ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO:

"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO"

MUNICIPIOS DE PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN, DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DEL PROYECTO:

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

CONTENIDO

CONTENIDO CAPITULO A

A. TITULO Y AUTORES A-1

A.1 NOMBRE DE LA OBRA, ACTIVIDAD O PROYECTO A-1
A.2 NOMBRE Y FIRMA DEL TITULAR A-1
A.3 HOJA DE CRÉDITO A-2
A.4 COLABORADORES A-2

CONTENIDO CAPITULO B

B. RESUMEN EJECUTIVO B-1

B.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO B-1
B.2 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL B-1
B.2.1 FLORA B-1
B.2.2 FAUNA B-2
B.3 ASPECTOS SOCIALES B-2
B.4 EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y ABORDAJE AMBIENTAL B-3
B.4.1 Etapa de construcción B-3
B.4.2 Etapa de funcionamiento B-3

CONTENIDO CAPITULO C

C. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ALTERNATIVAS C-1

C.1 PROPÓSITO Y NECESIDAD C-1
C.1.1 PROPOSITO C-1
C.1.2 NECESIDAD C-1
C.1.2.1 Diversificación de la matriz actual C-2
C.1.2.2 Desarrollo del mercado C-5
C.1.3 JUSTIFICACIÓN C-5
C.2 ANÁLISIS Y DESARROLLO DE ALTERNATIVAS C-7
C.2.1 Selección del recorrido C-7
C.2.1.1 Alternativas descartadas C-7
C.2.1.2 Alternativa seleccionada C-8
C.2.2 Selección del diseño y tecnología C-13
C.2.3 Prevención y minimización de impactos adversos C-13
C.2.4 Uso actual y potencial de los inmuebles C-13
C.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO C-23
C.3.1 Ubicación, colindantes, acceso e infraestructura C-23
C.3.1.1 Ubicación geográfica C-23
C.3.1.2 Colindantes C-27
C.3.1.3 Accesos permanentes y temporales C-41
C.3.1.4 Infraestructura y servicios interceptados C-43
C.3.2 Generalidades del proyecto C-46
C.3.2.1 Áreas del proyecto C-46
C.3.2.2 Características generales del proyecto C-47
C.3.3 Componentes del proyecto (materiales y equipos) C-49
C.3.3.1 Normas técnicas C-49
C.3.3.2 Conductores C-49
C.3.3.3 Cable de Fibra Óptica (OPGW) C-50
C.3.3.3.1 Núcleo óptico C-51

C.3.3.3.2 Cable de guarda con fibra óptica (OPGW) C-51
C.3.3.3.3 Requerimientos eléctricos del cable de guarda OPGW C-52
C.3.3.3.4 Requerimientos mecánicos del cable de guarda OPGW C-53
C.3.3.4 Cajas de empalme C-54
C.3.3.5 Aisladores para 115 kV C-55
C.3.3.5.1 Datos del aislador tipo "line posts" C-55
C.3.3.5.2 Datos del aislador para anclaje C-55
C.3.3.6 Herrajes y accesorios C-56
C.3.3.6.1 Herrajes para los aisladores de amarre C-57
C.3.3.6.2 Herrajes para conductores y cables C-57
C.3.3.6.3 Grapa de suspensión del Conductor y cable OPGW C-57
C.3.3.6.4 Accesorios para los conductores C-57
C.3.3.7 Postes C-57
C.3.3.7.1 Normas técnicas C-58
C.3.3.8 Puestas a Tierra C-60
C.3.4 Componentes adicionales para tramo subterráneo C-61
C.3.4.1 Arquetas C-61
C.3.4.2 Cableado subterráneo C-64
C.3.4.3 Estructuras de transición (riser) C-66
C.4 ETAPAS DEL PROYECTO C-68
C.4.1 Etapa de planificación y diseño C-69
C.4.1.1 Estudio cartográfico e inspección preliminar C-69
C.4.1.2 Trazo preliminar C-69
C.4.1.3 Diseño preliminar C-69
C.4.1.4 Levantamiento topográfico de lotes y servidumbre C-70
C.4.1.5 Establecimiento de servidumbres C-70
C.4.2 Etapa de preparación de sitio C-73
C.4.2.1 Verificación de la topografía y replanteo de la línea C-73
C.4.2.2 Construcción de accesos provisionales C-73
C.4.2.3 Estudios puntuales del suelo C-73
C.4.2.4 Señalización C-73
C.4.2.5 Brecha, tala, poda C-73
C.4.2.6 Preparación de cada sitio de instalación de postes C-75
C.4.2.7 Acomodamiento y uso de Plantel temporal C-75
C.4.3 Etapa de construcción tramo subterráneo C-76
C.4.3.1 Movimiento y restitución de suelo C-76
C.4.3.2 Instalación de línea en tramo subterráneo C-76
C.4.3.2.1 Método de instalación mediante apertura de zanja C-77
C.4.3.2.2 Método de instalación mediante perforación horizontal dirigida (HDD) C-79
C.4.4 Etapa de construcción tramo aéreo C-83
C.4.4.1 Movimiento y restitución de suelo C-83
C.4.4.2 Traslado y almacenamiento de material para bases de postes C-84
C.4.4.3 Excavación para cimentaciones C-84
C.4.4.4 Construcción de drenajes en base de postes C-84
C.4.4.5 Construcción de fundaciones de los postes C-84
C.4.4.6 Montaje de postes y su puesta a tierra C-84
C.4.4.7 Montaje de aisladores y herrajes C-84
C.4.4.8 Tendido de conductores y cable de guarda OPGW C-84
C.4.4.9 Flechado y amarrado de los cables C-85
C.4.4.10 Prueba de funcionamiento y ajuste C-85
C.4.5 Cierre de la construcción y limpieza del sitio C-85
C.4.6 Cronograma de actividades para etapas de preparación del sitio y construcción C-85
C.4.7 Servicios básicos requeridos durante las etapas de preparación del sitio y construcción C-87
C.4.7.1 Abastecimiento de agua potable C-87
C.4.7.2 Manejo de residuos y desechos sólidos C-87
C.4.7.2.1 Manejo de desechos comunes C-87
C.4.7.2.2 Manejo de desechos especiales C-87
C.4.7.2.3 Manejo de productos y residuos vegetales C-88

C.4.7.2.4 Manejo y disposición del material de descapote y terracería C-88
C.4.7.2.5 Manejo de Aguas Residuales C-88
C.4.7.3 Manejo de drenajes C-88
C.4.8 Recursos para etapa de preparación del sitio y construcción C-89
C.4.8.1 Recursos humanos de preparación del sitio y construcción C-89
C.4.8.2 Materiales, equipos herramientas de preparación del sitio y construcción C-89
C.4.9 Etapa de funcionamiento C-90
C.4.9.1 Conducción de energía C-90
C.4.9.2 Mantenimiento de la línea C-91
C.4.9.3 Mantenimiento del área de influencia directa C-91
C.4.9.4 Poda de la vegetación durante el mantenimiento C-91
C.4.9.5 Servicios básicos requeridos durante la etapa de funcionamiento C-91
C.4.9.5.1 Abastecimiento de agua potable C-91
C.4.9.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos C-92
C.4.9.5.3 Aguas residuales C-92
C.4.9.5.4 Manejo de drenajes C-92
C.4.10 Recursos para etapa de funcionamiento C-93
C.4.10.1 Recursos humanos de funcionamiento C-93
C.4.10.2 Materiales y equipos de funcionamiento C-93
C.5 ALCANCE DEL ESTUDIO C-93

CONTENIDO CAPITULO D

D. CONSIDERACIONES JURÍDICAS Y DE NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE, RELATIVAS A LA ACTIVIDAD, OBRA O EL PROYECTO D-1

D.1 LEGISLACIÓN AMBIENTAL D-1
D.2 LEGISLACIÓN PARA EL SECTOR ENERGÉTICO D-2
D.3 JURISPRUDENCIA AMBIENTAL Y PRINCIPIOS D-3
D.4 LEYES APLICABLES A LA NATURALEZA DEL PROYECTO D-3
D.4.1 Leyes D-3
D.4.2 Reglamentos D-4
D.4.3 Normas D-4
D.4.4 Códigos D-4
D.4.5 Ordenanzas municipales, planes de ordenamiento territorial, y/o directrices ambientales para la zonificación del territorio D-4
D.4.6 Protocolos, convenios D-13
D.4.7 Jurisprudencia ambiental D-14
D.1 MATRIZ DE ANÁLISIS LEGAL D-14
D.5 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y LEGALES PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL D-16
D.5.1 Propiedad de las servidumbres donde se desarrollará el proyecto D-16
D.5.2 Permisos y factibilidades D-16

CONTENIDO CAPITULO E

E. DESCRIPCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ACTUAL, DE LOS COMPONENTES FÍSICOS, BIOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS, DEL SITIO Y ÁREA DE INFLUENCIA E-1

E.1 ÁREA DE INFLUENCIA E-1
E.1.1 División en tramos E-1
E.1.1.1 Área de Influencia Directa (AID) E-1
E.1.1.2 Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto E-8
E.2 DESCRIPICIÓN DEL ESCENARIO AMBIENTAL Y SOCIAL E-8
E.2.1 Medio físico E-9
E.2.1.1 Geología, geomorfología, sismicidad y características de estabilidad E-9
E.2.1.2 Formación geológica E-9

E.2.1.3 Relieve E-12
E.2.1.4 Unidades geomorfológicas E-15
E.2.1.5 Suelos E-15
E.2.1.6 Clases de suelo E-15
E.2.1.7 Tipo de suelo E-19
E.2.1.8 Riesgos Naturales E-21
E.2.1.9 Factor de Intensidad Sísmica E-21
E.2.1.10 Amenaza Sísmica E-22
E.2.1.11 Estabilidad del suelo (amenaza por deslizamientos) E-24
E.2.1.12 Amenaza volcánica E-27
E.2.1.13 Flujos de lava E-28
E.2.1.14 Caída de balísticos E-29
E.2.1.15 Caída de cenizas. E-30
E.2.1.16 Clima E-31
E.2.1.17 Precipitación E-31
E.2.1.18 Temperatura E-32
E.2.1.19 Vientos E-33
E.2.1.20 Evapotranspiración E-33
E.2.1.21 Niveles isoceráunicos E-33
E.2.1.22 Hidrología e hidráulica fluvial E-34
E.2.1.23 Ríos y quebradas E-35
E.2.1.24 Amenaza por inundación E-38
E.2.1.25 Zonas de protección E-39
E.2.1.26 Hidrogeología E-45
E.2.1.27 Calidad del aire, ruido y vibraciones E-47
E.2.1.28 Ruido E-47
E.2.1.29 Polvo y gases E-47
E.2.2 Medio biótico E-47
E.2.2.1 Metodología general E-54
E.2.2.2 Metodología para la identificación de flora E-55
E.2.2.3 Servicios Ecosistémicos E-56
E.2.2.4 Metodología para la identificación de fauna E-57
E.2.2.5 Metodología para anfibios y reptiles E-58
E.2.2.6 Metodología para aves E-58
E.2.2.7 Metodología para mamíferos E-59
E.2.2.8 Flora E-62
E.2.2.9 Árboles E-62
E.2.2.10 Árboles a talar y podar E-64
E.2.2.11 Fauna E-65
E.2.2.12 Reptiles E-65
E.2.2.13 Anfibios E-67
E.2.2.14 Aves E-68
E.2.2.15 Mamíferos E-75
E.2.3 Ecosistemas: agrario, áreas protegidas y sitios de interés biológico E-76
E.2.4 Significancia Ecológica E-80
E.2.5 Medio socioeconómico E-83
E.2.5.1 Ubicación geográfica y división político administrativa E-83
E.1.1.1 Recursos ecosistémicos E-86
E.2.5.2 Descripción de los municipios E-90
E.2.5.2.1 Jiquilisco E-90
E.2.5.3 Ozatlán E-90
E.2.5.4 Población E-90
E.2.5.5 Población económicamente activa y pobreza E-91
E.2.5.6 Actividades económicas E-91
E.2.5.7 Salud E-92
E.2.5.8 Comunidades y viviendas E-94
E.2.5.9 Educación E-94
E.2.5.10 Amenaza antropogénicas E-95

E.2.5.11 Incendios E-95
E.2.5.12 Inseguridad E-96
E.2.5.13 Campos electromagnéticos E-98
E.2.5.14 Rutas de vuelo E-98
E.2.6 Medio construido E-98
E.2.6.1 Infraestructura E-98
E.2.6.2 Uso de suelo E-101
E.2.6.3 Estructuras urbanas y asentamientos rurales E-112
E.2.6.4 Cobertura de servicios básicos E-112
E.2.6.5 Agua potable, tratamiento y recolección de desechos sólidos y energía eléctrica E-112
E.2.6.6 Viviendas E-113
E.2.6.7 Sistema vial E-114
E.2.7 Medio cultural E-120
E.2.7.1 Tradiciones E-120
E.2.7.2 Religión E-120
E.2.7.3 Recursos culturales, arqueológicos, ceremoniales e históricos E-121
E.2.7.4 Composición étnica E-121
E.2.7.5 Turismo E-122
E.1.1.2 Gobierno Local E-123
E.2.8 Opinión de la población E-125
E.2.8.1 Mapa de actores E-126
E.2.8.2 Actividades realizadas E-131
E.2.8.2.1 Asambleas Informativas E-131
E.2.8.2.2 Asambleas Participativas E-132
E.2.8.2.3 Entrevistas de Opinión E-132
E.2.8.2.4 Encuesta Casa por Casa E-133
E.2.8.2.5 Resultados de la consulta ciudadana E-135
E.2.9 Paisaje E-154

CONTENIDO CAPITULO F

F. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PREVISTOS A SER GENERADOS POR EL PROYECTO F-1

F.1 METODOLOGÍA F-1
F.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS F-2
F.2.1 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES F-2
F.2.1.1 Actividades de la etapa de ubicación y construcción de la planta solar fotovoltaica F-2
F.2.1.2 Actividades de la etapa de funcionamiento de la planta solar fotovoltaica F-2
F.2.2 DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES A SER AFECTADOS POR EL PROYECTO F-3
F.2.2.1 Aspectos Físicos F-3
F.2.2.1.1 Agua F-3
F.2.2.2 Aspectos Biológicos F-3
F.2.2.3 Aspectos Socioeconómicos F-3
F.2.2.4 Aspectos Culturales F-4
F.2.2.5 Recursos naturales y energía F-4
F.2.3 CONFRONTACIÓN DE ACTIVIDADES Y FACTORES AMBIENTALES F-4
F.3 PREDICCIÓN Y CUANTITIFICACIÓN DE IMPACTOS F-5
F.3.1 IMPACTOS A GENERARSE EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN F-5
F.3.1.1 Aumento de niveles sonoros F-5
F.3.1.2 Generación de humo, gases o vapores F-7
F.3.1.3 Generación de polvo F-7
F.3.1.4 Temperatura F-7
F.3.1.5 Relieve y topografía F-7
F.3.1.6 Cambio en la calidad del suelo F-7
F.3.1.7 Impermeabilización de suelos F-8
F.3.1.8 Impacto sobre terrenos agrarios F-8
F.3.1.9 Alteraciones en la calidad del agua superficial y subterránea F-8

F.3.1.10 Cambios en los índices de absorción, modificación de la escorrentía superficial F-8
F.3.1.11 Flora F-8
F.3.1.12 Fauna F-9
F.3.1.13 Zonas de interés biológico cercanas al proyecto F-9
F.3.1.14 Riesgos a la población F-9
F.3.1.15 Riesgo al personal F-10
F.3.1.16 Fragmentos de material cultural superficial F-10
F.3.1.17 Cambios en paisaje y vistas F-10
F.3.1.18 Generación de empleos F-10
F.3.2 IMPACTOS A GENERARSE EN LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO F-10
F.3.2.1 Generación de ruido F-10
F.3.2.2 Calidad de aire: humo, vapores y polvo F-11
F.3.2.3 Cambio en calidad del suelo F-11
F.3.2.4 Calidad de agua superficial F-11
F.3.2.5 Alteraciones a la reserva de agua subterránea F-11
F.3.2.6 Flora F-11
F.3.2.7 Fauna F-11
F.3.2.8 Zonas de interés biológico cercanas al proyecto F-12
F.3.2.9 Riesgos a la población F-12
F.3.2.10 Riesgo al personal F-13
F.3.2.11 Alteración del paisaje y vistas F-13
F.3.2.12 Generación de empleo F-14
F.3.2.13 Disponibilidad de energía limpia F-14
F.3.2.14 Fondo para Desarrollo Local F-14
F.3.2.15 Cambios en paisaje y vistas F-15
F.4 PRIORIZACIÓN DE IMPACTOS F-15

CONTENIDO CAPITULO G

G. MEDIDAS AMBIENTALES G-1

G.1 MEDIDAS AMBIENTALES PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN G-2
G.1.1 Establecimiento de horarios de trabajo G-2
G.1.2 Mantenimiento adecuado de la maquinaria G-3
G.1.3 Cobertura de camiones durante traslado de materiales que puedan producir polvo G-4
G.1.4 Establecimiento de límites de velocidad G-5
G.1.5 Sistema de señalización G-6
G.1.6 Plan de riego G-10
G.1.7 Recuperación, acopio y protección de suelo orgánico G-13
G.1.8 Revegetación G-15
G.1.8.1 Cálculo de revegetación por tala G-15
G.1.8.2 Cálculo de revegetación por pérdida de infiltración G-15
G.1.9 Reducción de poda y tala G-19
G.1.10 Manejo adecuado de desechos (comunes y peligrosos) G-21
G.1.11 Prevención de accidentes laborales y manejo ADECUADO de materiales peligrosos G-24
G.1.12 Disposición adecuada de excretas G-26
G.2 MEDIDAS AMBIENTALES PARA LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO G-27
G.2.1 Mantenimiento de vegetación G-27
G.2.2 Control de poda durante el funcionamiento G-29
G.2.3 Prevención de accidentes durante la operación G-31
G.3 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL G-32
G.1.1 Resumen del programa de manejo ambiental para la etapa de construcción G-33
G.1.2 Resumen del programa de manejo ambiental para la etapa de funcionamiento G-37

CONTENIDO CAPITULO H

H. BIBLIOGRAFÍA 1

CONTENIDO FIGURAS CAPITULO C

FIGURA C-1 GENERACIÓN DE ENERGÍA LIMPIA A NIVEL NACIONAL C-4
FIGURA C-2 PRIMERA ALTERNATIVA DESCARTADA C-9
FIGURA C-3 SEGUNDA ALTERNATIVA DESCARTADA C-10
FIGURA C-4 TERCERA ALTERNATIVA DESCARTADA C-11
FIGURA C-5 ALTERNATIVA SELECCIONADA DE RECORRIDO C-12
FIGURA C-6 USOS DE SUELO ACTUAL EN RECORRIDO DE LÍNEA C-15
FIGURA C-7 UBICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO C-24
FIGURA C-8 UBICACIÓN DEL PROYECTO Y LÍMITES JURISDICCIONALES C-25
FIGURA C-9 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS IDENTIFICADOS C-45
FIGURA C-10 DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LA LÍNEA DE INTERCONEXIÓN C-48
FIGURA C-11 AISLADOR Y ENSAMBLAJE DE SUSPENSIÓN C-55
FIGURA C-12 AISLADOR Y ENSAMBLAJE DE ANCLAJE C-56
FIGURA C-13 ESQUEMA DE POSTE TIPO DE LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ALBIREO C-59
FIGURA C-14 SECCIÓN LONGITUDINAL DE ARQUETA DE GIRO (MEDIDAS EN MM) C-62
FIGURA C-15 SECCIÓN LONGITUDINAL DE ARQUETA DE ACCESO VIAL (MEDIDAS EN MM) C-62
FIGURA C-16 SECCIÓN TRANSVERSAL DE ARQUETA DE EMPALME (MEDIDAS EN MM) C-63
FIGURA C-17 PLANTA DE ARQUETA DE TRANSICIÓN (MEDIDAS EN MM) C-63
FIGURA C-18 ESQUEMA DE CABLE TIPO XLPE C-64
FIGURA C-19 DETALLE DE INSTALACIÓN DE CABLEADO EN ZANJA C-65
FIGURA C-20 DETALLE DE INSTALACIÓN DE CABLEADO MEDIANTE PERFORACIÓN C-66
FIGURA C-21 EJEMPLO DE ESTRUCTURA DE TRANSICIÓN “RISER” C-67
FIGURA C-22 PLAN DE TRABAJO PARA LA SERVIDUMBRE C-71
FIGURA C-23 DETALLE DE BRECHA Y PODA LATERAL C-74
FIGURA C-24 DETALLE DE BRECHA Y PODA AL CENTRO C-75
FIGURA C-25 EJEMPLO DE SU USO PARA EVITAR OBSTÁCULOS C-79
FIGURA C-26 ESQUEMA DE PROCESO DE EXCAVACIÓN DE HUECO PILOTO C-80
FIGURA C-27 ESQUEMA DE SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE LA CABEZA DE PERFORACIÓN (TRACKING DESDE SUPERFICIE) C-81
FIGURA C-28 ESQUEMA DE PROCESO PARA ENSANCHAMIENTO C-82
FIGURA C-29 ESQUEMA DE INSTALACIÓN DE LA LÍNEA (PULLBACK) C-83

CONTENIDO FIGURAS CAPITULO D

FIGURA D-1 JERARQUIZACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL O DE INCIDENCIA AMBIENTAL SALVADOREÑA D-15

CONTENIDO FIGURAS CAPITULO E

FIGURA E-1 MAPA GEOLÓGICO E-11
FIGURA E-2 MAPA DE PENDIENTES E-13
FIGURA E-3 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO E-14
FIGURA E-4 MAPA GEOMORFOLÓGICO E-17
FIGURA E-5 MAPA DE CLASES DE SUELO E-18
FIGURA E-6 MAPA PEDOLÓGICO E-20
FIGURA E-7 ACELERACIÓN SÍSMICA E-23
FIGURA E-8 SUCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS E-25
FIGURA E-9 MAPA DE MULTIAMENAZA DEPARTAMENTAL E-26
FIGURA E-10 MAPA DE AMENAZA VOLCANES CERCANOS E-28
FIGURA E-11 ESCENARIO DE FLUJOS DE LAVA E-29

FIGURA E-12 ESCENARIO DE CAIDA DE BALISTICOS E-30
FIGURA E-13 ESCENARIO DE CAIDA DE CENIZA E-31
FIGURA E-14 HIDROLOGIA DE LA ZONA E-34
FIGURA E-15 SUBCUENCAS DE LA ZONA DE ESTUDIO E-37
FIGURA E-16 MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES E-40
FIGURA E-17 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN E-41
FIGURA E-18 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN PARA POSTE NO. 8 Y 9 ..... E-42
FIGURA E-19 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN NO. 25 ..... E-43
FIGURA E-20 ZONA DE PROTECCIÓN DE ACEQUIA CERCANA A POSTE NO. 30 AL NO. 35 ..... E-44
FIGURA E-21 MAPA HIDROGEOLÓGICO E-46
FIGURA E-22 ECOSISTEMAS Y VEGETACIÓN EN EL ÁREA DEL PROYECTO E-53
FIGURA E-23 ZONIFICACION DEL AREA DEL PROYECTO (AID, AII, Y AC) E-55
FIGURA E-24 IDENTIFICACIÓN DE MAMIFEROS E-59
FIGURA E-25 IDENTIFICACIÓN DE MAMIFEROS E-60
FIGURA E-26 IDENTIFICACIÓN DE MAMIFEROS E-60
FIGURA E-27 IDENTIFICACIÓN DE MAMIFEROS E-60
FIGURA E-28 IDENTIFICACIÓN DE MURCIELAGOS E-61
FIGURA E-29 IDENTIFICACIÓN DE MURCIELAGOS E-61
FIGURA E-30 MAPA DE ECOSISTEMAS DE LA ZONA DE ESTUDIO E-78
FIGURA E-31 ZONAS DE VIDA E-79
FIGURA E-32 RESERVA DE LA BIÓSFERA XIRIGUALTIQUE-JIQUILISCO E-81
FIGURA E-33 UBICACIÓN DE ESPECIES DE ARBOLES AMENAZADAS E-82
FIGURA E-34 UBICACION DE LA LINEA DE INTERCONEXION E-84
FIGURA E-35 TASA DE HOMICIDIOS POR DEPARTAMENTO EN EL SALVADOR E-97
FIGURA E-36 INFRAESTRUCTURA CERCANA AL RECORRIDO DEL PROYECTO E-99
FIGURA E-37 TRAMO DE ALCANTARILLADO DE AGUA POTABLE E-100
FIGURA E-38 USO DE SUELO E-102
FIGURA E-39 USOS DE SUELO EN TRAMO 1 ..... E-104
FIGURA E-40 USOS DE SUELO EN TRAMO 2 ..... E-105
FIGURA E-41 USOS DE SUELO EN TRAMO 3 ..... E-106
FIGURA E-42 USOS DE SUELO EN TRAMO 4 ..... E-107
FIGURA E-43 USOS DE SUELO EN TRAMO 5 ..... E-108
FIGURA E-44 USOS DE SUELO EN TRAMO 6 ..... E-109
FIGURA E-45 USOS DE SUELO EN TRAMO 7 ..... E-110
FIGURA E-46 USOS DE SUELO EN TRAMO 8 ..... E-111
FIGURA E-47 SISTEMA VIAL DEL RECORRIDO DE LA LINEA DE INTERCONEXION E-119
FIGURA E-48 COMUNIDADES CONSULTADAS E-134

CONTENIDO FIGURAS CAPITULO F

FIGURA F-1 RECEPTORES SENSIBLES F-6
FIGURA F-2 EJEMPLO DE CEIBA A CONSERVAR F-14

CONTENIDO FIGURAS CAPITULO G

FIGURA G-1 EJEMPLOS DE SEÑALIZACIÓN G-7
FIGURA G-2 PROPUESTA DE PUNTOS ESTRATÉGICOS PARA SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN G-9
FIGURA G-3 ZONAS PARA IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE RIEGO G-12
FIGURA G-4 DETALLE DE EXCAVACIÓN Y COLOCACIÓN DE MATERIAL ORGÁNICO G-13
FIGURA G-5 UBICACIÓN DE TERRENO PARA MEDIDA DE REVEGETACIÓN G-18
FIGURA G-6 DETALLE DE BRECHA Y PODA LATERAL G-20
FIGURA G-7 DETALLE DE BRECHA Y PODA AL CENTRO G-20
FIGURA G-8 CLASIFICACIÓN DE DESECHOS G-22

FIGURA G-9 ROTULACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS PELIGROSOS G-23
FIGURA G-10 DETALLE DE BRECHA Y PODA LATERAL G-30
FIGURA G-11 DETALLE DE BRECHA Y PODA AL CENTRO G-30

CONTENIDO FOTOGRAFÍAS CAPITULO C

FOTOGRAFÍA C-1 VISTA AÉREA DE TRAMO INICIAL DE SALIDA DE LÍNEA DESDE PROYECTO ALBIREO, CULTIVOS DE CAÑA DE AZÚCAR DE HACIENDA EL TERCIO C-16
FOTOGRAFÍA C-2 VISTA AÉREA DE TRAMO A ALTURA DE HACIENDA LA CONCORDIA AL OESTE Y HACIENDA EL TERCIO AL ESTE, CULTIVOS DE CAÑA DE AZÚCAR C-16
FOTOGRAFÍA C-3 VISTA AÉREA HACIA EL NORTE DE CALLE ANTIGUA A PUERTO EL TRIUNFO C-17
FOTOGRAFÍA C-4 VISTA AÉREA HACIA EL NORTE DE RECORRIDO SUBTERRÁNEO A ALTURA DE COMUNIDAD EL QUEBRADO C-17
FOTOGRAFÍA C-5 VISTA DE CALLE ANTIGUA A PUERTO EL TRIUNFO A ALTURA DE COMUNIDAD EL QUEBRADO/LA REFORMA C-18
FOTOGRAFÍA C-6 VISTA DE CARRETERA LITORAL EN PUNTO DE CRUCE DE LÍNEA C-18
FOTOGRAFÍA C-7 VISTA DE CALLE VECINAL PARALELA AL RECORRIDO DE LA LÍNEA AL NORTE DE CARRETERA LITORAL C-18
FOTOGRAFÍA C-8 VISTA DE CALLE VECINAL PARALELA AL RECORRIDO DE LA LÍNEA AL NORTE DE CARRETERA LITORAL C-19
FOTOGRAFÍA C-9 VISTA AÉREA DE CALLE DE TIERRA Y CULTIVOS DE CAÑA EN RECORRIDO NORTE DE LA LÍNEA, POSTES 30 AL 35 ..... C-19
FOTOGRAFÍA C-10 VISTA DE CULTIVOS DE MAICILLO EN RECORRIDO A LA ALTURA DE CASERÍO JOCOTE DULCE C-20
FOTOGRAFÍA C-11 VISTA DE POTREROS Y VIVIENDAS A LO LEJOS DE RECORRIDO POR CASERÍO JOCOTE DULCE C-20
FOTOGRAFÍA C-12 VISTA AÉREA TOMADA DESDE CERRO EL COLORADO HACIA CALLE PARALELA A RECORRIDO NORTE POSTES 51 A 53 ..... C-21
FOTOGRAFÍA C-13 CALLE PARALELA A RECORRIDO NORTE Y TERRENOS DE USO AGROPECUARIO C-21
FOTOGRAFÍA C-14 VISTA DE CALLE EN TRAMO FINAL DEL RECORRIDO C-22
FOTOGRAFÍA C-15 TRAMO FINAL A SUBESTACIÓN OZATLÁN DE ETESAL C-22
FOTOGRAFÍA C-16 SUBESTACIÓN OZATLÁN C-22
FOTOGRAFÍA C-17 ACCESO AL TRAMO SUR DESDE CARRETERA LITORAL Y CALLE ANTIGUA A PUERTO EL TRIUNFO C-42
FOTOGRAFÍA C-18 ACCESO AL TRAMO NORTE DESDE CARRETERA LITORAL Y CALLE VECINAL C-42
FOTOGRAFÍA C-19 ACCESO A TRAMOS NORTE CERCANOS A SUBESTACIÓN OZATLÁN A TRAVÉS DE CALLE A OZATLÁN C-42
FOTOGRAFÍA C-20 ACCESO POR CALLES DE TIERRA A TRAMOS EN TERRENOS DE CAÑA C-43
FOTOGRAFÍA C-21 EJEMPLO DE ZANJA ADECUADA A INFRAESTRUCTURA EXISTENTE C-44
FOTOGRAFÍA C-22 VISTA DE POSTE SIMILAR INSTALADO C-60
FOTOGRAFÍA C-23 EJEMPLO DE CABLES XLPE DE DISTINTOS VOLTAJES C-64
FOTOGRAFÍA C-24 EJEMPLO DE ESTRUCTURA DE TRANSICIÓN “RISER” INSTALADA C-67
FOTOGRAFÍA C-25 EJEMPLO DE TRABAJOS DE EXCAVACIÓN C-77
FOTOGRAFÍA C-26 EJEMPLO DE ZANJA EXCAVADA C-78
FOTOGRAFÍA C-27 INSTALACIÓN DE LA LÍNEA (ARRASTRE DE CABLEADO) C-78
FOTOGRAFÍA C-28 BROCAS DE PERFORACIÓN DE DIFERENTES DIÁMETROS Y FORMAS PARA REALIZACION DE TUBERÍA PILOTO C-80
FOTOGRAFÍA C-29 DETALLE DE TALADRO DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA C-82

CONTENIDO FOTOGRAFÍAS CAPITULO E

FOTOGRAFÍA E–1 CRUCE DE QUEBRADA EL DESPARRAMO E-35
FOTOGRAFÍA E–2 ACEQUIA PARALELA A SERVIDUMBRE E-36
FOTOGRAFÍA E–3 ACEQUIA PARALELA A SERVIDUMBRE E-36
FOTOGRAFÍA E–4 ZONAS DE CULTIVOS Y PASTOS COLINDANTES AL PASO DE LA LÍNEA E-48
FOTOGRAFÍA E–5 CULTIVO DE CAÑA Y VEGETACIÓN DE CERCOS PARALELOS A CALLES VECINAL E-49

FOTOGRAFÍA E–6 USO DE SUELO EN LOS ALREDEDORES DEL PROYECTO E-49
FOTOGRAFÍA E–7 CULTIVOS DE MAÍZ EN LOS ALREDEDORES DEL AREA DEL PROYECTO E-50
FOTOGRAFÍA E–8 CULTIVOS DE CAÑA E-50
FOTOGRAFÍA E–9 CULTIVOS DE MAICILLO E-51
FOTOGRAFÍA E–10 QUEBRADA EL DESPARRAMO E-51
FOTOGRAFÍA E–11 VEGETACIÓN SECUNDARIA EN ÁREAS CIRCUNDANTES E-52
FOTOGRAFÍA E–12 MEDICION DE ÁRBOLES E-56
FOTOGRAFÍA E–13 IDENTIFICACIÓN DE ÁRBOLES E-56
FOTOGRAFÍA E–14: HABITATS MUESTREADOS EN AGROSISTEMA E-58
FOTOGRAFÍA E–15 VISTA PANORÁMICA DE AGROSISTEMA E-63
FOTOGRAFÍA E–16 VISTA DE AGROSISTEMA TRAMO CERCANO A SUBESTACIÓN OZATLÁN E-64
FOTOGRAFÍA E–17 REPTILES IDENTIFICADOS E-66
FOTOGRAFÍA E–18 REPTILES IDENTIFICADOS E-67
FOTOGRAFÍA E–19 AVES IDENTIFICADAS E-73
FOTOGRAFÍA E–20 AVES IDENTIFICADAS E-73
FOTOGRAFÍA E–21 AVES IDENTIFICADAS E-73
FOTOGRAFÍA E–22 AVES IDENTIFICADAS E-74
FOTOGRAFÍA E–23 ACCESO HACÍA EL TRAMO 1 ..... E-114
FOTOGRAFÍA E–24 ACCESO HACÍA EL TRAMO 2 ..... E-115
FOTOGRAFÍA E–25 ACCESO HACÍA EL TRAMO 3 ..... E-115
FOTOGRAFÍA E–26 ACCESO HACÍA EL TRAMO 4 ..... E-116
FOTOGRAFÍA E–27 ACCESO HACIA TRAMO 5 ..... E-116
FOTOGRAFÍA E–28 CALLE PARALELA A EL TRAMO 5 ..... E-117
FOTOGRAFÍA E–29 ACCESO HACÍA EL TRAMO 6 DE POSTES E-117
FOTOGRAFÍA E–30 ACCESO HACIA EL TRAMO 7 ..... E-118
FOTOGRAFÍA E–31 ACCESO HACÍA EL TRAMO 8 A LA SUBESTACIÓN DE OZATLÁN E-118
FOTOGRAFÍA E–32 EUCARISTIA DE LA PARRQUIA TRANSITO DE MARÍA, JIQUILISCO E-121
FOTOGRAFÍA E–33 IGLESIA DE OZATLAN E-121
FOTOGRAFÍA E–34 BAHIA DE JIQUILISCO E-123
FOTOGRAFÍA E–35 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN E-136
FOTOGRAFÍA E–36 PRESENTACIÓN EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN E-136
FOTOGRAFÍA E–37 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN E-137
FOTOGRAFÍA E–38 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO E-139
FOTOGRAFÍA E–39 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO E-139
FOTOGRAFÍA E–40 VISITA AL VIVERO E-140
FOTOGRAFÍA E–41 PARTICIPACIÓN DEL GOBIERNO LOCAL EN LA ASAMBLEA E-142
FOTOGRAFÍA E–42 PRESENTACIÓN EN LA COMUNIDAD EL PALOMAR E-143
FOTOGRAFÍA E–43 ETAPA DE PREGUNTAS EN COMUNIDAD EL PALOMAR E-143
FOTOGRAFÍA E–44 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA COMUNIDAD EL PALOMAR E-144
FOTOGRAFÍA E–45 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE E-146
FOTOGRAFÍA E–46 REPRESENTANTE DE COMUNIDAD JOCOTE DULCE PARTICIPANDO E-146
FOTOGRAFÍA E–47 ENTREVISTAS REALIZADAS A REPRESENTANTES DE JOCOTE DULCE E-147
FOTOGRAFÍA E–48 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO E-149
FOTOGRAFÍA E–49 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO E-150
FOTOGRAFÍA E–50 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO E-150
FOTOGRAFÍA E–51 ENCUESTAS REALIZADAS CASA POR CASA E-153
FOTOGRAFÍA E–52 ENCUESTAS REALIZADAS CASA POR CASA E-153
FOTOGRAFÍA E–53 ENCUESTAS REALIZADAS CASA POR CASA E-154
FOTOGRAFÍA E–54 VISTA DE RECORRIDO E-155
FOTOGRAFÍA E–55 VISTA DE RECORRIDO E-155
FOTOGRAFÍA E–56 VISTA DE RECORRIDO E-156
FOTOGRAFÍA E–57 VISTA DE RECORRIDO E-156

CONTENIDO TABLAS CAPITULO C

TABLA C-1 COBERTURA DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE EL SALVADOR 2013 AL 2015 ..... C-3
TABLA C-2 UBICACIÓN DE LOS POSTES DE LA LÍNEA DE INTERCONEXIÓN C-26
TABLA C-3 COLINANCIAS DE LA LÍNEA DE INTERCONEXIÓN C-28
TABLA C-4 ÁREAS DEL PROYECTO C-46
TABLA C-5 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA LÍNEA DE INTERCONEXIÓN C-47
TABLA C-6 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES C-49
TABLA C-7 PARÁMETROS DEL CABLE DE GUARDA OPGW C-53
TABLA C-8 PARÁMETROS PARA LAS FIBRAS C-53
TABLA C-9 CARACTERÍSTICAS DEL AISLADOR C-55
TABLA C-10 CARACTERÍSTICAS DEL ANCLAJE C-56
TABLA C-11 PARÁMETROS DE POSTE TIPO A INSTALAR C-58
TABLA C-12 ETAPAS DEL PROYECTO C-68
TABLA C-13 ESTADO ACTUAL DE SERVIDUMBRES C-72
TABLA C-14 "CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES" C-86
TABLA C-15 "PERSONAL ESTIMADO PARA EL PROYECTO DE LA LÍNEA" C-89
TABLA C-16 EQUIPO Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN C-89
TABLA C-17 MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS COMUNES C-92
TABLA C-18 MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS NO COMUNES C-92
TABLA C-19 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN A INSTALAR C-93
TABLA C-20 COMPONENTES DEL ECOSISTEMA (VECS) LOS VALORES Y POTENCIALES PARA IMPACTOS AMBIENTALES IMPORTANTES C-94

CONTENIDO TABLAS CAPITULO D

TABLA D-1 ÁREA DE SERVIDUMBRE D-16

CONTENIDO TABLAS CAPITULO E

TABLA E-1 EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA E-2
TABLA E-2 FACTORES AMBIENTALES A DESCRIBIR PARA PROYECTO ALBIREO E-8
TABLA E-3 DESCRIPCION POR TRAMOS DE RELIEVE DEL TERRENO E-12
TABLA E-4 VALORACIÓN DE AMENAZA SÍSMICA E-21
TABLA E-5 VALORACIÓN DE AMENAZA EN FUNCIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS E-24
TABLA E-6 CADENA VOLCANICA E-27
TABLA E-7 PRECIPITACIÓN MENSUAL Y ANUAL EN MM E-31
TABLA E-8 DATOS DE INTENSIDAD, DURACIÓN, Y FRECUENCIA* E-32
TABLA E-9 TEMPERATURA MENSUAL Y ANUAL* E-33
TABLA E-10 VALORACIÓN DE AMENAZA EN FUNCIÓN DE ALTURA MÁXIMA E-38
TABLA E-11 ESPECIES DE ÁRBOLES EN AID Y AII DEL PROYECTO E-62
TABLA E-12 TALA Y PODA DE ÁRBOLES EN AID Y AII E-64
TABLA E-13 ESPECIES DE REPTILES REGISTRADAS EN AID, AII Y AC E-65
TABLA E-14 ESPECIES DE ANFIBIOS REGISTRADAS EN AID, AII Y AC E-67
TABLA E-15 ESPECIES DE AVES PRESENTES EN AII Y AC E-70
TABLA E-16 ESPECIES DE MAMIFEROS PRESENTES EN EL ÁREA DEL PROYECTO E-75
TABLA E-17 UBICACIÓN DE CADA POSTE POR MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO E-85
TABLA E-18 CUESTIONARIO DE IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS ECOSITÉMICOS E-88
TABLA E-19 IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CAMBIO DEL ECOSISTEMAS QUE PUEDEN ESTAR ASOCIADOS CON EL PROYECTO E-89
TABLA E-20 POBLACION POR AREA DE RESIDENCIA E-91
TABLA E-21 PERFIL DE LAS 10 PRINCIPALES ENFERMDADES EN EL MUNICIPIO DE JIQUILISCO E-92
TABLA E-22 PRINCIPALES CAUSAS DE ENFERMEDADES DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO E-92
TABLA E-23 PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO E-93

TABLA E-24 MATRICULA POR NIVEL Y ÁREA EN EL MUNICIPIO DE JIQUILISCO E-94
TABLA E-25 MATRICULA POR NIVEL EN EL MUNCIPIO DE OZATLAN E-95
TABLA E-26 USO DE SUELO URBANO EN JIQUILISCO E-101
TABLA E-27 USO DE SUELO URBANO EN OZATLÁN E-101
TABLA E-28 USOS DE SUELO ENCONTRADOS EN RECORRIDO DE LÍNEA E-103
TABLA E-29 COMUNIDADES E-112
TABLA E-30 PORCENTAJE DE ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS POR MUNICIPIO E-113
TABLA E-31 MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PARA LAS VIVIENDAS DE JIQUILISCO E-113
TABLA E-32 MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PARA LAS VIVIENDAS DE OZATLÁN E-113
TABLA E-33 POBLACIÓN POR RAZA Y GRUPO ÉTNICO EN EL MUNICIPIO DE JIQUILISCO E-122
TABLA E-34 POBLACIÓN POR RAZA Y GRUPO ÉTNICO EN EL MUNICIPIO DE OZATLAN E-122
TABLA E-35 GOBIERNO LOCAL DEL MUNICIPIO DE JIQUILISCO E-124
TABLA E-36 GOBIERNO LOCAL DEL MUNICIPIO DE OZATLAN E-124
TABLA E-37 DESCRIPCIÓN DE ACTORES E-126
TABLA E-38 PRINCIPALES ACTORES QUE PARTICIPARON EN LA CONSULTA CIUDADANA E-127

CONTENIDO TABLAS CAPITULO F

TABLA F-1 RESULTADOS DE INTERACCIONES ENTRE ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y FACTORES AMBIENTALES F-4
TABLA F-2 RUIDO EMITIDO POR EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN F-5
TABLA F-3 TALA Y PODA DE ÁRBOLES EN AID Y AII F-9
TABLA F-4 CÁLCULO DEL VALOR DE IMPACTO AMBIENTAL (VIA) F-15
TABLA F-5 REPETITIVIDAD, VALORACIÓN Y RELEVANCIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS F-16

CONTENIDO TABLAS CAPITULO G

TABLA G-1 RESUMEN DE MEDIDAS AMBIENTALES PROPUESTAS PARA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN G-1
TABLA G-2 RESUMEN DE MEDIDAS AMBIENTALES PROPUESTAS PARA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO G-2
TABLA G-3 COSTO DE MEDIDA DE ESTABLECIMIENTO DE HORARIOS DE TRABAJO G-3
TABLA G-4 COSTO DE MEDIDA DE MANTENIMIENTO ADECUADO DE LA MAQUINARIA G-4
TABLA G-5 COSTO DE MEDIDA DE COBERTURA DE CAMIONES DURANTE TRASLADO DE TIERRA Y OTROS MATERIALES QUE PUEDAN PRODUCIR POLVO G-5
TABLA G-6 COSTO DE MEDIDA DE ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES DE VELOCIDAD G-6
TABLA G-7 COSTO DE MEDIDA DE ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES DE VELOCIDAD EN VEHÍCULOS G-8
TABLA G-8 CÁLCULO DE MONTO G-10
TABLA G-9 COSTO DE MEDIDA DE PLAN DE RIEGO G-11
TABLA G-10 COSTO DE ACOPIO Y PROTECCIÓN DEL SUELO ORGANICO G-14
TABLA G-11 ESPECIES RECOMENDADAS PARA REVEGETACIÓN G-17
TABLA G-12 COSTO DE REVEGETACIÓN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN G-17
TABLA G-13 COSTO TOTAL DE MEDIDA DE REDUCCIÓN DE PODA Y TALA G-20
TABLA G-14 COSTO DE MANEJO ADECUADO DE MATERIALES, RESIDUOS Y DESECHOS COMUNES Y PELIGROSOS G-23
TABLA G-15 LISTADO DE MATERIALES PELIGROSOS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD G-25
TABLA G-16 COSTO DE MEDIDA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS G-26
TABLA G-17 COSTO DE MANEJO ADECUADO DE EXCRETAS EN PLANTEL DE CONSTRUCCIÓN G-26
TABLA G-18 COSTO DE MANTENIMIENTO DE VEGETACIÓN 3 AÑOS DURANTE LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO G-28
TABLA G-19 COSTO TOTAL DE MEDIDA DE REDUCCIÓN DE PODA Y TALA G-29
TABLA G-20 COSTO DE PLAN DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL G-32
TABLA G-21 CUANTIFICACIÓN DE FIANZA AMBIENTAL G-32
TABLA G-22 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO “ALBIREO” G-33
TABLA G-23 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MONITOREO PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO “ALBIREO” G-35

TABLA G-24 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO “ALBIREO” G-36
TABLA G-25 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA DE FUNCIONAMIENTO, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO “ALBIREO” G-37
TABLA G-26 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MONITOREO ETAPA DE FUNCIONAMIENTO, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO “ALBIREO” G-37
TABLA G-27 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES ETAPA DE FUNCIONAMIENTO, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO “ALBIREO” G-38

CONTENIDO GRÁFICOS CAPITULO C

GRÁFICO C-1 COMPOSICIÓN DE LA MATRIZ ELÉCTRICA 2015 (MGH) C-2
GRÁFICO C-2 COMPOSICIÓN DE LA MATRIZ ELÉCTRICA PROYECTADA PARA 2018 ..... C-2
GRÁFICO C-3 CRECIMIENTO ANUAL HISTÓRICO DE LA DEMANDA DE ENERGÍA Y SU PROYECCIÓN AL 2026 ..... C-5

CONTENIDO GRÁFICOS CAPITULO E

GRÁFICO E-1 CURVAS DE INTENSIDAD-DURACIÓN-FRECUENCIA* E-32
GRÁFICO E-2 SERVICIOS ECOSISTEMICOS E-57
GRÁFICO E-3 IDENTIFICACIÓN DE VENTAJAS O IMPACTOS POSITIVOS E-152

CAPÍTULO A: TÍTULO Y AUTORES

PROYECTO:

"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO"

MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN, DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DEL PROYECTO:

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

CONTENIDO DEL CAPÍTULO A

A. TITULO Y AUTORES A-1

A.1 NOMBRE DE LA OBRA, ACTIVIDAD O PROYECTO A-1
A.2 NOMBRE Y FIRMA DEL TITULAR A-1
A.3 HOJA DE CRÉDITO A-2
A.4 COLABORADORES A-2

A. TITULO Y AUTORES

A.1 NOMBRE DE LA OBRA, ACTIVIDAD O PROYECTO

PROYECTO:
"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN
PROYECTO ALBIREO"

Municipios de Puerto El Triunfo, Jiquilisco y Ozatlán
Departamento de Usulután

A.2 NOMBRE Y FIRMA DEL TITULAR

Propietario: CAPELLA SOLAR, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, QUE PUEDE ABREVIARSE COMO "CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V."

Capella Solar, S.A. de C.V. capella solar - EL SALVADOR -

Gustavo Enrique Javier Siman Daboub
Director Presidente

Información de contacto:

Dirección: Calle el mirador, #205, colonia escalón,
complejo World Trade Center Torre 2, San Salvador, El Salvador
Teléfono: 2263-1292
Fax: 2263-1292

A.3 HOJA DE CRÉDITO

ECO INGENIEROS: RPJSEA 001

NOMBRE	NO RPSEA	PROFESIÓN	ÁREA DE ACTUACIÓN DENTRO DEL ESTUDIO	FIRMA
José Rodolfo Montúfar	0025	Ingeniero Civil e Hidrogeólogo, Master en Medio Ambiente	Hidrología e Hidrogeología	
Arq. Lisbia Teresa Jarquín Deleón	0646	Arquitecta con Especialidad en Gestión Ambiental Territorial	Coordinación del EsIA, Descripción del Proyecto, Evaluación de Riesgos e Impactos Ambientales	
Arq. Roly Wilfredo Padilla	0687	Arquitecto con Especialidad en Sustentabilidad Ambiental y Bioclimatismo	Investigación de Campo y Tramitología de Permisos	

Cartas de registro de consultores en el MARN en Apéndice: Anexos Legales.

A.4 COLABORADORES

- Arq. Leonora Ferrer, Coordinación General y Metodología.
- Lic. Oscar Molina, Coordinación y Elaboración de Estudios Biológicos.
- Ing. Carles Fernández, Generalidades de Geología y apoyo en Figuras GIS.
- Ing. Mario Romero, Generalidades del Medio Físco y recorridos de campo.
- Licda. Daysi Mazariego, Consulta pública, entrevistas de opinión y encuestas socioeconómicas.
- Alma Sánchez, Consideraciones Jurídicas y de Normativa Ambiental.
- Rebeca Nicté Escobedo, Edición de Informes y Figuras.
- Antonio Ramírez Vigil, Logística de Campo y Apoyo con Comunidades.

CAPÍTULO B: RESUMEN EJECUTIVO

PROYECTO:

"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO"

MUNICIPIOS DE PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN, DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DEL PROYECTO:

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

CONTENIDO DEL CAPÍTULO B

B. RESUMEN EJECUTIVO B-1

B.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO B-1
B.2 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL B-1
B.2.1 FLORA B-1
B.2.2 FAUNA B-2
B.3 ASPECTOS SOCIALES B-2
B.4 EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y ABORDAJE AMBIENTAL B-3
B.4.1 Etapa de construcción B-3
B.4.2 Etapa de funcionamiento B-3

B. RESUMEN EJECUTIVO

B.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Línea de Interconexión Proyecto "ALBIREO", sujeto del presente estudio, consiste en instalar y poner en funcionamiento una línea de transmisión de energía eléctrica de 115 kV a lo largo de un recorrido de 8.7 km construida que contará con 57 postes, poseerá un circuito de un conductor por fase, en una servidumbre de 8 m de ancho. El conductor a utilizarse es del tipo ACSR 477 MCM FLICKER (24/7) o equivalente, y un cable de guarda de fibra óptica (OPGW de 24 fibras) en estructuras de poste de concreto pretensados, centrifugados, seccionados y del tipo auto-soportados para líneas de transmisión. Así mismo, se contará con un tramo subterráneo de 1 km que inicia luego del poste 7 y termina antes del poste 8, pasando subterráneo al eje de una calle de tierra conocida como "Calle Antigua a Puerto El Triunfo". La metodología de instalación para este tramo se definirá hasta la etapa de construcción del proyecto, sin embargo se consideran dos posibilidades, ya sea mediante apertura de zanja o con el sistema de perforación horizontal dirigida. Para el análisis de impactos se ha considerado la apertura de zanja como la metodología que podría generar mayores impactos medio ambientales, y de igual forma se han considerado las medidas pertinentes de prevención, atenuación y compensación necesarias dentro del Programa de Manejo Ambiental del proyecto.

La Línea de Interconexión Proyecto "ALBIREO", en términos generales tiene como propósito mejorar la calidad, continuidad y confiabilidad del servicio de energía eléctrica a los habitantes de la Zona Oriental del país por medio de la construcción de una nueva línea de transmisión desde la Planta Solar Fotovoltaica "ALBIREO", ubicada en el municipio de Puerto El Triunfo, hasta la subestación de Ozatlán, ubicada en el municipio del mismo nombre, departamento de Usulután. Con el proyecto se persigue aumentar sustancialmente el nivel de confiabilidad, calidad y continuidad del servicio de energía eléctrica de los habitantes de la zona Oriental del país, principalmente al departamento de Usulután, a través de la construcción de un nuevo vínculo con la red.

B.2 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

La zona donde se ubicará el proyecto se encuentra entre 50 y 150 m.s.n.m. y el 100% del mismo se localiza dentro de un Sistema Agropecuario, compuesto por cultivos de caña de azúcar, maicillo y ganadería a pequeña escala en su mayoría, y paralelo a calles vecinales. El cultivo de la caña, maíz y actividades de pastoreo están ligados a las principales presiones que enfrenta la biodiversidad del sitio y consecuencia de su deterioro, estas incluyen: La cacería de fauna silvestre, la perdida de fauna por quemas para la cosecha de caña, la deforestación para ampliar las zonas de cultivo, la presencia de personas que perturba el comportamiento natural de la fauna silvestre.

B.2.1 FLORA

De las especies registradas, la más abundante es Cordia alba "tihuilote", cuyo uso principal es para leña y postes, es abundante en la zona porque se usa para cercas vivas, es una especie que posee una amplia distribución territorial y poblacional. Según la Lista Oficial Nacional MARN

2015, solo se registra una especie en la categoría de Amenazada: Cedrela odorata "cedro" con un (1) individuo. Es importante mencionar que dicho individuo se encuentra ubicado dentro de la zona de Servidumbre, sin embargo mide 7.26 m de altura, por lo cual no será talado. Únicamente se le implementará una medida de poda de ser necesario. Así mismo, con los últimos cambios realizados al recorrido de la línea así como a la implementación del tramo subterráneo, se ha disminuido la tala y evitado la pérdida de especies de interés biológico, entre éstas 4 ceibas antiguas.

B.2.2 FAUNA

Las especies de fauna identificadas, poseen una amplia distribución territorial y poblacional. No se encontró que existan amenazas sobre estas poblaciones y tampoco se espera que el desarrollo del proyecto les afecte. A continuación se detallan los hallazgos más importantes en cuanto a la fauna local.

Reptiles: Todas las especies de herpetofauna son típicas de la planicie costera, habituales en zonas abiertas o de arbolado disperso. Tres especies se encuentran en los apéndices del Convenio CITES (Iguana iguana, Boa constrictor y Micrurus nigrocinctus), y las especies Iguana iguana, Ctenosaura similis, y Micrurus nigrocinctus figuran también en el listado de especies amenazadas del MARN (2015).

Anfibios: Se identificaron cuatro especies, todas del orden Anuros, ninguna especie amenazada, siendo todas de preocupación menor. La mayoría de especies identificadas son típicas de bosques secos y transición seco-húmedos de la planicie costera del país. Se observa que muchas de las especies identificadas presentan adaptación a vivir en pastizales y cultivos anuales

Aves: El proyecto se encuentra lejos de las IBA más cercana correspondiente a la Bahía de Jiquilisco, y las especies de aves identificadas en el AII y AC, se encontraron en las líneas de árboles existentes que dividen las parcelas de cultivos de caña de azúcar y maíz, los cuales constituyen hábitats alternativos para descanso y alimentación. Se registró Passerina ciris, con categoría Amenazada MARN (2015), y Casi Amenazada por UICN (2017).

Mamíferos: De acuerdo a los registros y especies reportadas para el área, todas las especies se encuentran en un estado de conservación de preocupación menor según la Lista Roja de la UICN (2012), no figuran en la lista de especies amenazadas y en peligro de extinción del MARN (2015) y únicamente se registra a Herpailurus yagouaroundi como especie incluida en el apéndice I de CITES, ya que esta especie presenta peligro de extinción por el comercio ilegal, sin embargo esta especie fue únicamente reportada por los lugareños.

B.3 ASPECTOS SOCIALES

En la zona del proyecto, el municipio de Jiquilisco y Ozatlán son el centro de desarrollo. A lo largo del recorrido de la línea de transmisión se encuentran zonas eminentemente rurales de dichos municipios del departamento de Usulután. De los dos municipios intervenidos, Jiquilisco cuenta con una infraestructura más completa y desarrollada. Al contrario del municipio de Ozatlán, con una extensión territorial y población menor, que carece de infraestructura en relación al

anteriormente mencionado. Las poblaciones que se encuentran cercanas al desarrollo de la línea son los siguientes; comunidad El Quebrado, lotificación Villas del Pacífico, comunidad Jocote Dulce y comunidad El Palomar.

El proyecto no afecta ninguna infraestructura existente en su trayectoria. Se realizó un proceso de consulta previa mediante reuniones con las alcaldías y comunidades, así como entrevistas con actores claves en el área del proyecto, donde se dio respuesta a las inquietudes de la población respecto a la ejecución del mismo. También, se llevaron a cabo encuestas socioeconómicas y de opinión "casa por casa" en el tramo que se propone subterráneo, específicamente a su paso frente a algunas viviendas en la comunidad El Quebrado. Mediante las mismas se obtuvo un registro de las familias que viven frente a dicho tramo, así como las principales características de población y vivienda, y se lograron obtener sus opiniones acerca del proyecto, las cuales en general resultaron bastante positivas.

B.4 EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y ABORDAJE AMBIENTAL

Una vez, establecidos los principales impactos que las acciones del proyecto generarán sobre los factores ambientales, se definieron las medidas ambientales que serán tomadas para prevenir, compensar, y/o controlar los impactos, con el fin de mejorar y/o potenciar la compatibilidad de las acciones con el medio ambiente. En el Programa de Manejo Ambiental (PMA) se proponen las siguientes medidas ambientales:

B.4.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- Establecimiento de horarios de trabajo
- Cobertura de camiones durante traslado de materiales que puedan producir polvo
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria
- Establecimiento de límites de velocidad
- Sistema de Señalización
- Plan de riego
- Recuperación, acopio y protección de suelo orgánico
- Revegetación
- Reducción de poda y tala
- Manejo adecuado de desechos (comunes y peligrosos)
- Prevención de accidentes laborales y manejo de materiales peligrosos
- Disposición adecuada de excretas

B.4.2 ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

- Mantenimiento de Vegetación
- Control de poda durante el funcionamiento
- Prevención de accidentes durante la operación

Se concluye que el proyecto es ambientalmente viable. El resumen del Programa de Manejo Ambiental, Programa de Monitoreo y Cronograma de Aplicación de Medidas Ambientales, se incluyen en el capítulo G del presente EsIA; la fianza ambiental se ha cuantificado en un costo de inversión de: ***VEINTE MIL DOSCIENTOS NOVENTA 68/100 DÓLARES (US $20,290.68)*** en total para la etapa de construcción y ***CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS 73/100 DÓLARES (US $4,352.73)*** de funcionamiento.

CAPITULO C: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PROYECTO:

"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO"

MUNICIPIOS DE PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN, DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DEL PROYECTO:

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

CONTENIDO DEL CAPÍTULO C

C. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ALTERNATIVAS C-1

C.1 PROPÓSITO Y NECESIDAD C-1
C.1.1 PROPOSITO C-1
C.1.2 NECESIDAD C-1
C.1.2.1 Diversificación de la matriz actual C-2
C.1.2.2 Desarrollo del mercado C-5
C.1.3 JUSTIFICACIÓN C-5
C.2 ANÁLISIS Y DESARROLLO DE ALTERNATIVAS C-7
C.2.1 Selección del recorrido C-7
C.2.1.1 Alternativas descartadas C-7
C.2.1.2 Alternativa seleccionada C-8
C.2.2 Selección del diseño y tecnología C-13
C.2.3 Prevención y minimización de impactos adversos C-13
C.2.4 Uso actual y potencial de los inmuebles C-13
C.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO C-23
C.3.1 Ubicación, colindantes, acceso e infraestructura C-23
C.3.1.1 Ubicación geográfica C-23
C.3.1.2 Colindantes C-27
C.3.1.3 Accesos permanentes y temporales C-41
C.3.1.4 Infraestructura y servicios interceptados C-43
C.3.2 Generalidades del proyecto C-46
C.3.2.1 Áreas del proyecto C-46
C.3.2.2 Características generales del proyecto C-47
C.3.3 Componentes del proyecto (materiales y equipos) C-49
C.3.3.1 Normas técnicas C-49
C.3.3.2 Conductores C-49
C.3.3.3 Cable de Fibra Óptica (OPGW) C-50
C.3.3.3.1 Núcleo óptico C-51
C.3.3.3.2 Cable de guarda con fibra óptica (OPGW) C-51
C.3.3.3.3 Requerimientos eléctricos del cable de guarda OPGW C-52
C.3.3.3.4 Requerimientos mecánicos del cable de guarda OPGW C-53
C.3.3.4 Cajas de empalme C-54
C.3.3.5 Aisladores para 115 kV C-55
C.3.3.5.1 Datos del aislador tipo "line posts" C-55
C.3.3.5.2 Datos del aislador para anclaje C-55
C.3.3.6 Herrajes y accesorios C-56
C.3.3.6.1 Herrajes para los aisladores de amarre C-57
C.3.3.6.2 Herrajes para conductores y cables C-57
C.3.3.6.3 Grapa de suspensión del Conductor y cable OPGW C-57
C.3.3.6.4 Accesorios para los conductores C-57
C.3.3.7 Postes C-57
C.3.3.7.1 Normas técnicas C-58
C.3.3.8 Puestas a Tierra C-60
C.3.4 Componentes adicionales para tramo subterráneo C-61
C.3.4.1 Arquetas C-61
C.3.4.2 Cableado subterráneo C-64
C.3.4.3 Estructuras de transición (riser) C-66
C.4 ETAPAS DEL PROYECTO C-68
C.4.1 Etapa de planificación y diseño C-69
C.4.1.1 Estudio cartográfico e inspección preliminar C-69
C.4.1.2 Trazo preliminar C-69
C.4.1.3 Diseño preliminar C-69

C.4.1.4 Levantamiento topográfico de lotes y servidumbre C-70
C.4.1.5 Establecimiento de servidumbres C-70
C.4.2 Etapa de preparación de sitio C-73
C.4.2.1 Verificación de la topografía y replanteo de la línea C-73
C.4.2.2 Construcción de accesos provisionales C-73
C.4.2.3 Estudios puntuales del suelo C-73
C.4.2.4 Señalización C-73
C.4.2.5 Brecha, tala, poda C-73
C.4.2.6 Preparación de cada sitio de instalación de postes C-75
C.4.2.7 Acomodamiento y uso de Plantel temporal C-75
C.4.3 Etapa de construcción tramo subterráneo C-76
C.4.3.1 Movimiento y restitución de suelo C-76
C.4.3.2 Instalación de línea en tramo subterráneo C-76
C.4.3.2.1 Método de instalación mediante apertura de zanja C-77
C.4.3.2.2 Método de instalación mediante perforación horizontal dirigida (HDD) C-79
C.4.4 Etapa de construcción tramo aéreo C-83
C.4.4.1 Movimiento y restitución de suelo C-83
C.4.4.2 Traslado y almacenamiento de material para bases de postes C-84
C.4.4.3 Excavación para cimentaciones C-84
C.4.4.4 Construcción de drenajes en base de postes C-84
C.4.4.5 Construcción de fundaciones de los postes C-84
C.4.4.6 Montaje de postes y su puesta a tierra C-84
C.4.4.7 Montaje de aisladores y herrajes C-84
C.4.4.8 Tendido de conductores y cable de guarda OPGW C-84
C.4.4.9 Flechado y amarrado de los cables C-85
C.4.4.10 Prueba de funcionamiento y ajuste C-85
C.4.5 Cierre de la construcción y limpieza del sitio C-85
C.4.6 Cronograma de actividades para etapas de preparación del sitio y construcción C-85
C.4.7 Servicios básicos requeridos durante las etapas de preparación del sitio y construcción C-87
C.4.7.1 Abastecimiento de agua potable C-87
C.4.7.2 Manejo de residuos y desechos sólidos C-87
C.4.7.2.1 Manejo de desechos comunes C-87
C.4.7.2.2 Manejo de desechos especiales C-87
C.4.7.2.3 Manejo de productos y residuos vegetales C-88
C.4.7.2.4 Manejo y disposición del material de descapote y terracería C-88
C.4.7.2.5 Manejo de Aguas Residuales C-88
C.4.7.3 Manejo de drenajes C-88
C.4.8 Recursos para etapa de preparación del sitio y construcción C-89
C.4.8.1 Recursos humanos de preparación del sitio y construcción C-89
C.4.8.2 Materiales, equipos herramientas de preparación del sitio y construcción C-89
C.4.9 Etapa de funcionamiento C-90
C.4.9.1 Conducción de energía C-90
C.4.9.2 Mantenimiento de la línea C-91
C.4.9.3 Mantenimiento del área de influencia directa C-91
C.4.9.4 Poda de la vegetación durante el mantenimiento C-91
C.4.9.5 Servicios básicos requeridos durante la etapa de funcionamiento C-91
C.4.9.5.1 Abastecimiento de agua potable C-91
C.4.9.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos C-92
C.4.9.5.3 Aguas residuales C-92
C.4.9.5.4 Manejo de drenajes C-92
C.4.10 Recursos para etapa de funcionamiento C-93
C.4.10.1 Recursos humanos de funcionamiento C-93
C.4.10.2 Materiales y equipos de funcionamiento C-93
C.5 ALCANCE DEL ESTUDIO C-93

ÍNDICE DE FIGURAS CAPÍTULO C

FIGURA C-1 GENERACIÓN DE ENERGÍA LIMPIA A NIVEL NACIONAL C-4
FIGURA C-2 PRIMERA ALTERNATIVA DESCARTADA C-9
FIGURA C-3 SEGUNDA ALTERNATIVA DESCARTADA C-10
FIGURA C-4 TERCERA ALTERNATIVA DESCARTADA C-11
FIGURA C-5 ALTERNATIVA SELECCIONADA DE RECORRIDO C-12
FIGURA C-6 USOS DE SUELO ACTUAL EN RECORRIDO DE LÍNEA C-15
FIGURA C-7 UBICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO C-24
FIGURA C-8 UBICACIÓN DEL PROYECTO Y LÍMITES JURISDICCIONALES C-25
FIGURA C-9 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS IDENTIFICADOS C-45
FIGURA C-10 DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LA LÍNEA DE INTERCONEXIÓN C-48
FIGURA C-11 AISLADOR Y ENSAMBLAJE DE SUSPENSIÓN C-55
FIGURA C-12 AISLADOR Y ENSAMBLAJE DE ANCLAJE C-56
FIGURA C-13 ESQUEMA DE POSTE TIPO DE LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ALBIREO C-59
FIGURA C-14 SECCIÓN LONGITUDINAL DE ARQUETA DE GIRO (MEDIDAS EN MM) C-62
FIGURA C-15 SECCIÓN LONGITUDINAL DE ARQUETA DE ACCESO VIAL (MEDIDAS EN MM) C-62
FIGURA C-16 SECCIÓN TRANSVERSAL DE ARQUETA DE EMPALME (MEDIDAS EN MM) C-63
FIGURA C-17 PLANTA DE ARQUETA DE TRANSICIÓN (MEDIDAS EN MM) C-63
FIGURA C-18 ESQUEMA DE CABLE TIPO XLPE C-64
FIGURA C-19 DETALLE DE INSTALACIÓN DE CABLEADO EN ZANJA C-65
FIGURA C-20 DETALLE DE INSTALACIÓN DE CABLEADO MEDIANTE PERFORACIÓN C-66
FIGURA C-21 EJEMPLO DE ESTRUCTURA DE TRANSICIÓN "RISER" C-67
FIGURA C-22 PLAN DE TRABAJO PARA LA SERVIDUMBRE C-71
FIGURA C-23 DETALLE DE BRECHA Y PODA LATERAL C-74
FIGURA C-24 DETALLE DE BRECHA Y PODA AL CENTRO C-75
FIGURA C-25 EJEMPLO DE SU USO PARA EVITAR OBSTÁCULOS C-79
FIGURA C-26 ESQUEMA DE PROCESO DE EXCAVACIÓN DE HUECO PILOTO C-80
FIGURA C-27 ESQUEMA DE SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE LA CABEZA DE PERFORACIÓN (TRACKING DESDE SUPERFICIE) C-81
FIGURA C-28 ESQUEMA DE PROCESO PARA ENSANCHAMIENTO C-82
FIGURA C-29 ESQUEMA DE INSTALACIÓN DE LA LÍNEA (PULLBACK) C-83

ÍNDICE DE GRÁFICOS CAPÍTULO C

GRÁFICO C-1 COMPOSICIÓN DE LA MATRIZ ELÉCTRICA 2015 (MGH) C-2
GRÁFICO C-2 COMPOSICIÓN DE LA MATRIZ ELÉCTRICA PROYECTADA PARA 2018 ..... C-2
GRÁFICO C-3 CRECIMIENTO ANUAL HISTÓRICO DE LA DEMANDA DE ENERGÍA Y SU PROYECCIÓN AL 2026 ..... C-5

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS CAPÍTULO C

FOTOGRAFÍA C-1 VISTA AÉREA DE TRAMO INICIAL DE SALIDA DE LÍNEA DESDE PROYECTO ALBIREO, CULTIVOS DE CAÑA DE AZÚCAR DE HACIENDA EL TERCIO C-16
FOTOGRAFÍA C-2 VISTA AÉREA DE TRAMO A ALTURA DE HACIENDA LA CONCORDIA AL OESTE Y HACIENDA EL TERCIO AL ESTE, CULTIVOS DE CAÑA DE AZÚCAR C-16
FOTOGRAFÍA C-3 VISTA AÉREA HACIA EL NORTE DE CALLE ANTIGUA A PUERTO EL TRIUNFO C-17
FOTOGRAFÍA C-4 VISTA AÉREA HACIA EL NORTE DE RECORRIDO SUBTERRÁNEO A ALTURA DE COMUNIDAD EL QUEBRADO C-17
FOTOGRAFÍA C-5 VISTA DE CALLE ANTIGUA A PUERTO EL TRIUNFO A ALTURA DE COMUNIDAD EL QUEBRADO/LA REFORMA C-18
FOTOGRAFÍA C-6 VISTA DE CARRETERA LITORAL EN PUNTO DE CRUCE DE LÍNEA C-18
FOTOGRAFÍA C-7 VISTA DE CALLE VECINAL PARALELA AL RECORRIDO DE LA LÍNEA AL NORTE DE CARRETERA LITORAL C-18

FOTOGRAFÍA C-8 VISTA DE CALLE VECINAL PARALELA AL RECORRIDO DE LA LÍNEA AL NORTE DE CARRETERA LITORAL C-19
FOTOGRAFÍA C-9 VISTA AÉREA DE CALLE DE TIERRA Y CULTIVOS DE CAÑA EN RECORRIDO NORTE DE LA LÍNEA, POSTES 30 AL 35 ..... C-19
FOTOGRAFÍA C-10 VISTA DE CULTIVOS DE MAICILLO EN RECORRIDO A LA ALTURA DE CASERÍO JOCOTE DULCE C-20
FOTOGRAFÍA C-11 VISTA DE POTREROS Y VIVIENDAS A LO LEJOS DE RECORRIDO POR CASERÍO JOCOTE DULCE C-20
FOTOGRAFÍA C-12 VISTA AÉREA TOMADA DESDE CERRO EL COLORADO HACIA CALLE PARALELA A RECORRIDO NORTE POSTES 51 A 53 ..... C-21
FOTOGRAFÍA C-13 CALLE PARALELA A RECORRIDO NORTE Y TERRENOS DE USO AGROPECUARIO C-21
FOTOGRAFÍA C-14 VISTA DE CALLE EN TRAMO FINAL DEL RECORRIDO C-22
FOTOGRAFÍA C-15 TRAMO FINAL A SUBESTACIÓN OZATLÁN DE ETESAL C-22
FOTOGRAFÍA C-16 SUBESTACIÓN OZATLÁN C-22
FOTOGRAFÍA C-17 ACCESO AL TRAMO SUR DESDE CARRETERA LITORAL Y CALLE ANTIGUA A PUERTO EL TRIUNFO C-42
FOTOGRAFÍA C-18 ACCESO AL TRAMO NORTE DESDE CARRETERA LITORAL Y CALLE VECINAL C-42
FOTOGRAFÍA C-19 ACCESO A TRAMOS NORTE CERCANOS A SUBESTACIÓN OZATLÁN A TRAVÉS DE CALLE A OZATLÁN C-42
FOTOGRAFÍA C-20 ACCESO POR CALLES DE TIERRA A TRAMOS EN TERRENOS DE CAÑA C-43
FOTOGRAFÍA C-21 EJEMPLO DE ZANJA ADECUADA A INFRAESTRUCTURA EXISTENTE C-44
FOTOGRAFÍA C-22 VISTA DE POSTE SIMILAR INSTALADO C-60
FOTOGRAFÍA C-23 EJEMPLO DE CABLES XLPE DE DISTINTOS VOLTAJES C-64
FOTOGRAFÍA C-24 EJEMPLO DE ESTRUCTURA DE TRANSICIÓN "RISER" INSTALADA C-67
FOTOGRAFÍA C-25 EJEMPLO DE TRABAJOS DE EXCAVACIÓN C-77
FOTOGRAFÍA C-26 EJEMPLO DE ZANJA EXCAVADA C-78
FOTOGRAFÍA C-27 INSTALACIÓN DE LA LÍNEA (ARRASTRE DE CABLEADO) C-78
FOTOGRAFÍA C-28 BROCAS DE PERFORACIÓN DE DIFERENTES DIÁMETROS Y FORMAS PARA REALIZACION DE TUBERÍA PILOTO C-80
FOTOGRAFÍA C-29 DETALLE DE TALADRO DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA C-82

ÍNDICE DE TABLAS CAPÍTULO C

TABLA C-1 COBERTURA DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE EL SALVADOR 2013 AL 2015 ..... C-3
TABLA C-2 UBICACIÓN DE LOS POSTES DE LA LÍNEA DE INTERCONEXIÓN C-26
TABLA C-3 COLINANCIAS DE LA LÍNEA DE INTERCONEXIÓN C-28
TABLA C-4 ÁREAS DEL PROYECTO C-46
TABLA C-5 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA LÍNEA DE INTERCONEXIÓN C-47
TABLA C-6 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES C-49
TABLA C-7 PARÁMETROS DEL CABLE DE GUARDA OPGW C-53
TABLA C-8 PARÁMETROS PARA LAS FIBRAS C-53
TABLA C-9 CARACTERÍSTICAS DEL AISLADOR C-55
TABLA C-10 CARACTERÍSTICAS DEL ANCLAJE C-56
TABLA C-11 PARÁMETROS DE POSTE TIPO A INSTALAR C-58
TABLA C-12 ETAPAS DEL PROYECTO C-68
TABLA C-13 ESTADO ACTUAL DE SERVIDUMBRES C-72
TABLA C-14 "CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES" C-86
TABLA C-15 "PERSONAL ESTIMADO PARA EL PROYECTO DE LA LÍNEA" C-89
TABLA C-16 EQUIPO Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN C-89
TABLA C-17 MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS COMUNES C-92
TABLA C-18 MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS NO COMUNES C-92
TABLA C-19 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN A INSTALAR C-93
TABLA C-20 COMPONENTES DEL ECOSISTEMA (VECS) LOS VALORES Y POTENCIALES PARA IMPACTOS AMBIENTALES IMPORTANTES C-94

C. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ALTERNATIVAS

C.1 PROPÓSITO Y NECESIDAD

C.1.1 PROPOSITO

El proyecto denominado Línea de Interconexión Proyecto "ALBIREO", sujeto del presente estudio, consiste en instalar y poner en funcionamiento una línea de transmisión de energía eléctrica de 115 kV, con 8.7 km de longitud, sostenida en 57 postes y un tramo subterráneo 1km aproximadamente.

El Proyecto, en términos generales tiene como propósito mejorar la calidad, continuidad y confiabilidad del servicio de energía eléctrica a los habitantes de la Zona Oriental del país por medio de la construcción de una nueva línea de transmisión de 115 kV desde una subestación interna en la Planta Solar Fotovoltaica ALBIREO, ubicada en el municipio de Puerto El Triunfo, hasta la subestación Ozatlán de ETESAL, ubicada en el municipio del mismo nombre, departamento de Usulután.

Con el proyecto se persigue aumentar sustancialmente el nivel de confiabilidad, calidad y continuidad del servicio de energía eléctrica de los habitantes de la zona Oriental del país, principalmente al departamento de Usulután, a través de la construcción de un nuevo vínculo con la red. Así mismo, con el desarrollo del proyecto se estaría inyectando energía limpia y renovable a la red nacional.

C.1.2 NECESIDAD

El sector eléctrico de El Salvador, al igual que en toda la región Centroamericana, se encuentra en la necesidad de realizar mejoras y ampliaciones rápidamente, de no ser así, en un futuro cercano tendrá dificultades para satisfacer sus respectivas demandas, las cuales han crecido de forma exponencial durante los últimos 17 años, con un promedio anual de crecimiento del 5.1%.

Asimismo, existe la necesidad no solo de expandir la capacidad, sino, también de reducir los costos de producción, y aumentar la seguridad y calidad del servicio. Es indispensable que se realicen proyectos que permitan enfrentar el problema de forma conjunta, y busquen soluciones globales.

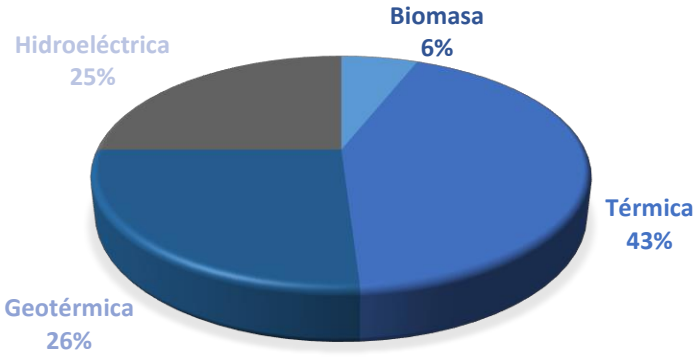
Por lo tanto, se hace necesario las nuevas líneas de transmisión para facilitar el transporte y entrega de la energía de las nuevas plantas de generación en proyección y/o en construcción, y mejorarlo para las plantas en operación, para llegar de forma eficiente a los centros de consumo.

C.1.2.1 Diversificación de la matriz actual

Con el objeto de tomar decisiones correctas sobre la evolución del Sector Eléctrico Nacional, la realización de proyectos con fuentes renovables deben de considerarse muy importantes. La demanda anual de energía para finales del 2015 fue de 6,421.9 GWh y su composición de la matriz muestran (Ver Gráfico C-1) que la necesidad de proyectos que contribuyan con la sostenibilidad energética del país es indispensable, ya que la demanda proyectada para el 2018 es de 7224.3 GWh.

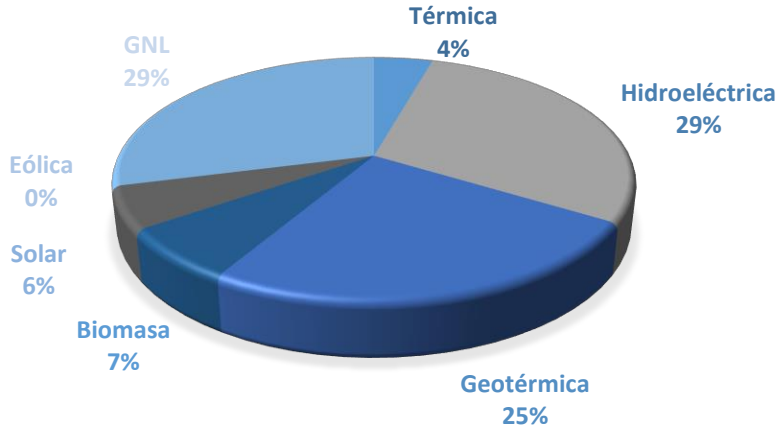
Para el año 2019, se prevé que exista una capacidad instalada de 2,423.5 MW, si los supuestos de entrada en operación de los proyectos se cumplen en las fechas programadas. La matriz energética del país para dicho año se muestra a continuación (Ver Gráfico C-2), con la inclusión en la matriz eléctrica de energías producidas con Gas Natural (térmica), con energía solar, además de las ya existentes.

GRÁFICO C-1 COMPOSICIÓN DE LA MATRIZ ELÉCTRICA 2015 (MGH)



Fuente: Informe anual 2015 del sector eléctrico de El Salvador, CNE.

GRÁFICO C-2 COMPOSICIÓN DE LA MATRIZ ELÉCTRICA PROYECTADA PARA 2018



Fuente: Indicativo de la Expansión de la Generación 2016-2026, CNE

En la , se presenta la cobertura de la demanda energética de El Salvador para el período 2013-2015.

TABLA C-1 COBERTURA DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE EL SALVADOR 2013 AL 2015

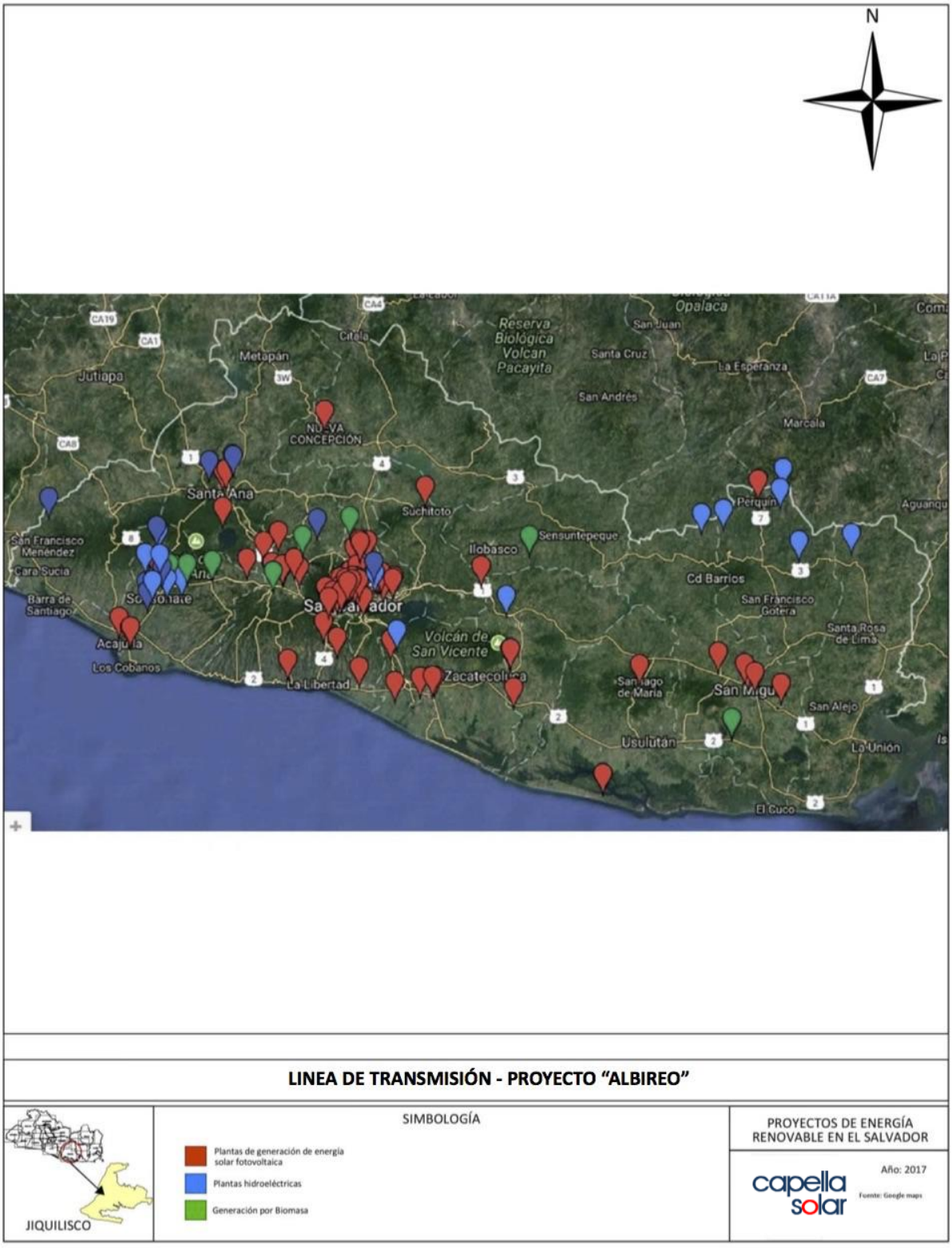
TIPO	INYECCIÓN (GWH)			INYECCIÓN (%)		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Hidroeléctrica	1784.9	1713.0	1348.9	29	28	21
Geotérmica	1442.5	1443.9	1432.4	24	23	22
Térmica	2355.2	2404.1	2396.4	39	39	37
Biomasa	229.5	232.0	344.9	4	4	5
Importación (programadas)	283.0	380.7	899.3	5	6	14
TOTAL (Incluyendo pérdidas)	6095.1	6173.8	6421.9			

Fuente: Informe anual 2015 del mercado eléctrico de El Salvador, CNE.

Actualmente, de la capacidad de generación nacional, el 43% proviene de energía térmica. El crecimiento de la demanda de energía eléctrica en la última década ha venido siendo suplida con energía térmica; con la quema de combustibles fósiles, principalmente derivados del petróleo. A nivel de costos por kWh la energía térmica es la más cara en la cadena de suministro. Es por esto que, con este tipo de proyecto, se busca contribuir a alcanzar al menos el 8% de generación con fuentes solares, como ha sido proyectado para el año 2018.

Asimismo en la siguiente Figura C-1, se pueden observar las distintas plantas de generación de energía limpia a nivel nacional, lo que contribuye a la diversificación de la matriz energética actual que se tiene en El Salvador.

FIGURA C-1 GENERACIÓN DE ENERGÍA LIMPIA A NIVEL NACIONAL

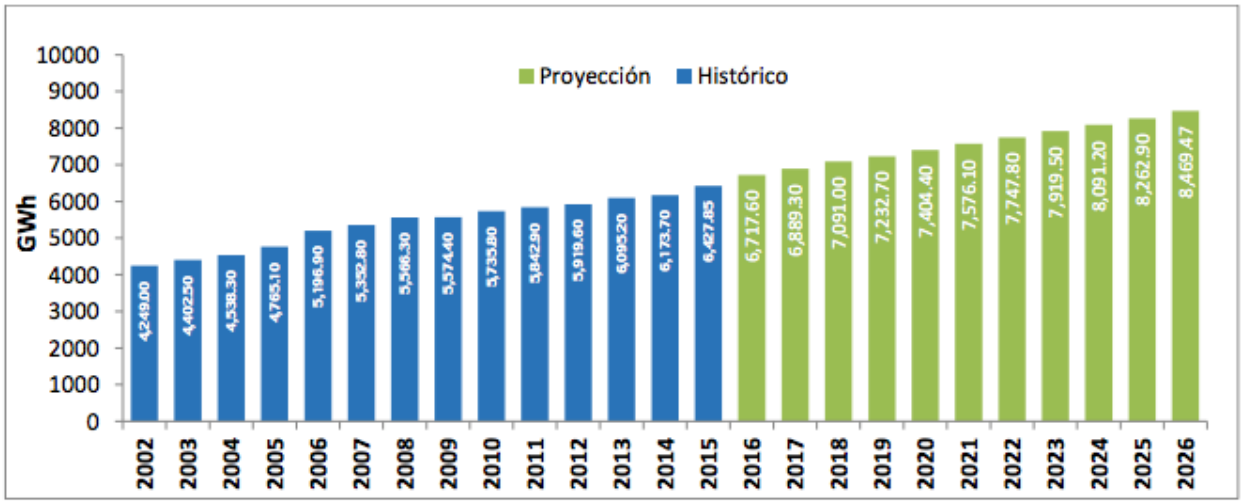


Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

C.1.2.2 Desarrollo del mercado

El Concejo Nacional de Energía realizó una proyección de demanda de energía eléctrica que se espera alcanzar en el periodo 2016-2026, dicha proyección se calculó en base a datos proporcionados por la Unidad de Transacciones (UT). Los datos de demanda mensual históricos se han obtenido tanto de fuentes oficiales de SIGET así como de datos de la UT. Así como se puede observar en el Gráfico C-3.

GRÁFICO C-3 CRECIMIENTO ANUAL HISTÓRICO DE LA DEMANDA DE ENERGÍA Y SU PROYECCIÓN AL 2026



Fuente: Consejo Nacional de Energía, 2017.

En este momento la oferta casi es igual a la demanda, por tanto, el mercado requiere de mayor oferta, primero para satisfacer el incremento de la demanda anual, y segundo para reducir el alto costo de generar electricidad con derivados del petróleo. Dicha situación de mercado favorece la entrada de plantas de energía renovable, tanto para abastecer el crecimiento en la demanda de energía futura como para disminuir el costo de energía generada por plantas térmicas. El mercado da espacio para entrar a generar con recursos renovables no sólo para suplir la demanda sino para competir con la energía térmica que actualmente tiene un peso del 43% del total.

C.1.3 JUSTIFICACIÓN

El Salvador debe disponer de un sistema que asegure el abastecimiento de la demanda de energía eléctrica con un grado de confiabilidad esperado, proyectos como este son un paso adelante hacia cumplir este objetivo. El Proyecto descrito en el presente estudio sigue los lineamientos estratégicos de desarrollo energético, y desempeña un rol de especial significado debido a la gran importancia que tiene la energía como elemento de la calidad de vida de la población salvadoreña, y como herramienta para su generación y abastecimiento.

La demanda de energía eléctrica es creciente en el tiempo y está supeditada al crecimiento natural de la población, al desarrollo industrial y tecnológico y al crecimiento de las urbes de la región.

De acuerdo a las cifras proyectadas del Consejo Nacional de Energía, se estima que el crecimiento de la demanda de energía pase del año 2016 de 6,671.68 GWh a 8.853.36 GWh en el año 2026; un crecimiento para cada año del 5.1%. Por lo tanto, la importancia de expandir los sistemas de transmisión se vuelve indispensable para los futuros proyectos de generación que tendrán que conectarse a la red.

Por otro lado, los lineamientos y objetivos de la Política Energética Nacional, buscan que se posibilite la ampliación de la capacidad y cobertura energética y pretende contribuir al establecimiento de una nueva matriz energética fundamentada en el desarrollo sostenible y en la adecuada integración con otros sectores claves de la vida nacional; el proyecto de la línea, pretende contribuir con parte de los objetivos definidos en la Política Energética los cuales son:

- Garantizar un abastecimiento de energía oportuno, continuo, de calidad, generalizado y a precios razonables a toda la población.

- Recuperar el papel del Estado en el desarrollo del sector energético, fortaleciendo el marco institucional y legal que promueva, oriente y regule el desarrollo del mismo, superando los vacíos y debilidades existentes que impiden la protección legal de las personas usuarias de estos servicios.

Se han definido seis líneas estratégicas dentro de la Política Energética:

- Una de ellas es la ampliación de cobertura y tarifas sociales preferentes, ya que el acceso a la energía es importante para no limitar las posibilidades de desarrollo de muchas familias salvadoreñas. Para aumentar el índice de electrificación de El Salvador que al momento es del 91.6% en total, la estrategia de electrificación rural se basa en que las dos tecnologías (extensión de red y sistemas aislados) son complementarias para el aumento de la cobertura en El Salvador. Dicho esto se puede recalcar que el proyecto es congruente con los objetivos de la política antes mencionadas, puesto que ayudaría a satisfacer la demanda y garantizaría un abastecimiento de energía continuo y de calidad.

El proyecto sirve como base para el continuo desarrollo de la capacidad instalada, mejorar la cobertura del servicio de energía eléctrica, y reducir costos de consumo.

El proyecto se ha diseñado evitando el paso por zonas pobladas y la afectación de otro tipo de infraestructura, se localiza en zonas rurales, para minimizar los impactos. Es conveniente señalar que dentro del área de influencia indirecta del proyecto no existen muchos asentamientos, solamente viviendas aisladas y pequeños poblados.

C.2 ANÁLISIS Y DESARROLLO DE ALTERNATIVAS

C.2.1 SELECCIÓN DEL RECORRIDO

Luego de definida la necesidad de ejecutar el proyecto, se analizaron las distintas alternativas de ruta. Este fue un arduo proceso que tomó de bastante tiempo y distintos tipos de análisis llevados a cabo por un equipo multidisciplinario. La ruta seleccionada fue producto de una amplio estudio de criterios tanto medio ambientales, técnicos y legales.

Se realizó un análisis de pre factibilidad para cada una de las alternativas propuestas, evaluando primordialmente los siguientes criterios:

- Accesos disponibles a lo largo del recorrido;
- Presencia de amenazas naturales;
- Cercanía a zonas de interés biológico;
- Cercanía a comunidades;
- Ordenanzas municipales y planes de desarrollo;
- Estado legal de las propiedades;
- Costos y facilidad de negociación de servidumbres;
- Factibilidad técnica de la instalación.

C.2.1.1 Alternativas descartadas

La primera alternativa descartada para la línea de interconexión proponía su recorrido desde el límite norte de Proyecto ALBIREO, siguiendo en dirección norte un pequeño tramo paralelo a Calle Antigua a Puerto El Triunfo, para posteriormente cruzar hacia el noreste a través de Hacienda el Tercio, posteriormente un tramo paralelo a río El Desparramo y otro tramo paralelo a líneas antiguas de tren y comunidad. Al cruzar la Carretera Litoral, en todo su recorrido al norte lo haría a través de calles vecinal y pequeños tramos a campo traviesa hasta llegar a la subestación Ozatlán.

Esta alternativa fue descartada ya que se estimaban varias viviendas afectadas donde se requeriría reubicación de familias, en la Comunidad El Martillo que se encuentra paralela a unas líneas de tren en desuso. En la Figura C-1 se presenta el trazo inicial que fue descartado.

La segunda alternativa descartada salía a través de Calle Antigua a Puerto El Triunfo en dirección norte, para posteriormente cruzar en dirección Noreste paralela al borde de la comunidad El Quebrado/La Reforma, para luego irse paralela al río El Desparramo en casi todo su recorrido norte, hasta su cruce en dirección este hacia subestación Ozatlán. En la Figura C-2 se presenta la segunda alternativa descartada.

Esta alternativa fue descartada debido a que pasaba por un tramo lotificado en numerosas parcelas de Hacienda El Tercio, lo cual dificultaría la adquisición de servidumbre. Así mismo su trazo paralelo al río El Desparramo interceptaba en gran parte de su recorrido, con zonas de protección y vegetación de galería del mismo.

La tercera alternativa descartada, en su mayor parte de recorrido contaba con una servidumbre paralela a las calles y caminos vecinales existentes, interviniendo lo menos posible en franjas de terrenos privados, y de hacerlo, que estos estuviesen desprovistos de infraestructura o viviendas.

Esta alternativa es casi igual a la alternativa finalmente seleccionada, con la única diferencia que la que fue descartada no contaba con un tramo subterráneo e interceptaba algunas parcelas donde finalmente fue imposible llegar a un acuerdo con los propietarios por inconvenientes legales y económicos. Es importante mencionar que fue con la tercera alternativa que se ingresó el formulario ambiental, luego del cual MARN hiciera el requerimiento de elaboración del presente EsIA. El trazo de la tercera alternativa se presenta en la Figura C-4.

C.2.1.2 Alternativa seleccionada

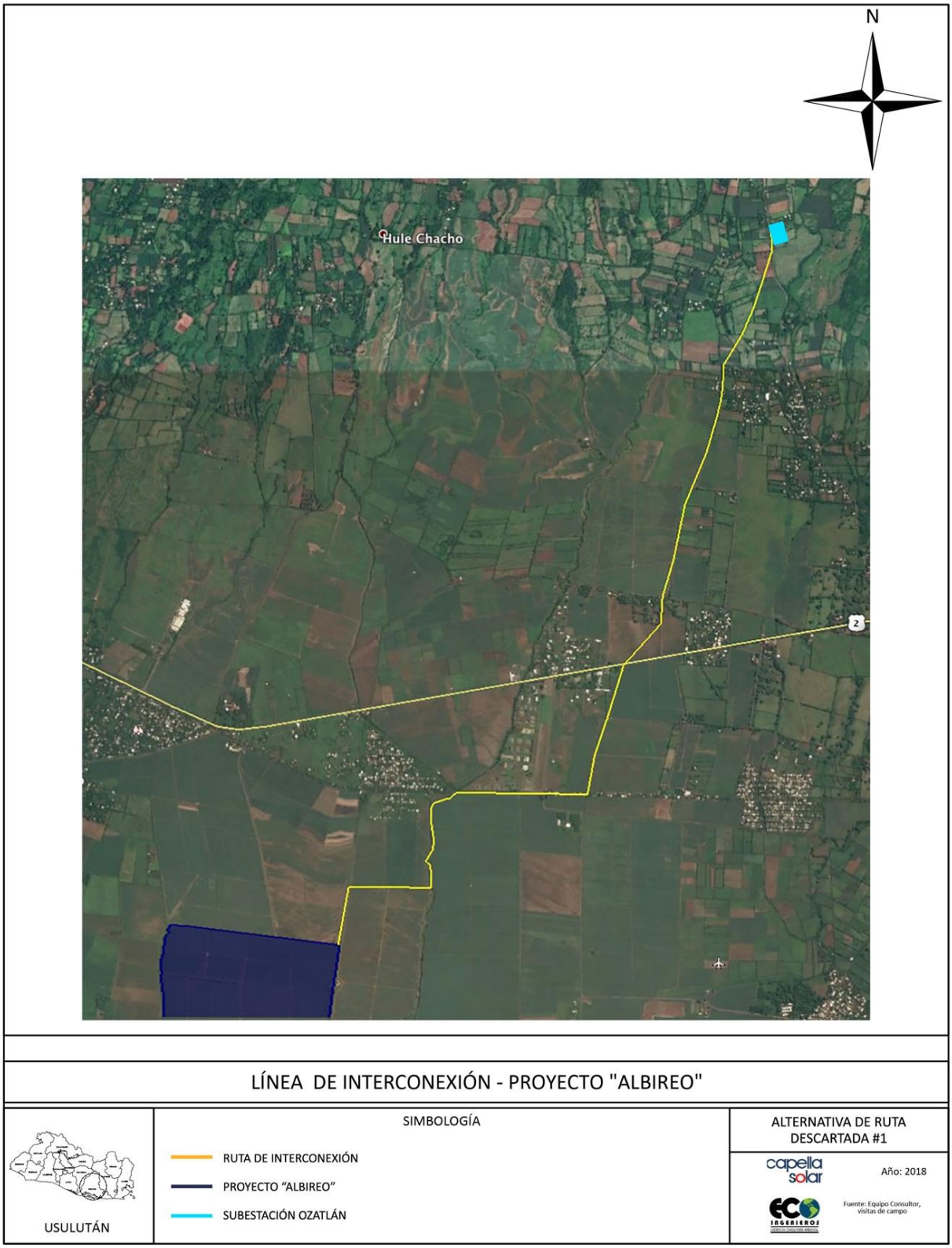
Ya que la tercera alternativa era bastante favorable, se optó por mantener gran parte de su recorrido y únicamente hacer los cambios pertinentes en los tramos donde se encontraron los inconvenientes antes mencionados, así mismo se optó por un tramo en subterráneo (después del poste 7 y antes del poste 8) para evitar molestias a algunas comunidades, y se hicieron cambios menores como cambiar de lado de calle con la finalidad de rescatar algunos árboles de interés para conservar; llegando así a la alternativa finalmente seleccionada.

El recorrido es paralelo a las calles y caminos vecinales existentes, interviniendo lo menos posible en franjas de terrenos privados, y de hacerlo, se verificó que estos estuviesen desprovistos de infraestructura o viviendas, para evitar en todo lo posible afectación de personas.

Así mismo, se buscó que el trazo evitara zonas demasiado vegetadas para evitar en gran medida la tala de árboles, y algunos de los cambios hechos buscan rescatar algunas especies de árboles de interés como ceibas de gran tamaño.

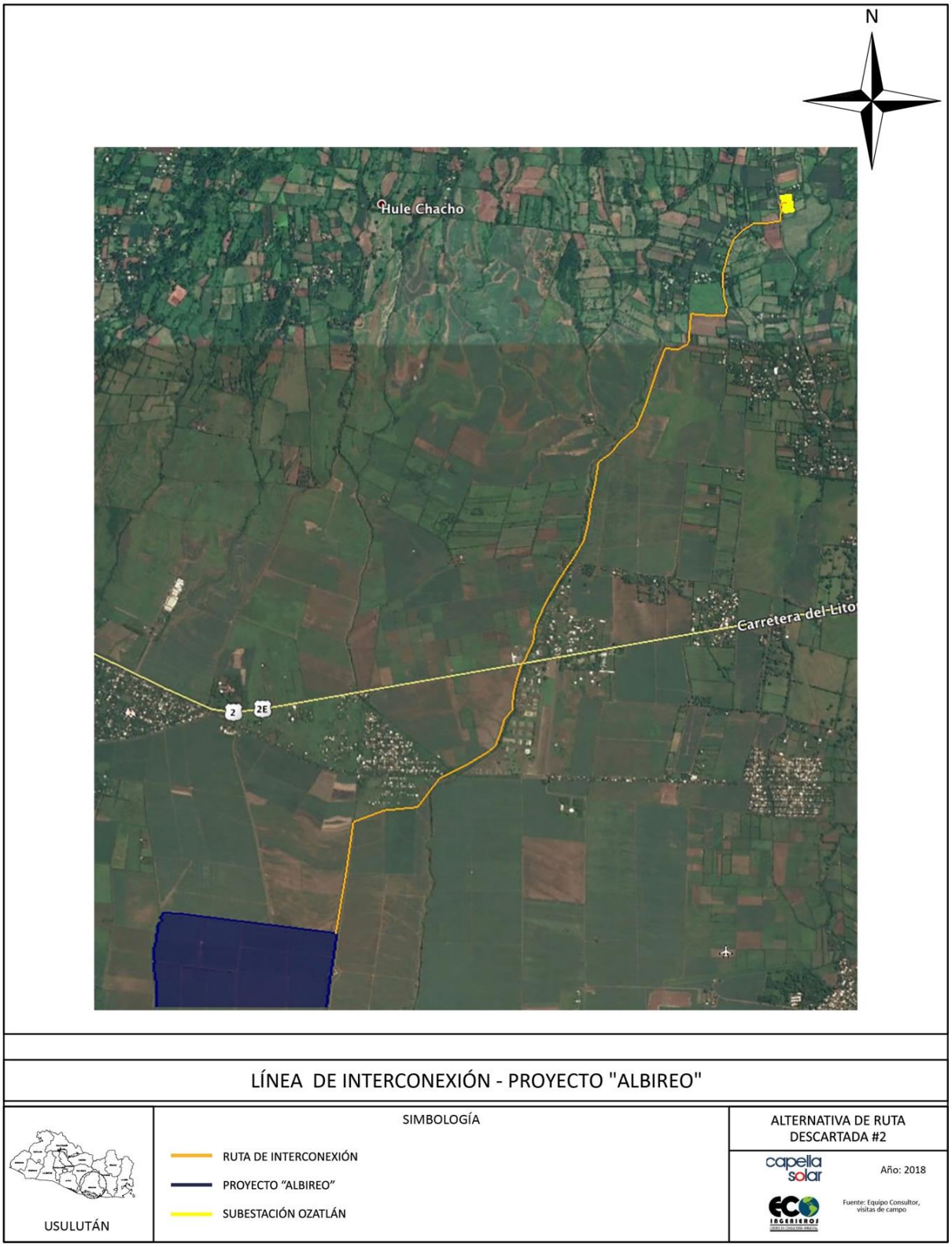
El trazo de la alternativa seleccionada se muestra en la Figura C-5.

FIGURA C-2 PRIMERA ALTERNATIVA DESCARTADA



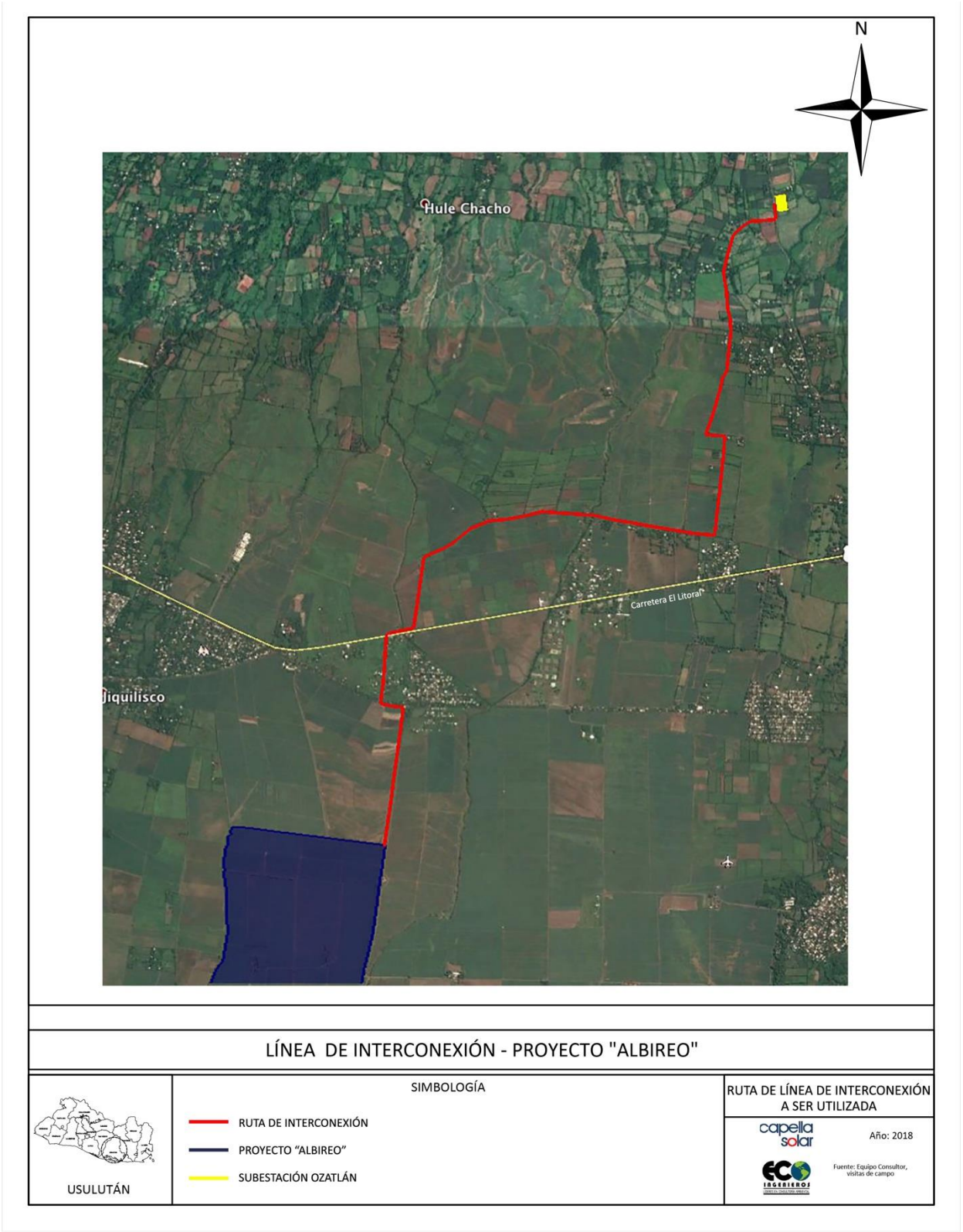
Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA C-3 SEGUNDA ALTERNATIVA DESCARTADA



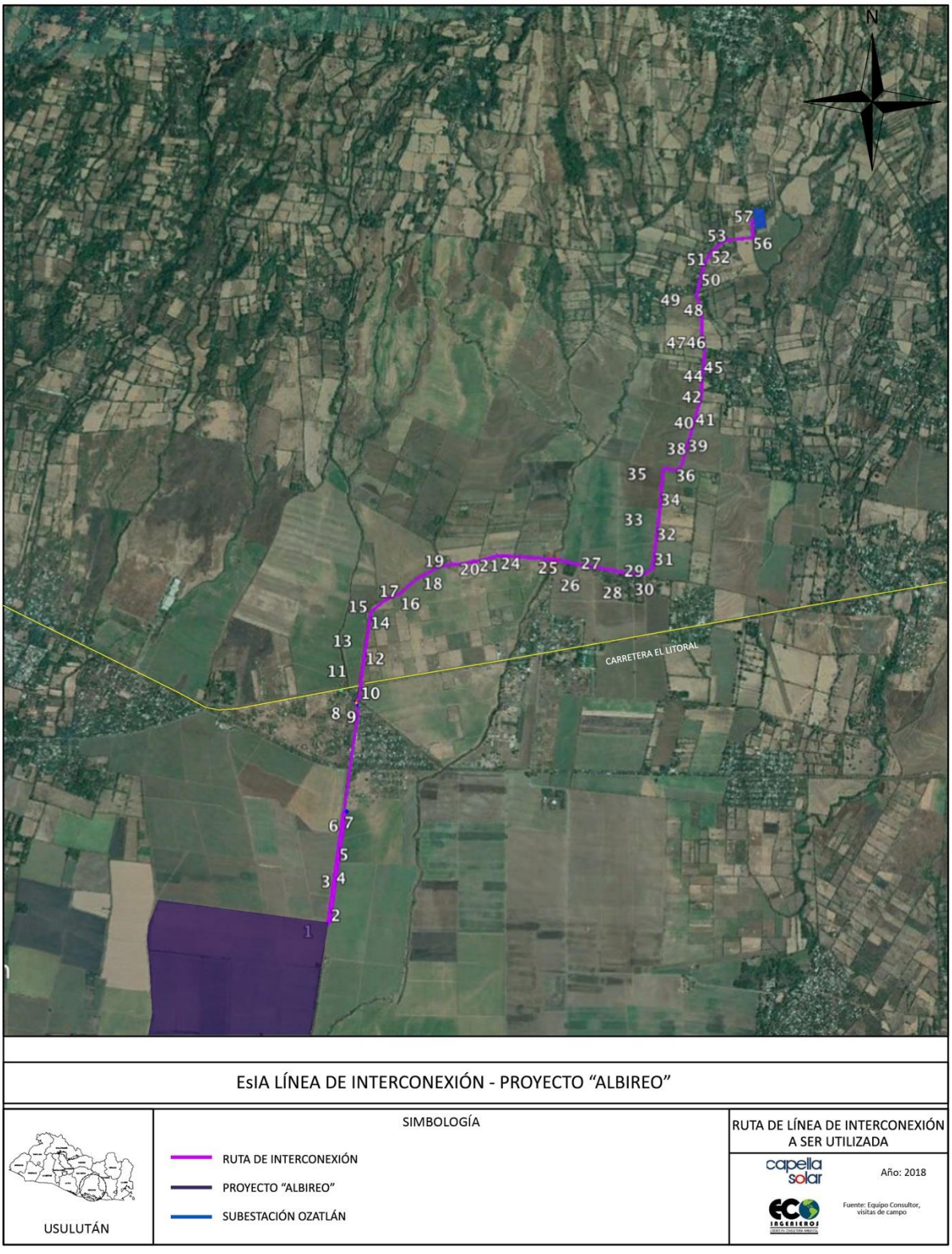
Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA C-4 TERCERA ALTERNATIVA DESCARTADA



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA C-5 ALTERNATIVA SELECCIONADA DE RECORRIDO



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

C.2.2 SELECCIÓN DEL DISEÑO Y TECNOLOGÍA

Inicialmente se proponía un diseño de línea de interconexión aéreo en la totalidad de su recorrido, soportado mediante postes de concreto, pero finalmente se optó por desarrollar aproximadamente un tramo de 1km mediante la opción de línea subterránea. Lo anterior con la finalidad de prevenir y disminuir los posibles impactos medio ambientales por la ejecución del proyecto cercano a la comunidad El Quebrado.

En apartados posteriores en el presente capítulo se describe con mayor detalle la propuesta de tramo subterráneo y se plantean dos metodologías de construcción.

C.2.3 PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS ADVERSOS

Parte de los cambios hechos al recorrido de la línea de interconexión final fueron con el objetivo de prevenir y/o minimizar los impactos adversos que el desarrollo del proyecto pueda generar sobre los componentes biofísicos del medio ambiente y sobre los aspectos socioeconómicos de las comunidades existentes en el área de influencia.

En primer lugar, con la ruta actual se evitó la tala de al menos cuatro (4) ceibas y un (1) cedro, que son especies de especial interés para el país, no solo por contar con protección especial (el primero se considera el árbol de La Paz por decreto especial firmado luego de los Acuerdo de Paz, y el segundo se encuentra en el listado de especies protegidas MARN 2015), así como por ser árboles históricos que se encuentran en el imaginario colectivo de la población de la localidad (La ceiba desde épocas antiguas se consideraba un árbol sagrado para los mayas y mantiene su importancia en la actualidad para las poblaciones locales).

En segundo lugar, como se mencionó anteriormente, se está considerando un tramo de la línea que será instalada en subterráneo, con lo que se previenen reubicaciones involuntarias y se evitan molestias durante la etapa de funcionamiento del proyecto. La posible afectación será únicamente durante la etapa de construcción del proyecto, para lo cual se contará con las medidas de prevención pertinentes (Ver Capítulo G).

C.2.4 USO ACTUAL Y POTENCIAL DE LOS INMUEBLES

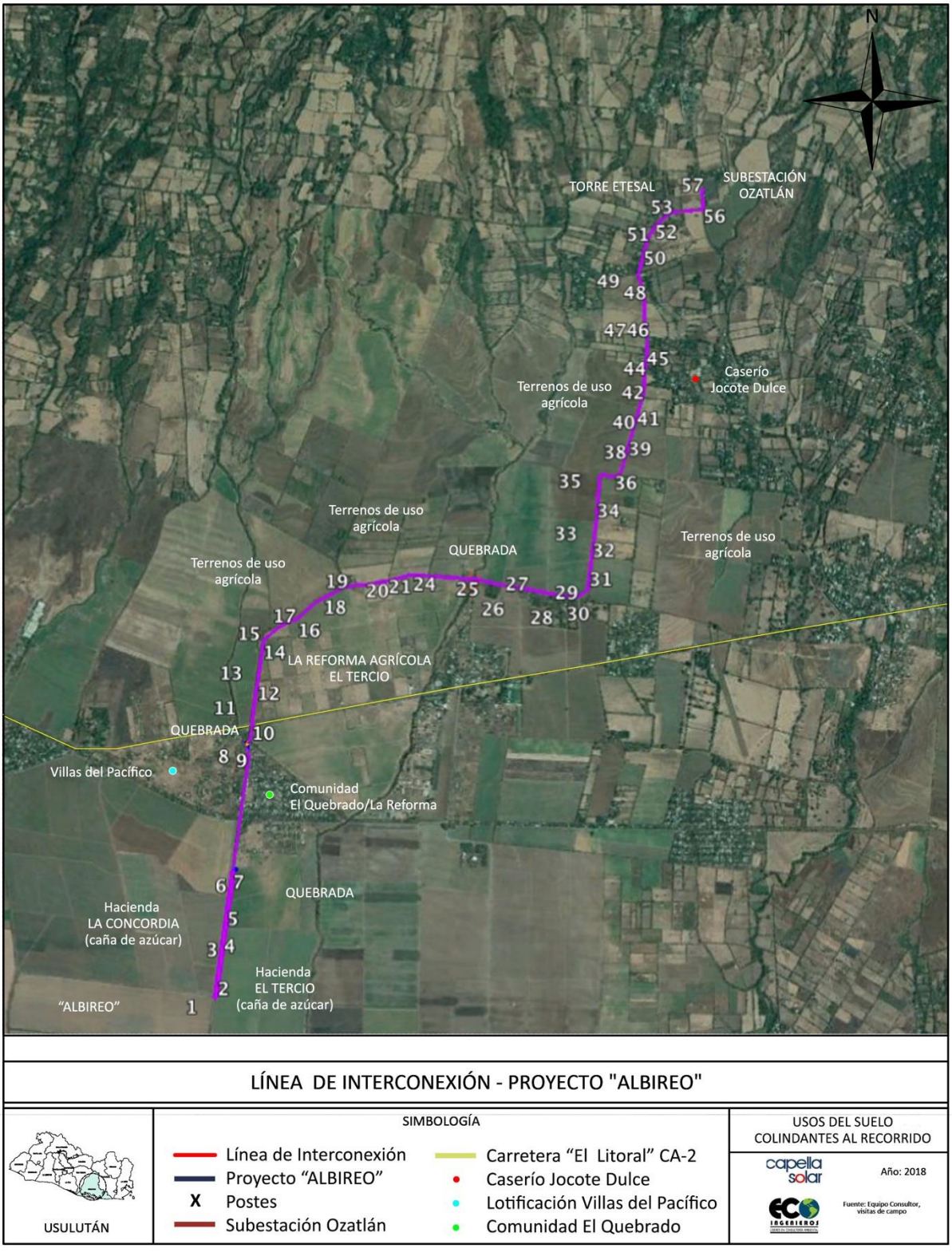
Los usos de suelo encontrados actualmente a lo largo del recorrido de la línea de interconexión son predominantemente terrenos de usos agrícolas (caña de azúcar y maicillo) y potreros, así como vías de circulación públicas (calles vecinales y carretera). El proyecto no cruza zonas boscosas ni habitacionales, estas se encuentran fuera de la servidumbre, por lo que el proyecto es compatible con su entorno.

El único tramo que se acerca más a una comunidad es frente a comunidad El Quebrado, en donde se ha optado por la implementación de una instalación subterránea al eje de la calle para evitar intervenir zonas de uso habitacional y cualquier tipo de reubicación. El terreno a adquirir al final del tramo subterráneo (para el empalme con la salida nuevamente en aéreo) se localiza una vivienda, sin embargo la misma ya se encontraba desalojada al momento de la compra de dicho terreno, ya que su propietario se encuentra viviendo en otra región del país, por lo que no fue necesaria ninguna reubicación involuntaria.

En la descripción del *Capítulo E-Medio Físico,* se presenta con mayor detalle los usos de suelo de toda la ruta del proyecto.

En la Figura C-6 se presentan los usos de suelo encontrados a lo lardo del recorrido de la línea de interconexión, y posteriormente se presentan algunas fotografías que corroboran los usos de suelo predominantes que se pueden encontrar a lo largo de la zona de estudio (Ver Fotografía C-1 a Fotografía C-16).

FIGURA C-6 USOS DE SUELO ACTUAL EN RECORRIDO DE LÍNEA



Fuente: Equipo consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA C-1 VISTA AÉREA DE TRAMO INICIAL DE SALIDA DE LÍNEA DESDE PROYECTO ALBIREO, CULTIVOS DE CAÑA DE AZÚCAR DE HACIENDA EL TERCIO

Fuente: Equipo consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA C-2 VISTA AÉREA DE TRAMO A ALTURA DE HACIENDA LA CONCORDIA AL OESTE Y HACIENDA EL TERCIO AL ESTE, CULTIVOS DE CAÑA DE AZÚCAR

Fuente: Equipo consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA C-3 VISTA AÉREA HACIA EL NORTE DE CALLE ANTIGUA A PUERTO EL TRIUNFO

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA C-4 VISTA AÉREA HACIA EL NORTE DE RECORRIDO SUBTERRÁNEO A ALTURA DE COMUNIDAD EL QUEBRADO

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA C-5 VISTA DE CALLE ANTIGUA A PUERTO EL TRIUNFO A ALTURA DE COMUNIDAD EL QUEBRADO/LA REFORMA

Fuente: Equipo Consultor, diciembre 2017.

FOTOGRAFÍA C-6 VISTA DE CARRETERA LITORAL EN PUNTO DE CRUCE DE LÍNEA

Fuente: Equipo Consultor, diciembre 2017.

FOTOGRAFÍA C-7 VISTA DE CALLE VECINAL PARALELA AL RECORRIDO DE LA LÍNEA AL NORTE DE CARRETERA LITORAL

Fuente: Equipo Consultor, diciembre 2017.

FOTOGRAFÍA C-8 VISTA DE CALLE VECINAL PARALELA AL RECORRIDO DE LA LÍNEA AL NORTE DE CARRETERA LITORAL

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA C-9 VISTA AÉREA DE CALLE DE TIERRA Y CULTIVOS DE CAÑA EN RECORRIDO NORTE DE LA LÍNEA, POSTES 30 AL 35

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA C-10 VISTA DE CULTIVOS DE MAICILLO EN RECORRIDO A LA ALTURA DE CASERÍO JOCOTE DULCE

Fuente: Equipo Consultor, diciembre 2017.

FOTOGRAFÍA C-11 VISTA DE POTREROS Y VIVIENDAS A LO LEJOS DE RECORRIDO POR CASERÍO JOCOTE DULCE

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA C-12 VISTA AÉREA TOMADA DESDE CERRO EL COLORADO HACIA CALLE PARALELA A RECORRIDO NORTE POSTES 51 A 53

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA C-13 CALLE PARALELA A RECORRIDO NORTE Y TERRENOS DE USO AGROPECUARIO

Fuente: Equipo Consultor, diciembre 2017.

FOTOGRAFÍA C-14 VISTA DE CALLE EN TRAMO FINAL DEL RECORRIDO

Fuente: Equipo Consultor, diciembre 2017.

FOTOGRAFÍA C-15 TRAMO FINAL A SUBESTACIÓN OZATLÁN DE ETESAL

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA C-16 SUBESTACIÓN OZATLÁN

Fuente: Equipo Consultor, diciembre 2017.

C.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO

El proyecto objeto del presente estudio consiste en la construcción y puesta en operación de la línea identificada como; Línea de Interconexión Proyecto “ALBIREO”.

La línea de transmisión será de 115 kV, contará con 8.7 km de longitud, sostenida en 57 postes y un tramo subterráneo 1km aproximadamente. Esta poseerá un circuito de un conductor por fase, en una servidumbre de aproximadamente 8 m de ancho como máximo. El conductor a utilizarse es del tipo ACSR 477 MCM FLICKER (24/7) o equivalente, y un cable de guarda de fibra óptica (OPGW de 24 fibras), la mayor parte de su recorrido será aéreo, en estructuras de poste de concreto pretensados, centrifugados, seccionados y del tipo auto-soportados para líneas de transmisión.

C.3.1 UBICACIÓN, COLINDANTES, ACCESO E INFRAESTRUCTURA

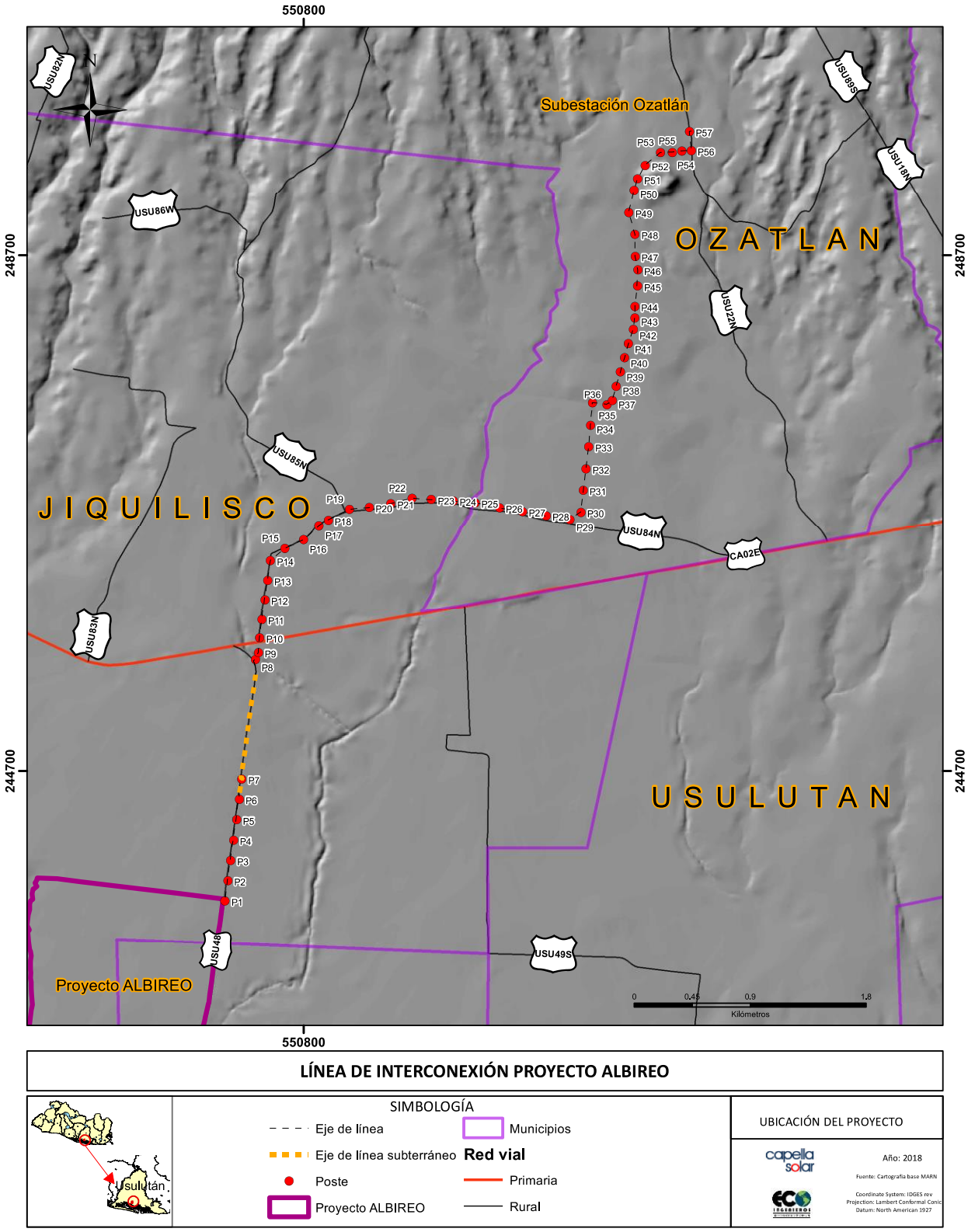
C.3.1.1 Ubicación geográfica

La línea de interconexión se ubicará primordialmente dentro de los municipios Jiquilisco y Ozatlán pertenecientes al departamento de Usulután; hará su recorrido desde la subestación interna del proyecto de generación de energía solar denominado “Proyecto ALBIREO”, desde donde se dirigirá en dirección norte y noreste hasta su punto de entrega en la subestación Ozatlán de ETESAL.

En la Figura C-7 se muestra el mapa de ubicación del proyecto. Así mismo, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta la ubicación de postes de la línea. El poste uno (1) probablemente es el único que se encontraría en el municipio de Puerto El Triunfo debido a que los límites municipales en esa zona no están bien definidos, y los postes siguientes hasta el veinte y tres (23) se encuentran en el municipio de Jiquilisco, y a partir del poste veinte y cuatro (24) al cincuenta y siete (57) se localizan en el municipio de Ozatlán. *(Ver Plano 1-Plano de Ubicación)*

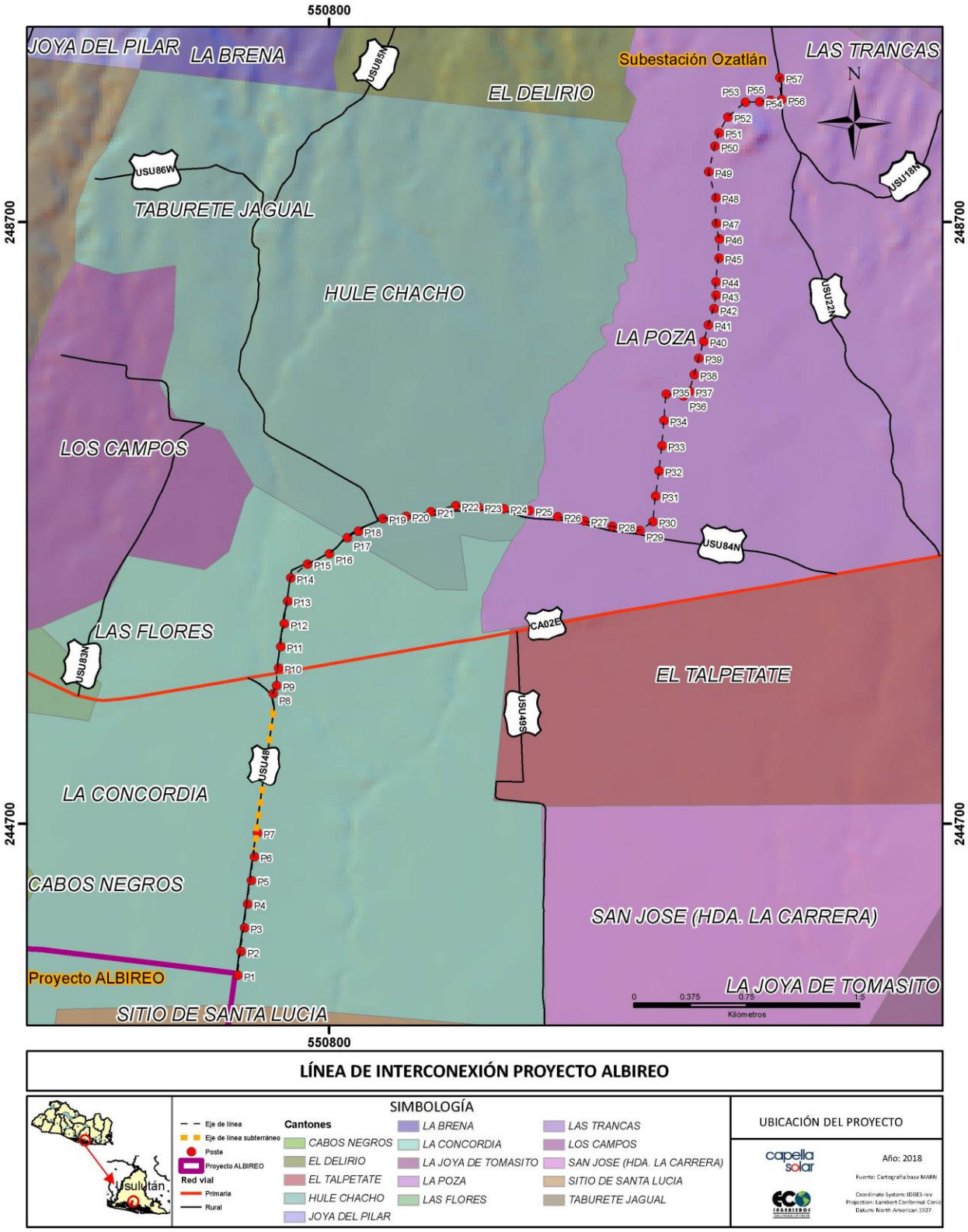
En la siguiente Figura C-8 se muestra otro mapa de ubicación del proyecto con respecto a las distintas jurisdicciones cantonales y municipales a lo largo de su recorrido.

FIGURA C-7 UBICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA C-8 UBICACIÓN DEL PROYECTO Y LÍMITES JURISDICCIONALES



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

TABLA C-2 UBICACIÓN DE LOS POSTES DE LA LÍNEA DE INTERCONEXIÓN

Poste No	COORDENADAS GEOGRAFICAS		LAMBERT	
	LONGITUD	LATITUD	X	Y
P1	88° 32' 12.3115" O	13° 18' 46.0017" N	550189.696	243691.802
P2	88° 32' 11.5335" O	13° 18' 51.1249" N	550212.809	243849.291
P3	88° 32' 10.8011" O	13° 18' 56.2545" N	550234.546	244006.973
P4	88° 32' 10.0575" O	13° 19' 01.3828" N	550256.622	244164.616
P5	88° 32' 09.2822" O	13° 19' 06.5062" N	550279.652	244322.112
P6	88° 32' 08.5805" O	13° 19' 11.6402" N	550300.465	244479.926
P7	88° 32' 07.9031" O	13° 19' 16.7772" N	550320.548	244637.832
P8	88° 32' 04.3719" O	13° 19' 46.9430" N	550425.026	245565.075
P9	88° 32' 03.5543" O	13° 19' 48.6942" N	550449.527	245618.939
P10	88° 32' 03.1914" O	13° 19' 52.4887" N	550460.221	245735.572
P11	88° 32' 02.6441" O	13° 19' 57.1112" N	550476.417	245877.659
P12	88° 32' 01.8591" O	13° 20' 02.0294" N	550499.749	246028.848
P13	88° 32' 01.1119" O	13° 20' 06.9541" N	550521.940	246180.235
P14	88° 32' 00.4196" O	13° 20' 11.9517" N	550542.477	246333.857
P15	88° 31' 56.6637" O	13° 20' 14.9847" N	550655.323	246427.285
P16	88° 31' 51.8588" O	13° 20' 17.2137" N	550799.785	246496.066
P17	88° 31' 47.8920" O	13° 20' 20.6804" N	550918.949	246602.836
P18	88° 31' 45.4549" O	13° 20' 22.0597" N	550992.206	246645.366
P19	88° 31' 40.0218" O	13° 20' 24.7810" N	551155.541	246729.318
P20	88° 31' 34.9358" O	13° 20' 25.2544" N	551308.565	246744.167
P21	88° 31' 29.3720" O	13° 20' 26.2324" N	551475.936	246774.550
P22	88° 31' 23.9144" O	13° 20' 27.5625" N	551640.091	246815.753
P23	88° 31' 18.9175" O	13° 20' 27.2305" N	551790.481	246805.849
P24	88° 31' 13.2582" O	13° 20' 26.8399" N	551960.810	246794.182
P25	88° 31' 07.6254" O	13° 20' 26.4149" N	552130.343	246781.462
P26	88° 31' 01.3430" O	13° 20' 25.0832" N	552319.481	246740.916
P27	88° 30' 55.4566" O	13° 20' 24.1640" N	552496.677	246713.024
P28	88° 30' 49.3439" O	13° 20' 23.0441" N	552680.696	246678.980
P29	88° 30' 43.1932" O	13° 20' 22.0524" N	552865.851	246648.877
P30	88° 30' 40.3529" O	13° 20' 23.9636" N	552951.202	246707.784
P31	88° 30' 39.7404" O	13° 20' 29.4976" N	552969.290	246877.888
P32	88° 30' 39.0133" O	13° 20' 34.9569" N	552990.828	247045.706
P33	88° 30' 38.3240" O	13° 20' 40.4662" N	553011.228	247215.056
P34	88° 30' 37.8788" O	13° 20' 45.9197" N	553024.284	247382.677
P35	88° 30' 37.3276" O	13° 20' 51.5903" N	553040.515	247556.974
P36	88° 30' 33.5708" O	13° 20' 51.1465" N	553153.592	247543.566
P37	88° 30' 32.2123" O	13° 20' 52.1556" N	553194.408	247574.662

Poste No	COORDENADAS GEOGRAFICAS		LAMBERT	
	LONGITUD	LATITUD	X	Y
P38	88° 30' 31.1978" O	13° 20' 55.7645" N	553224.710	247685.631
P39	88° 30' 30.1242" O	13° 20' 59.3560" N	553256.793	247796.069
P40	88° 30' 29.0628" O	13° 21' 02.9511" N	553288.506	247906.617
P41	88° 30' 28.0063" O	13° 21' 06.5477" N	553320.070	248017.209
P42	88° 30' 26.7511" O	13° 21' 10.0857" N	553357.617	248126.015
P43	88° 30' 26.3573" O	13° 21' 12.9486" N	553369.289	248214.018
P44	88° 30' 26.3584" O	13° 21' 15.8409" N	553369.072	248302.904
P45	88° 30' 25.6378" O	13° 21' 21.0343" N	553390.430	248462.546
P46	88° 30' 25.5458" O	13° 21' 25.1229" N	553392.939	248588.200
P47	88° 30' 26.2189" O	13° 21' 28.5478" N	553372.471	248693.410
P48	88° 30' 26.2836" O	13° 21' 34.0976" N	553370.174	248863.959
P49	88° 30' 27.8624" O	13° 21' 39.6448" N	553322.320	249034.334
P50	88° 30' 26.4753" O	13° 21' 45.2014" N	553363.708	249205.181
P51	88° 30' 25.5644" O	13° 21' 48.1309" N	553390.933	249295.267
P52	88° 30' 23.6049" O	13° 21' 51.4858" N	553449.682	249398.486
P53	88° 30' 19.7109" O	13° 21' 54.6886" N	553566.648	249497.153
P54	88° 30' 16.6255" O	13° 21' 54.7545" N	553659.485	249499.369
P55	88° 30' 14.1758" O	13° 21' 55.1511" N	553733.168	249511.710
P56	88° 30' 11.7003" O	13° 21' 55.2412" N	553807.651	249514.633
P57	88° 30' 12.1613" O	13° 21' 59.9902" N	553793.478	249660.546

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

C.3.1.2 Colindantes

El proyecto hace un recorrido principalmente paralelo a calles de uso público y zonas de usos agropecuarios. A continuación en la se describen las colindancias que se tienen con respecto a la ubicación de los postes.

TABLA C-3 COLINANCIAS DE LA LÍNEA DE INTERCONEXIÓN

No. POSTE	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COLINDANCIAS		FOTOGRAFÍA
	LONGITUD	LATITUD	OESTE	ESTE	
P1	88° 32' 12.3115" O	13° 18' 46.0017" N	Calle Antigua a Puerto El Triunfo y terrenos de uso agrícola.	Terrenos de uso agrícola para cultivo de caña de azúcar en Hacienda El Tercio.	
P2	88° 32' 11.5335" O	13° 18' 51.1249" N			
P3	88° 32' 10.8011" O	13° 18' 56.2545" N			
P4	88° 32' 10.0575" O	13° 19' 01.3828" N			
P5	88° 32' 09.2822" O	13° 19' 06.5062" N			
P6	88° 32' 08.5805" O	13° 19' 11.6402" N			
P7	88° 32' 07.9031" O	13° 19' 16.7772" N	Calle Antigua a Puerto El Triunfo y terrenos de uso agrícola.	Terreno a adquirir por Capella Solar para empalme subterráneo de perforaciones en caso de usar metodología de perforación horizontal dirigida, o para uso eventual para equipos de trabajo en caso de apertura de zanja.	
Tramo Subterráneo	88°32'8.07"O	13°19'16.96"N	Calle Antigua a Puerto El Triunfo y terrenos de uso agrícola. Rodaje 7m.	Calle Antigua a Puerto El Triunfo y terrenos de uso agrícola.	

No. POSTE	LATITUD	LONGITUD	OESTE	ESTE	FOTOGRAFÍA
Tramo Subterráneo	88°32'7.34"O	13°19'21.89"N	Calle Antigua a Puerto El Triunfo y terrenos de uso agrícola e inicio de viviendas dispersas que se han tomado costado de calle.	Calle Antigua a Puerto El Triunfo y terrenos de uso agrícola e inicio de viviendas dispersas que se han tomado costado de calle.	
Tramo Subterráneo	88°32'6.67"O	13°19'26.42"N	Calle Antigua a Puerto El Triunfo y terrenos de uso agrícola. Ancho de rodaje 6.5m.	Calle Antigua a Puerto El Triunfo y terrenos de uso agrícola y zonas arborizadas.	
Tramo Subterráneo	88°32'6.33"O	13°19'29.08"N	Cruce entre calle Antigua a Puerto El Triunfo y Calle Vecinal a Villas del Pacífico y viviendas dispersas.	Calle Antigua a Puerto El Triunfo y viviendas que se han tomado costado de calle en comunidad El Quebrado	
Tramo Subterráneo	88°32'6.16"O	13°19'30.51"N	Calle Antigua a Puerto El Triunfo y viviendas dispersas.	Calle Antigua a Puerto El Triunfo y calle a comunidad El Quebrado, así como viviendas que se han tomado costado de calle.	

No. POSTE	LATITUD	LONGITUD	OESTE	ESTE	FOTOGRAFÍA
Tramo Subterráneo	88°32'5.80"O	13°19'32.61"N	Viviendas de comunidad El Quebrado y Villas del Pacífico.	Esquina de inicio de cancha de fútbol de Centro Escolar Hacienda El Tercio. Viviendas que se han tomado el hombro de la calle.	
Tramo Subterráneo	88°32'5.17"O	13°19'36.88"N	Viviendas de comunidad El Quebrado y Villas del Pacífico.	Inicio predio de instalaciones de Centro Escolar Hacienda El Tercio	
Tramo Subterráneo	88°32'4.74"O	13°19'38.99"N	Viviendas de comunidad El Quebrado y Villas del Pacífico.	Centro Escolar Hacienda El Tercio. Ancho de rodaje 9.5m.	
Tramo Subterráneo	88°32'4.29"O	13°19'44.97"N	Terrenos de uso agrícola y viviendas dispersas	Inicio de curva, Terrenos de uso agrícola y viviendas dispersas. Ancho de rodaje 9.5m.	

No. POSTE	LATITUD	LONGITUD	OESTE	ESTE	FOTOGRAFÍA
Fin Tramo Subterráneo	88°32'4.74"O	13°19'46.62"N	Terrenos de uso agrícola y viviendas dispersas	Terreno adquirido por Capella Solar para empalme salida de subterráneo a poste Nº8	
No. POSTE	**LATITUD**	**LONGITUD**	**NORTE**	**SUR**	
P8	88° 32' 04.3719" O	13° 19' 46.9430" N	Terreno adquirido por Capella Solar para empalme salida de subterráneo a poste Nº8. Pozo artesanal a cerrar dentro de terreno adquirido.	Terreno adquirido por Capella Solar para empalme salida de subterráneo a poste Nº8. Árboles dispersos de baja altura y dentro de terreno adquirido.	
No. POSTE	**LATITUD**	**LONGITUD**	**OESTE**	**ESTE**	
P9	88° 32' 03.5543" O	13° 19' 48.6942" N	Terrenos de uso agrícola y viviendas dispersas.	Terrenos de uso agrícola caña de azúcar y Quebrada El Papayal al Sureste.	
P10	88° 32' 03.1914" O	13° 19' 52.4887" N	Calle vecinal hacia sitio conocido como “Hacienda La Montañita”, y Terrenos de uso agrícola caña de azúcar.	Terrenos de uso agrícola caña de azúcar y Carretera Litoral al Sureste.	

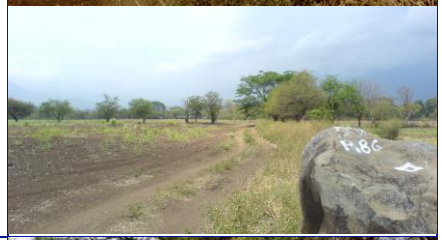
No. POSTE	LATITUD	LONGITUD	OESTE	ESTE	FOTOGRAFÍA
P11	88° 32' 02.6441" O	13° 19' 57.1112" N	Calle vecinal hacia sitio conocido como “Hacienda La Montañita”, y Terrenos de uso agrícola caña de azúcar.	Terrenos de uso agrícola caña de azúcar	
P12	88° 32' 01.8591" O	13° 20' 02.0294" N			
P13	88° 32' 01.1119" O	13° 20' 06.9541" N			
P14	88° 32' 00.4196" O	13° 20' 11.9517" N	Calle vecinal hacia sitio conocido como “Hacienda La Montañita”, y Terrenos de uso agrícola caña de azúcar con una bodega abandonada.		

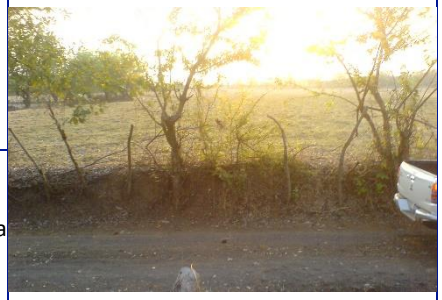
No. POSTE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	SUR	FOTOGRAFÍA
P15	88° 31' 56.6637" O	13° 20' 14.9847" N	Calle Vecinal y terrenos de uso agrícola (futura instalación de otra planta solar de AES)	Terrenos de uso agrícola caña de azúcar.	
P16	88° 31' 51.8588" O	13° 20' 17.2137" N			
P17	88° 31' 47.8920" O	13° 20' 20.6804" N			
P18	88° 31' 45.4549" O	13° 20' 22.0597" N			
P19	88° 31' 40.0218" O	13° 20' 24.7810" N	Calle y esquina terreno de uso agrícola y bodegas de hacienda La Providencia.	Calle vecinal, árboles de lindero y luego terrenos de uso agrícola.	
P20	88° 31' 34.9358" O	13° 20' 25.2544" N	Potreros y terrenos de cultivos de maicillo.	Calle vecinal, árboles de lindero y luego terrenos de uso agrícola maicillo y potreros.	

No. POSTE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	SUR	FOTOGRAFÍA
P21	88° 31' 29.3720" O	13° 20' 26.2324" N	Potreros y terrenos de cultivos de maicillo.	Calle vecinal, árboles de lindero y luego terrenos de uso agrícola maicillo y potreros.	
P22	88° 31' 23.9144" O	13° 20' 27.5625" N			
P23	88° 31' 18.9175" O	13° 20' 27.2305" N	Potreros	Calle vecinal, árboles de lindero y luego terrenos de uso agrícola maicillo y potreros	
P24	88° 31' 13.2582" O	13° 20' 26.8399" N	Potreros y viviendas al Noreste.	Calle vecinal, árboles de lindero y luego terrenos de uso agrícola maicillo y potreros, viviendas al Sureste.	
P25	88° 31' 07.6254" O	13° 20' 26.4149" N	Terrenos de uso agrícola para cultivos de caña de azúcar y quebrada El Palomar (aguas abajo conocida como El Desparramo) al Noroeste a cerca de 28m.	Terrenos de uso agrícola para cultivos de caña de azúcar y árboles de lindero. Más al Sur calle y viviendas de comunidad El Palomar	

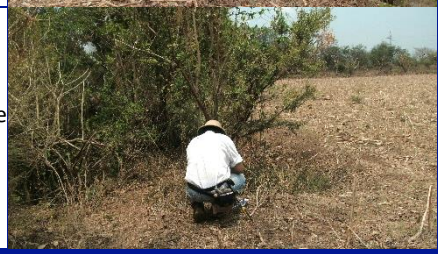
No. POSTE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	SUR	FOTOGRAFÍA
P26	88° 31' 01.3430" O	13° 20' 25.0832" N	Terrenos de uso agrícola para cultivos de caña de azúcar.	Árboles de lindero y calle de tierra.	
P27	88° 30' 55.4566" O	13° 20' 24.1640" N		Árboles de lindero, calle de tierra y luego viviendas dispersas de comunidad El Palomar.	
P28	88° 30' 49.3439" O	13° 20' 23.0441" N			
P29	88° 30' 43.1932" O	13° 20' 22.0524" N			

No. POSTE	LATITUD	LONGITUD	OESTE	ESTE	FOTOGRAFÍA
P30	88° 30' 40.3529" O	13° 20' 23.9636" N	Terrenos de uso agrícola para cultivos de caña de azúcar.	Calle de tierra de por medio y luego acequia y línea de árboles de baja altura paralelos a la acequia. Más al este se ubican más terrenos de uso agrícola.	
P31	88° 30' 39.7404" O	13° 20' 29.4976" N			
P32	88° 30' 39.0133" O	13° 20' 34.9569" N			
P33	88° 30' 38.3240" O	13° 20' 40.4662" N			
P34	88° 30' 37.8788" O	13° 20' 45.9197" N			
P35	88° 30' 37.3276" O	13° 20' 51.5903" N			

No. POSTE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	SUR	FOTOGRAFÍA
P36	88° 30' 33.5708" O	13° 20' 51.1465" N	Canaleta y calle vecinal, Terrenos de uso agrícola para cultivo de caña de azúcar. Al noreste una ceiba de interés a conservar.	Terrenos de uso agrícola para cultivo de caña de azúcar.	
No. POSTE	**LATITUD**	**LONGITUD**	**OESTE**	**ESTE**	**FOTOGRAFÍA**
P37	88° 30' 32.2123" O	13° 20' 52.1556" N	Calle de tierra y luego terreno con cultivos de caña de azúcar	Canaleta, y cultivos de caña de azúcar.	
P38	88° 30' 31.1978" O	13° 20' 55.7645" N			
P39	88° 30' 30.1242" O	13° 20' 59.3560" N			
P40	88° 30' 29.0628" O	13° 21' 02.9511" N			
P41	88° 30' 28.0063" O	13° 21' 06.5477" N	Calle y terrenos con cultivos de caña de azúcar	Canaleta, árboles de lindero, potrero, cancha improvisada.	
P42	88° 30' 26.7511" O	13° 21' 10.0857" N		Calle de tierra y árboles de lindero, potreros.	
P43	88° 30' 26.3573" O	13° 21' 12.9486" N			
P44	88° 30' 26.3584" O	13° 21' 15.8409" N			

No. POSTE	LATITUD	LONGITUD	OESTE	ESTE	FOTOGRAFÍA
P45	88° 30' 25.6378" O	13° 21' 21.0343" N	Calle vecinal y luego viviendas de caserío Jocote Dulce.	Árboles de lindero, terrenos para potreros y viviendas de caserío Jocote Dulce	
P46	88° 30' 25.5458" O	13° 21' 25.1229" N			
P47	88° 30' 26.2189" O	13° 21' 28.5478" N	Calle vecinal y terrenos para potreros y cultivos de maicillo.	Árboles de lindero, terrenos para potreros	
P48	88° 30' 26.2836" O	13° 21' 34.0976" N		Árboles de lindero, terrenos para potreros y cultivos de maicillo, y una vivienda aislada a aprox. 100m.	
P49	88° 30' 27.8624" O	13° 21' 39.6448" N	Desvío hacia viviendas siempre caserío Jocote Dulce y potreros.	Calle vecinal, potreros y vivienda a aprox. 60m.	

No. POSTE	LATITUD	LONGITUD	OESTE	ESTE	FOTOGRAFÍA
P50	88° 30' 26.4753" O	13° 21' 45.2014" N	Potreros y vivienda a 70m.	Calle, árboles de lindero y vivienda a 20m.	
P51	88° 30' 25.5644" O	13° 21' 48.1309" N	Potreros y Calle	Loma 15% con pastizales. Línea eléctrica existente al Sureste.	
No. POSTE	**LATITUD**	**LONGITUD**	**NORTE**	**SUR**	**FOTOGRAFÍA**
P52	88° 30' 23.6049" O	13° 21' 51.4858" N	Calle vecinal y árboles de lindero.	Loma 15% con pastizales. Línea eléctrica existente al Sur.	
P53	88° 30' 19.7109" O	13° 21' 54.6886" N	Calle, Pastos, instalaciones de ANDA con casa-bomba y pozo.	Calle vecinal, Loma 15% con pastizales.	

No. POSTE	LATITUD	LONGITUD	NORTE	SUR	FOTOGRAFÍA
P54	88° 30' 16.6255" O	13° 21' 54.7545" N	Calle y terreno de uso agrícola maicillo.	Loma 15% con pastizales, cultivo de maicillo, árboles de lindero.	
P55	88° 30' 14.1758" O	13° 21' 55.1511" N	Terreno de uso agrícola y línea de transmisión con torres a lo lejos.	Calle y Terreno de uso agrícola cultivo de maicillo	
No. POSTE	**LATITUD**	**LONGITUD**	**OESTE**	**ESTE**	**FOTOGRAFÍA**
P56	88° 30' 11.7003" O	13° 21' 55.2412" N	Calle y canaleta de 2.5m de ancho y 2.5 de prof. terrenos de uso agrícola.	Calle hacia subestación Ozatlán, e instalaciones de ANDA.	
P57	88° 30' 12.1613" O	13° 21' 59.9902" N	Torre de alta tensión y terrenos Terreno de uso agrícola cultivo de maicillo	Calle y Subestación Ozatlán de ETESAL.	

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

Como se puede apreciar los usos colindantes son predominantemente terrenos de usos agrícolas (caña de azúcar y maicillo) y potreros, así como vías de circulación públicas (calles vecinales y carretera). El proyecto no cruza zonas boscosas ni habitacionales, estas se encuentran fuera de la servidumbre, por lo que el proyecto es compatible con su entorno.

El único tramo que se acerca más a una comunidad es frente a comunidad El Quebrado, en donde se ha optado por la implementación de una instalación subterránea al eje de la calle para evitar intervenir zonas de uso habitacional y cualquier tipo de reubicación. El terreno a adquirir al final del tramo subterráneo (para el empalme con la salida nuevamente en aéreo) se localiza una vivienda, sin embargo la misma ya se encontraba desalojada al momento de la compra de dicho terreno, ya que su propietario se encuentra viviendo en otra región del país, por lo que no fue necesaria ninguna reubicación involuntaria.

En la descripción del *Capítulo E-Medio Físico,* se presenta con mayor detalle los usos de suelo de toda la ruta del proyecto.

C.3.1.3 Accesos permanentes y temporales

A lo largo de los 8.7 kilómetros de la Línea de Interconexión Proyecto “ALBIREO”, se tendrá la necesidad de transportar materiales de construcción, cables conductores, equipos, herramientas y personal para el desarrollo del proyecto hacia cada uno de los tramos contemplados.

Ya que la mayor parte del recorrido de la línea se encuentra paralelo y colindante a las vías de circulación pública existentes (calles vecinales), no se requiere de apertura de vías de acceso adicionales, ya que se cuenta con conexión directa a accesos existentes. De ser requerido algún acceso temporal por vía privada durante la etapa de construcción, se solicitará posteriormente un permiso de paso a los respectivos propietarios.

La totalidad de los sitios donde serán colocados los postes, el transporte vehicular podrá acceder hasta el punto deseado, serán mínimos los puntos donde habrá que transportar los materiales y equipos a pie.

De la Fotografía C-17 a la Fotografía C-20 se presentan vistas de los accesos existentes.

FOTOGRAFÍA C-17 ACCESO AL TRAMO SUR DESDE CARRETERA LITORAL Y CALLE ANTIGUA A PUERTO EL TRIUNFO

Fuente: Equipo Consultor, diciembre 2017.

FOTOGRAFÍA C-18 ACCESO AL TRAMO NORTE DESDE CARRETERA LITORAL Y CALLE VECINAL

Fuente: Equipo Consultor, diciembre 2017.

FOTOGRAFÍA C-19 ACCESO A TRAMOS NORTE CERCANOS A SUBESTACIÓN OZATLÁN A TRAVÉS DE CALLE A OZATLÁN

Fuente: Equipo Consultor, diciembre 2017.

FOTOGRAFÍA C-20 ACCESO POR CALLES DE TIERRA A TRAMOS EN TERRENOS DE CAÑA

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

C.3.1.4 Infraestructura y servicios interceptados

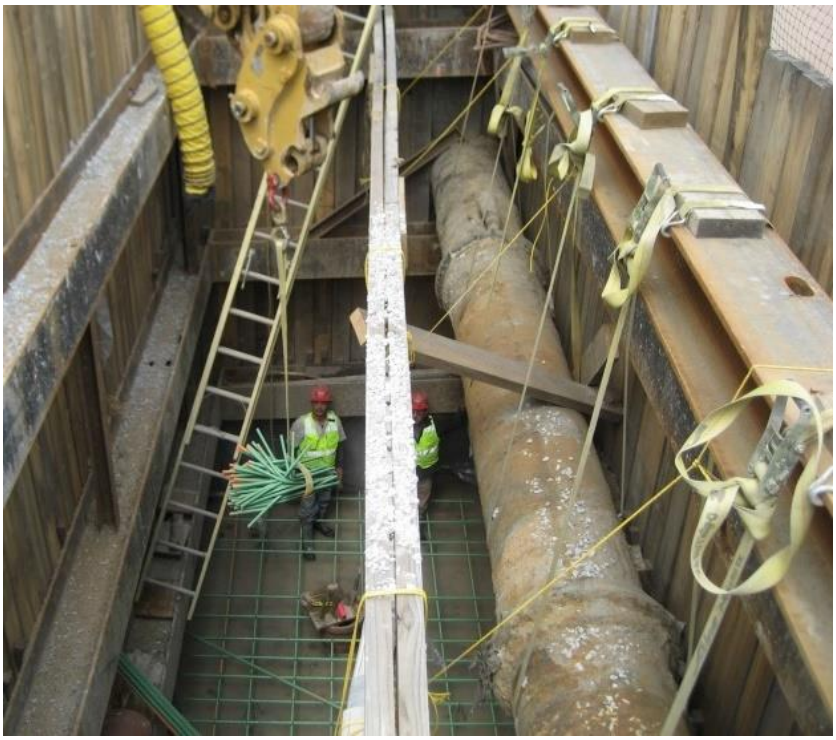
Se realizó un recorrido a lo largo de la línea de transmisión mediante el cual se identificaron elementos de interés para el proyecto dentro del Área de Influencia Directa e Indirecta de la misma esto se presenta en el *Capítulo E-Descripción, caracterización y cuantificación del Medio*. No se identificó infraestructura que vaya a ser directamente impactada a excepción de una parte del tramo subterráneo en donde se identificó alcantarillado de agua potable, el cual abastece desde un tanque de la localidad administrado por una Junta de Agua de El Quebrado a lotes específicos dentro de la misma comunidad, particularmente hacia el Centro Escolar Hacienda El Tercio y a La Unidad de Salud El Quebrado.

Por tal motivo, en dicho tramo se tendrá como medida preventiva no interferir con dichas instalaciones, más adelante en el presente apartado se hablará acerca de las metodologías de construcción para el tramo subterráneo, adelantándonos al tema, en caso de instalación mediante zanja, esta se moverá a más a un costado de la calle para no afectar ninguna tubería, y en caso de perforación horizontal dirigida no habría problema ya que el sistema identifica previamente cualquier tipo de obstáculos y re-direcciona la instalación con bastante precisión. En la Figura C-9 se presenta el tramo de tubería identificado.

En el caso de apertura de zanja, las dimensiones de la zanja deberían ser más profundas y anchas para evitar obstáculos subterráneos. Se deben hacer todos los esfuerzos posibles para evitar impactos en los servicios públicos existentes, como realizar ajustes menores en la alineación del banco de conductos, o colocar el banco de ductos debajo de la infraestructura existente. Se analizará la opción más viable durante la etapa de construcción de proyecto, para evitar en todo lo posible la afectación de la tubería existente y dejando como última opción su reubicación solamente en caso que no sean factibles todas las alternativas antes mencionadas. En Fotografía C-21 se muestra un ejemplo de una zanja que ha sido ampliada para que los cables de transmisión ubicarse debajo de la tubería de aguas lluvias expuesta (alcantarilla localizada a lo largo del lado

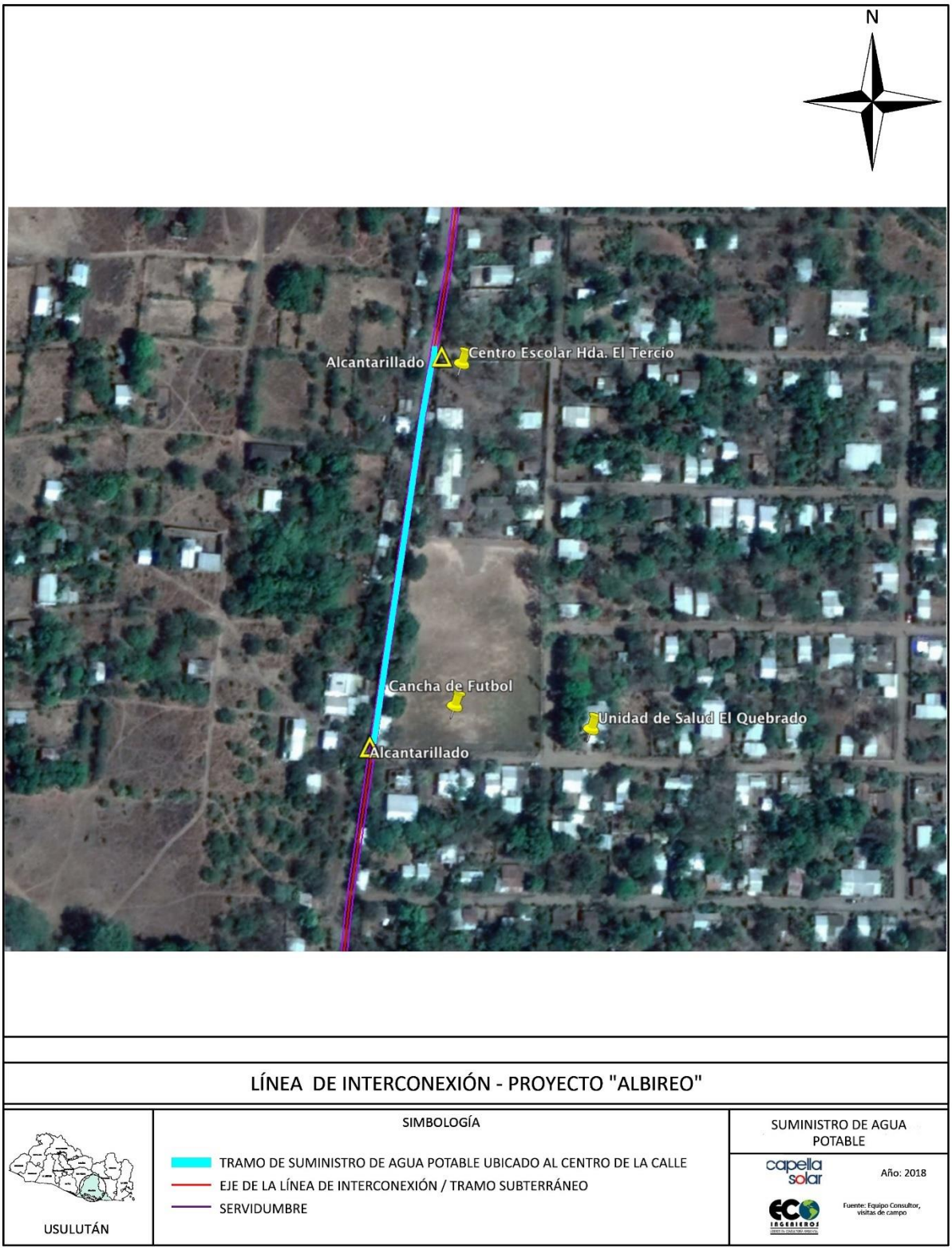
derecho de la foto). Es importante mencionar que la tubería identificada en el caso de línea ALBIREO es de agua potable y con dimensiones muchísimo menores al ejemplo mostrado.

FOTOGRAFÍA C-21 EJEMPLO DE ZANJA ADECUADA A INFRAESTRUCTURA EXISTENTE



Fuente: Instalación de líneas eléctricas subterráneas, Comisión de Servicios Públicos de Wisconsin, mayo de 2011.

FIGURA C-9 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS IDENTIFICADOS



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

C.3.2 GENERALIDADES DEL PROYECTO

C.3.2.1 Áreas del proyecto

El alcance geográfico del estudio comprenderá el área sobre la franja aproximada de 8.7 km de longitud y un ancho de servidumbre de 8 m como máximo, donde se instalarán los postes y el tendido eléctrico.

El área de servidumbre a adquirir, de acuerdo a los planos topográficos del proyecto (*Ver Apéndice, Planos 3*), se encuentra estipulada en **61,566.12 m^2**, la cual es nuestra Área de Influencia Directa (AID) correspondiente a un máximo de 8m de franja de servidumbre en los tramos aéreos y 3m en el tramo subterráneo, esta área la componen **29,709.27 m^2** que corresponde al área a adquirir de propiedades privadas, más **31,856.85 m^2** correspondientes a vías púbicas o espacio público. (Dependiendo de la alternativa final seleccionada o lograda negociar comercialmente).

Adicionalmente, para cubrir una mayor zona de análisis se ha considerado una área de estudio adicional o Área de Influencia Indirecta (AII) midiendo 15 m a cada lado del eje de la línea de interconexión aérea, la franja de estudio adicional a la servidumbre cubre hasta un máximo de 11m adicionales a cada lado fuera de la servidumbre, calculada en un total de **169,306.80 m^2**.

En la siguiente Tabla C-4 se detallan las áreas de interés para el proyecto.

TABLA C-4 ÁREAS DEL PROYECTO

ÁREA	DESCRIPCIÓN	AREA m^2
Área de Servidumbre Propiedades Privadas	33 parcelas distribuidas a lo largo del recorrido de la línea de transmisión.	29,709.27
Área Servidumbre en vía pública o espacio público (MOP, Alcaldía)	Calles vecinales, carretera Litoral, y espacios públicos.	31,856.85
	ÁREA TOTAL SERVIDUMBRE (AID):	**61,566.12**
Zona de Estudio Adicional	Área de estudio adicional estimada para el barrido, siendo 15m del eje de línea a cada lado.	169,306.80
	ÁREA DE ESTUDIO ADICIONAL (AII):	**169,306.80**

Fuente: Capella Solar, abril de 2018.

La servidumbre de la línea de transmisión (derecho de paso) se encuentra siendo adquirida por **Capella Solar S.A. de C.V**., en el apartado C.4.1.5 se explicaba más al respecto.

No se requiere área adicional para accesos ya que se cuenta con conexión mediante vías públicas hacia el proyecto. De ser requerido algún acceso temporal por vía privada durante la etapa de construcción, se solicitará posteriormente un permiso de paso.

C.3.2.2 Características generales del proyecto

La línea se interconectará entre el campo de generación de energía solar fotovoltaica denominado "ALBIREO" ubicada al norte del municipio de Puerto El Triunfo y colindante con Jiquilisco, mediante una línea de transmisión de 115 kV, la cual será montada en 57 postes de concreto pretensado y contará con un tramo subterráneo de aproximadamente 1km. El punto de interconexión de la nueva línea de transmisión será en la subestación ubicada en el municipio de Ozatlán perteneciente a ETESAL, ubicado también dentro del departamento de Usulután. (Ver Figura C-10)

La tensión nominal de la línea de transmisión es de 115 KV, entre el Parque Solar de Capella Solar, S.A. de C.V. denominado "Proyecto ALBIREO" y la Subestación de Ozatlán de ETESAL, y deberá ser diseñada para instalar un (1) circuito, un (1) conductor por fase; el conductor a utilizar es FLICKER 477 MCM (24/7) y un cable de guarda de fibra óptica (OPGW de 24 fibras) en estructuras de poste de concreto pretensados, centrifugados, seccionados y del tipo auto-soportados para líneas de transmisión en la mayor parte de su recorrido.

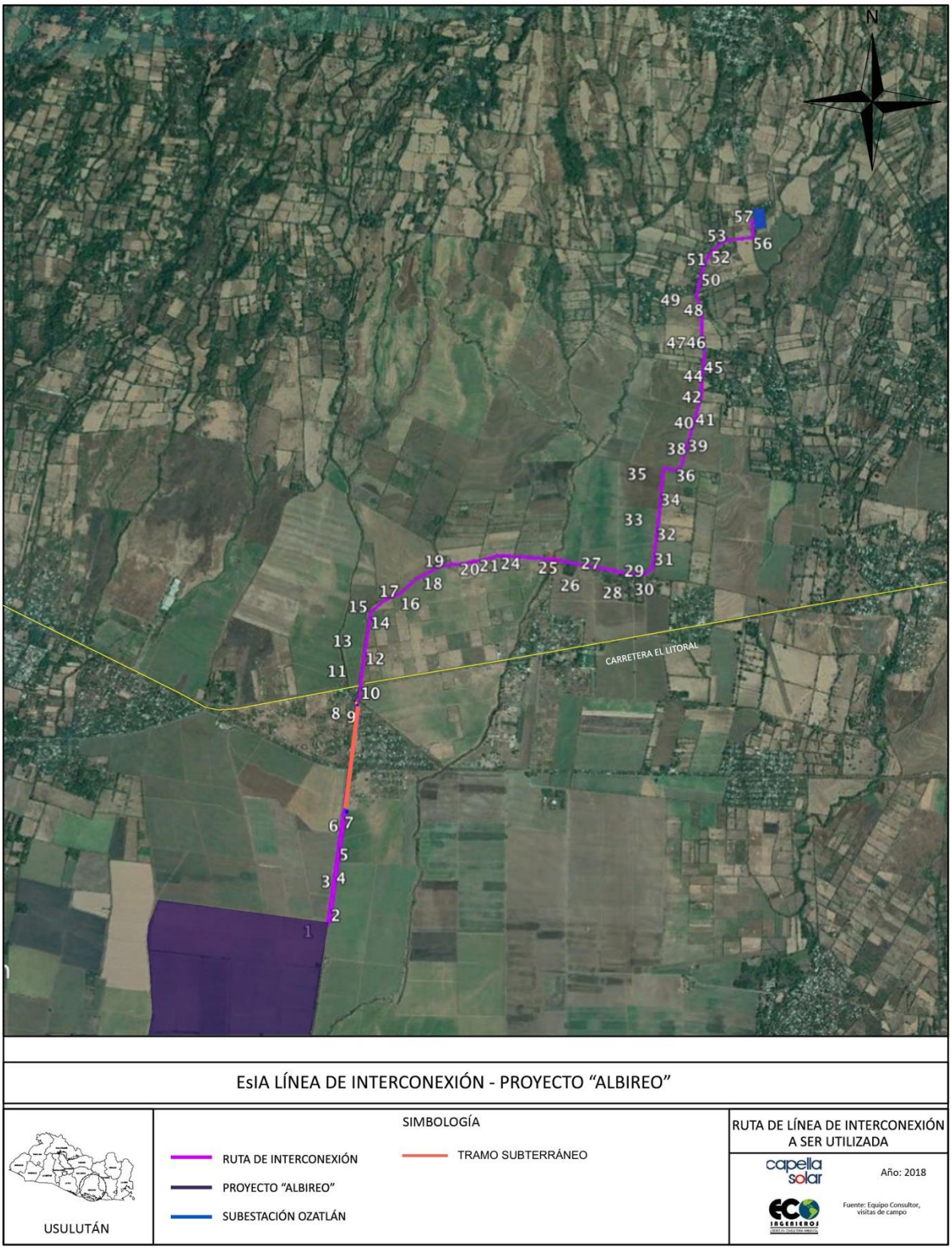
Las características principales de la línea de transmisión se resumen en la Tabla C-5.

TABLA C-5 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA LÍNEA DE INTERCONEXIÓN

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN
Voltaje Nominal:	115 kV
Voltaje Máximo de Operación:	123 kV
Frecuencia:	60 Hz
Nivel Básico de Aislamiento (BIL):	550 kV
Número de Circuitos:	1
Número de Conductores por fase:	1
Código del conductor:	FLICKER
Tipo de Conductor:	ACSR-477 MCM (24/7)
Cables de guarda de Fibra Óptica (OPGW):	1
Cantidad de Fibras del cable OPGW:	24
Capacidad de transmisión:	100 MW a 25°C (con sol y sin viento)
Conductores subterráneos:	XLPE 1x 630 mm2 115/64 kV (123 kV)
Longitud de tramo subterráneo:	1.0 km
Longitud de tramo aéreo:	7.7 km
Longitud total de la línea:	8.7 km

Fuente: Capella Solar, abril de 2018.

FIGURA C-10 DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LA LÍNEA DE INTERCONEXIÓN



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

C.3.3 COMPONENTES DEL PROYECTO (MATERIALES Y EQUIPOS)

Para la construcción de la Línea de Interconexión con tensión nominal de 115 kV se empleará conductor Flicker ACSR 477 MCM o equivalente, aisladores poliméricos, herrajes y accesorios adecuados para este tipo de conductor. La línea constará de un circuito y un (1) conductor por fase.

C.3.3.1 Normas técnicas

Los materiales a los cuales se refiere la presente especificación deben respetar las siguientes normas:

- ASTM B230 Especificación para cable de aluminio 1350’H19 utilizado en electricidad.
- ASTM B232M Especificación para conductores de trenzado concéntrico recubierto de aluminio y con refuerzo de acero (ACSR).
- ASTM B498M Especificación para alambre de acero galvanizado para alma de acero para conductores de aluminio con refuerzo de acero (ACSR).
- NEMA Pub.107 Métodos de medida de la tensión de radio interferencia (RIV).
- IEEE Std. 524 Guía para la instalación de conductores de una línea de transmisión aérea.

Las características de cada uno de los componentes del proyecto se describen a continuación:

C.3.3.2 Conductores

La presente especificación cubre los requisitos detallados de diseño, fabricación, pruebas del conductor de aluminio reforzado con alma de acero (ACSR). Se pretende que el conductor al cual se refiere la presente especificación sea adecuado tanto para tender bajo tensión como para tender sin tensión. La línea de transmisión será equipada con un (1) conductor por fase, que cumple con la normativa pertinente y con las características técnicas que se detallan a continuación en la siguiente Tabla C-6:

TABLA C-6 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES

CARACTERÍSTICAS	LÍNEA DE INTERCONEXIÓN
Denominación y tipo	ACSR-477 MCM "Flicker"
Material	Aluminio – Acero
Área de Aluminio	401.7 mm^2
Número y Diámetro de los Alambres de Aluminio	24 x 3.58 mm
Número y Diámetro de los Alambres de Acero	7 x 2.39 mm
Sección Actual de Aluminio	241.7 mm^2
Sección Actual de Acero	31.31 mm^2
Sección Total del Conductor	273.1 mm^2
Diámetro Exterior	21.48 mm
Peso	0.914 kg/m
Carga de Ruptura	7,800 kg

CARACTERÍSTICAS	LÍNEA DE INTERCONEXIÓN
Módulo de Elasticidad Final	7400 kg/mm²
Módulo de Elasticidad Inicial	5690 kg/mm²
Coeficiente de Expansión Lineal	19.35x 10E-6 / 0C
Longitud normal del conductor por Carrete	2,500.0 m

Fuente: Equipo Consultor, Memoria técnica Grupo Atlas, mayo de 2017.

La camada exterior de alambres de aluminio debe ser enrollada en el sentido de las agujas del reloj, asimismo, la pureza del aluminio no deberá ser menor de 99.5%.

C.3.3.3 Cable de Fibra Óptica (OPGW)

El cable contendrá 12 fibras tipo ITU-T-G.652 y 12 fibras tipo ITU-T-G.655. Las fibras deberán estar claramente diferenciadas e identificadas mediante el código de colores de la norma. Las fibras propuestas deben cumplir los requisitos mínimos especificados en las recomendaciones:

Con relación al coeficiente de atenuación especificado para la longitud de onda de 1550 nm, se requiere que su valor sea menor a 0.24 dB/Km, para el presente suministro. Con relación al retardo de grupo diferencial para las fibras tipo ITU-T-G.655 se requiere que estas cumplan un PMDQ menor o igual a 0.20 ps/Ökm para este suministro. Las fibras deberán estar claramente diferenciadas e identificadas mediante el código.

El pigmento de los colores debe ser compatible con todos los demás materiales que conforman el cable, no debe desvanecerse al limpiarse ni migrar hacia los elementos con los que tiene contacto. Las fibras deberán poseer un recubrimiento primario de acrilato resistente a la radiación ultravioleta (UV), removible mecánicamente a la temperatura ambiente sin el uso de soluciones químicas, además debe ser resistente al envejecimiento y temperatura.

Este recubrimiento deberá brindar:

- Protección a la fibra contra atenuación por micro-flexión.
- Resistencia contra abrasiones y cortes.
- Aumento de su fiabilidad.
- Mejoras a la estabilidad hidrolítica.
- Mayor resistencia mecánica a la fibra.
- Protección contra la humedad.

El diámetro de doblado permanente mínimo permitido para las fibras recubiertas es de 60 mm, sin ruptura ni incremento residual de la atenuación. Las fibras deberán ser producto de un diseño tal que no se rompan o disminuyan su resistencia mecánica, después de las vibraciones y tensiones impuestas al cable. Las fibras instaladas dentro del núcleo óptico deberán soportar de manera continua temperaturas en el rango de 0°C a 85°C, sin que resulten afectadas sus características ópticas o mecánicas. Además deberán soportar hasta una temperatura dentro del núcleo de 200°C por un segundo sin sufrir degradación en sus propiedades ópticas o físicas.

C.3.3.3.1 Núcleo óptico

El cable deberá ser construido con un núcleo central de tubo de aluminio para alojar las fibras ópticas de manera holgada, garantizando que bajo ninguna circunstancia en condiciones normales de operación, la fibra trabajará bajo tensión debido a la longitud extra respecto a la longitud del cable.

El núcleo deberá soportar las altas temperaturas, las cargas de torsión y aplastamiento que se presentan normalmente durante la operación, manipulación y el tendido del cable, sin sufrir deformación y proteger las fibras de daños debido al medio ambiente y esfuerzos originados por compresión longitudinal, golpes, doblado, torsión, tracción, humedad, efectos de calentamiento de corta y larga duración. El núcleo óptico deberá estar libre de condensación en todo el rango de temperaturas y condiciones de funcionamiento. El diseño debe ser tal que garantice el sello longitudinal contra el ingreso de agua al núcleo óptico.

El material del núcleo deberá ser totalmente en aluminio para ofrecer máxima protección a las fibras, evitar cualquier riesgo de corrosión, asegurar la máxima vida útil y mantenibilidad del cable. Esto obedece a la capacidad del tubo de aluminio de proveer alta conductividad eléctrica, alta capacidad de alojamiento de fibras, bajo peso, bajo diámetro, alta protección contra cargas eléctricas, mecánicas y corrosión por descomposición del revestimiento de los hilos de acero del cable.

El núcleo óptico deberá contener un compuesto tipo gel adecuado para proteger las fibras ópticas de la humedad (que impida la penetración, propagación y generación de iones de hidrógeno como consecuencia de la humedad). Este compuesto no debe afectar el color del recubrimiento primario de la fibra, debe removerse con facilidad mediante solventes no tóxicos convencionales, ser resistente al agua, no higroscópico, inodoro, no tóxico, no conductivo, homogéneo, químicamente neutro, libre de impurezas, no nutritivo para los hongos y no producir efectos cancerígenos. En la propuesta técnica de la oferta, se deberá detallar los componentes de este gel de relleno y adjuntar hojas de datos que certifiquen que los materiales no contienen ninguna sustancia cancerígena reconocida.

Las fibras se acomodarán en subgrupos fácilmente diferenciables de 6 fibras cada uno y de manera que en un mismo grupo no se combinen fibras de diferente tipo. Entre otros, se aceptará como método válido el empleo de hilos o cintas que garanticen su separación y sujeción óptima. Es importante que en el proceso constructivo se indique específicamente la denominación de los tipos de fibra (G.652 y G.655), de acuerdo con lo que se ha previsto.

C.3.3.3.2 Cable de guarda con fibra óptica (OPGW)

El cable debe estar diseñado para operar en estructuras para líneas de alta tensión a 115 kV y en ambientes de contaminación media a alta (esta última del tipo salina, por la cercanía a las zonas costeras).

El diseño del cable de fibra óptica deberá ser tal que soporte las tensiones mecánicas, fuerzas de compresión y curvatura esperadas durante el proceso de transporte, montaje y operación. El diseño deberá ser construido de tal manera que el agua y el vapor húmedo no puedan difundirse a través de la cubierta.

Los alambres exteriores deberán ser de sección circular y de los siguientes materiales (o una combinación de ellos):

- Acero aluminizado, de acuerdo con las especificaciones IEC 61232 clase 20 SA, tipo A.
- Aluminio, de acuerdo con la Norma IEC 60889.
- Acero, de acuerdo con la Norma IEC 60888.
- Aleación de aluminio, de acuerdo con ASTM B398.

El diámetro mínimo de los alambres será de 3mm. Los alambres o hilos deberán ser armados o montados en hélice formando una corona circular cerrada, además deberán mantener su posición de trenzado cuando haya necesidad de cortarlos y permitir el retrenzado a mano cuando se hayan desenrollado sus extremos.

Los materiales de los hilos o elementos metálicos serán diseñados de tal forma que se garantice que no ocurrirá corrosión por efecto galvánico en los puntos o áreas de contacto entre ellos. El recubrimiento contra la corrosión salina deberá contemplarse en zonas ubicadas a hasta 5 km de la costa; en el resto de la ruta se considerará un nivel de contaminación medio. Durante el proceso de trefilación deberán tomarse las precauciones para evitar cualquier contaminación del aluminio con cobre u otros materiales que puedan afectarlo adversamente.

Se deberá presentar toda la información complementaria que se considere necesaria sobre el análisis del comportamiento frente a la corrosión de los cables ofrecidos, así como entregar con los carretes un manual de mantenimiento, donde se detallen las rutinas preventivas y correctivas que se deben tener en cuenta, tanto para el cable instalado como para el cable almacenado.

El entorchado de la capa externa de la armadura metálica del cable será en sentido de la mano derecha. Los herrajes para la fijación del cable OPGW serán los adecuados al sentido de cableado. En caso de tener varias capas, la interior tendrá dirección contraria al de la capa inmediatamente anterior.

El Contratista será responsable de definir las longitudes de los carretes y la ubicación de cajas de empalme de manera que no se superen los valores máximos de atenuación definidos en esta especificación. Los empalmes deben ubicarse en sitios con facilidades de acceso y a una altura mínima de 6 m del nivel del suelo.

C.3.3.3.3 Requerimientos eléctricos del cable de guarda OPGW

El diseño del cable de guarda OPGW deberá garantizar que las fibras y ningún otro componente van a sufrir daños cuando se eleve la temperatura por efecto del flujo de la corriente de falla por

el cable de guarda. Para el diseño del cable se considerará una corriente de cortocircuito de 5.9 a 6.5 kA fluyendo por un período de 0.3 segundos y una temperatura ambiente de 35ºC. La temperatura máxima de diseño del OPGW será de 200ºC por un período máximo de 1 segundo y 80 °C continua.

La capacidad de cortocircuito mínima será de 35 kA2s. Además debe soportar sin daño la elevación de temperatura y los efectos asociados que se presentan por el impacto de un rayo de polarización positiva, de acuerdo a los siguientes parámetros: valor medio de 6.5 kA, tiempo de aplicación de 300 ms, carga eléctrica de 150 °C.

C.3.3.3.4 Requerimientos mecánicos del cable de guarda OPGW

Los valores máximos de la tensión del cable OPGW se calcularán de manera que se garantice la integridad del cable y de las fibras durante toda la vida útil del producto. El cable de guarda OPGW deberá cumplir con los parámetros expuestos en la Tabla C-7.

TABLA C-7 PARÁMETROS DEL CABLE DE GUARDA OPGW

PARÁMETRO	VALOR
Diámetro nominal (mm):	12.0-12.5
Resistencia a la rotura (Kg):	Mayor o igual a 7000
Peso unitario máximo (kg/m):	0.50
Flecha máxima (%):	90% de la flecha del conductor en condiciones EDS (28ºC sin viento)
Radio de doblado mínimo sin tracción	15 veces el diámetro exterior
Radio de doblado mínimo con tracción	20 veces con fuerza de tracción
Temperatura máxima de operación continua	80ºC

Fuente: Equipo Consultor, Memoria técnica Grupo Atlas, mayo de 2017.

Las fibras no deben experimentar cambios en su atenuación para las cargas y temperaturas previstas en la línea, dentro de los siguientes parámetros detallados en la Tabla C-8.

TABLA C-8 PARÁMETROS PARA LAS FIBRAS

CASO	TEMPERATURA	CONDICIÓN DE CARGA	PORCENTAJE DE UTS
Tensión media diaria (EDS)	28°C	Sin viento	Valor inicial: 13,6% Valor final: 12,8%
Máximo Esfuerzo con viento	15°C	Máximo Viento	20%
Máxima Flecha	28°C	Sin Viento	La flecha del hilo guarda será el 90% de la flecha del conductor de fase.

Fuente: Equipo Consultor, Memoria técnica Grupo Atlas, mayo de 2017.

C.3.3.4 Cajas de empalme

Para los empalmes se deberán suministrar las cajas apropiadas que ofrezcan protección a la intemperie y sean totalmente herméticas. Estas cajas, se deberán instalar en los postes de concreto. Tanto las cajas de empalme como las cajas de interconexión y los terminales ópticos deberán ser suministrados con un 20% de los accesorios de fusión adicionales, es decir, protecciones de empalme, bandejas, pig tails y patch cords.

Las cajas serán metálicas resistentes a la intemperie, a la corrosión y a impactos de bala, las cuales deberán ser conectadas sólidamente a la estructura del poste de concreto; además, deberán ser hermético según IP-64 DIN 40050 o mejor, para no permitir la penetración de humedad y polvo; después de la instalación, el ingreso de los cables deberá quedar perfectamente sellado. Las tapas deberán tener llaves para permitir el acceso a su interior. Las cajas se suministrarán con todos los elementos para ser fijada al poste de concreto; las cajas deberán garantizar la seguridad eléctrica del operario durante el mantenimiento.

Estas cajas deberán permitir su instalación en la parte alta del poste de concreto y cumplir con las siguientes características mínimas:

- Contar con espacio suficiente para alojar un bucle de cable de fibra óptica de reserva.
- Los empalmes ópticos deberán estar dispuestos dentro de las cajas de empalme en bandejas flexibles, que permitan la manipulación de una determinada fibra (mínimo 48 fibras).
- Todas las cajas tendrán previsto alojar dos cables OPGW y dos cables en derivación. Los agujeros o empleados deben estar sellados. La caja debe permitir un anclaje seguro de los diferentes elementos del OPGW: la cubierta, la armadura y el refuerzo.
- En cada caja de empalme se podrán contener hasta 96 empalmes de fibra óptica de manera segura.
- Además deberá permitir el alojamiento de hasta 2 metros de fibra óptica de cada cable entrante.
- En el interior, los empalmes se acomodarán en “organizadores” para 12 fibras cada uno, de tal manera que cualquiera de ellas pueda ser alcanzada sin interferir necesariamente con las otras después del empalme inicial o en posteriores empalmes.
- La caja deberá garantizar la seguridad eléctrica del operario durante las labores de mantenimiento.
- Esta se ubicará por debajo de la parte energizada de los conductores de las estructuras. El suministro debe incluir los elementos necesarios para fijar el excedente del cable OPGW en las estructuras en que se ubiquen empalmes. Este excedente se acomodará en forma de bucle y se sujetará por la parte interna de la estructura, o por medio de una estructura en cruz que cuente con abrazaderas anticorrosivas de tornillos de acero inoxidable, tanto para el cable como para la estructura y elementos de neopreno que eviten el deterioro del cable arrollado y garanticen su vida útil.

- Manguitos termoplásticos: Los manguitos termoplásticos requeridos deben poseer una cubierta plástica exterior, con un refuerzo interior metálico en forma de varilla que asegure y proteja el empalme de fusión.

C.3.3.5 Aisladores para 115 kV

C.3.3.5.1 Datos del aislador tipo "line posts"

Los aisladores polímero de hule siliconado para simple terna utilizado en alineamiento será el LINE POSTS modelo TWO HOLE BLADE 115 KV, la posición del aislador deberá formar un ángulo de 12º entre el aislador tipo poste Line Post con respecto a la horizontal. Para mayor detalle ver Figura C-11.

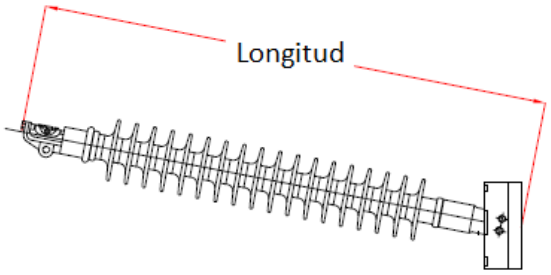
Los aisladores polímeros de hule siliconado deberán cumplir con los siguientes datos descritos en la siguiente Tabla C-9:

TABLA C-9 CARACTERÍSTICAS DEL AISLADOR

REQUERIMIENTOS MECÁNICOS	
Carga diseño vertical	26 kN
REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS ANSI	
Longitud máxima	1712 mm
Distancia de arqueo en seco mínima	1502 mm
Distancia de fuga mínima (zona II)	4900 mm
Tensión de frecuencia industrial (seco)	553 KV
Tensión de frecuencia industrial (lluvia)	510 KV
Tensión crítica al impulso tipo rayo positiva (mínima)	964 KV
Tensión crítica al impulso tipo rayo	1006 KV

Fuente: Memoria técnica Grupo Atlas, mayo de 2017.

FIGURA C-11 AISLADOR Y ENSAMBLAJE DE SUSPENSIÓN



Fuente: Equipo consultor en base a ficha técnica del fabricante, enero de 2018.

C.3.3.5.2 Datos del aislador para anclaje

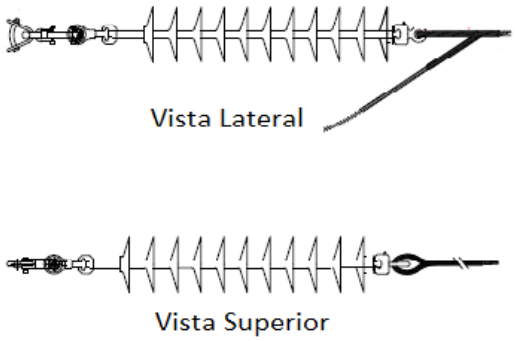
Los aisladores de hule siliconado para anclaje a utilizar en las estructuras de tensión de 115 KV, deberán cumplir con los siguientes datos descritos en la siguiente Tabla C-10. Para un mayor detalle de la instalación ver Figura C-12.

TABLA C-10 CARACTERÍSTICAS DEL ANCLAJE

REQUERIMIENTOS MECÁNICOS	
Carga Mecánica Específica Mínima (SML) (1)	120 kN (1)
REQUERIMIENTOS ELÉCTRICOS ANSI	
Longitud máxima	1750 mm
Distancia de arqueo en seco mínima	1900 mm
Distancia de fuga mínima (zona II)	4900 mm
Tensión de frecuencia industrial (seco)	670 KV
Tensión de frecuencia industrial (lluvia)	550 KV
Tensión crítica al impulso tipo rayo positiva (mínima)	1100 KV
Tensión crítica al impulso tipo rayo	1120 KV

Fuente: Memoria técnica Grupo Atlas, mayo de 2017.

FIGURA C-12 AISLADOR Y ENSAMBLAJE DE ANCLAJE



Fuente: Equipo consultor en base a ficha técnica del fabricante, enero de 2018.

- En la estructura de anclaje, los aisladores polímeros utilizados para el jumper deberán optimizarse respetando la característica eléctrica definida y únicamente variando en su característica mecánica debido a que su función únicamente es enlazar.
- El aislador con sus herrajes que forma el conjunto de amarre en suspensión deberá guardar la distancia vertical mínima de seguridad entre el conductor y el apoyo inferior.

C.3.3.6 Herrajes y accesorios

Todos los herrajes empleados para el ensamble de las cadenas de aisladores o en los conductores o cable de guarda óptico deberán cumplir con los requisitos y normas establecidos en las especificaciones técnicas en apartados anteriores.

Todos los herrajes y accesorios, sean para el conductor, cable OPGW o aisladores, deberán incluir todos los pernos, tuercas, arandelas, chavetas y otros elementos o piezas necesarios para su montaje y funcionamiento. En caso de que algún elemento requiera una herramienta especial para su montaje, el Proveedor deberá suministrarla, y será propiedad del Comprador al final de

la construcción de la obra. Si no se encuentra en buen estado, será responsabilidad del Proveedor entregar una herramienta nueva.

C.3.3.6.1 Herrajes para los aisladores de amarre

Los herrajes terminales serán tipo “bola” en el lado del conductor (Ball) y tipo horquilla “Y” del lado de la estructura (“Y clevis”). Se deberá garantizar que la resistencia mecánica de los herrajes sea igual o superior a la carga máxima que experimentarán en operación multiplicada por un factor de seguridad de 3.

C.3.3.6.2 Herrajes para conductores y cables

Los herrajes del conductor y cables se diseñarán de manera que los esfuerzos transmitidos al conductor se distribuyan de manera que no afecten su vida útil. Se deberá garantizar que cumplen con todas las normas y especificaciones requeridas en las especificaciones técnicas de suministro de estas especificaciones.

Las grapas de suspensión deberán contar con varillas preformadas (armour rods) o ser del tipo AGS (Armour Grip Support). En todos los casos las varillas preformadas tendrán una longitud de al menos 2000mm y terminar en forma plana con una transición libre hacia el conductor (tipo “corona free”).

C.3.3.6.3 Grapa de suspensión del Conductor y cable OPGW

Las grapas de suspensión del conductor será del tipo basculante atornillado de aleación aluminio, usada en combinación con varillas de protección (“Armor rods”) fabricadas de alambres de aleación de aluminio de alta resistencia.

Las grapas de suspensión para el cable OPGW serán del tipo “AGS” (Armour Grip Suspensión) con varillas preformadas de aleación de aluminio y elemento anular de neoprene para asegurar una mejor protección mecánica del cable y fibras ópticas. Las grapas de suspensión y herrajes para amarre y suspensión tendrán una carga mínima de rotura de 25,000 lb y 20,000 lb para el conductor y OPGW, respectivamente.

C.3.3.6.4 Accesorios para los conductores

Los accesorios para conductor tales como anti-vibrantes y amarres del tipo PREFORMADO con capacidad mecánica no menor al 95% de la carga máxima de rotura de los cables, excepto las juntas de unión que serán de compresión.

C.3.3.7 Postes

Para sostener la Línea de Interconexión desde la planta solar denominada “Proyecto ALBIREO”, hasta la subestación de ETESAL ubicada en el municipio de Ozatlán, se utilizarán 63 postes de

concreto pretensado, las alturas y clases de postes serán de acuerdo a las solicitaciones electromecánicas del diseño final de la línea. Al momento de elaboración del presente informe se cuenta con los parámetros preliminares de diseño detallados en este apartado.

La elaboración y suministro de los postes de concreto deberá realizarse de acuerdo a la correcta práctica comercial e industrial, normalmente aceptada. Los postes serán de concreto reforzado, en forma de tronco cónico hueco, fabricado por los procesos de centrifugado o vibrado, pretensado.

Los postes del recorrido variarán, entre 27 y 30 metros, de acuerdo a las condiciones del terreno para garantizar en el punto más bajo del conductor entre 2 postes una distancia mínima de 12 metros hasta el suelo. En la Tabla C-11 se detallan los parámetros del poste tipo a instalar.

TABLA C-11 PARÁMETROS DE POSTE TIPO A INSTALAR

PARÁMETRO	CARACTERÍSTICAS
Altura de poste	Entre 27m a 30m
Empotramiento	10% de altura de poste
Diámetro de poste	1m en la base
Diámetro aprox. de la excavación	1.22m
Clase de poste	4,000lb
Concreto	f'c= 210Kg/cm^2
Acero	Grado 60
Recubrimiento	7.5cm
Fondo de fundación	Plantilla de concreto simple e= 10cm, concreto f'c=140kg/cm^2
Refuerzos verticales	Ø ¾", 13m, sujeto a diseño final
Refuerzos horizontales	Anillos hasta 2m, #4@15cm, Anillos complementarios #4@20cm

Fuente: Equipo consultor en base a memoria técnica del fabricante, enero de 2018.

C.3.3.7.1 Normas técnicas

Los postes deben ser acabados en el color natural de concreto en toda superficie, la cual debe estar libre de porosidades e imperfecciones originadas por deficiencias en la fabricación, tales como: escoriaciones producidas por la mala fluidez del concreto, burbujas originadas por la mala compactación de los materiales, grietas no capilares, corrugaciones, desprendimiento de concreto, etc. La parte interna del poste deberá estar libre de obstrucciones y sedimentaciones producto del rebosamiento del concreto.

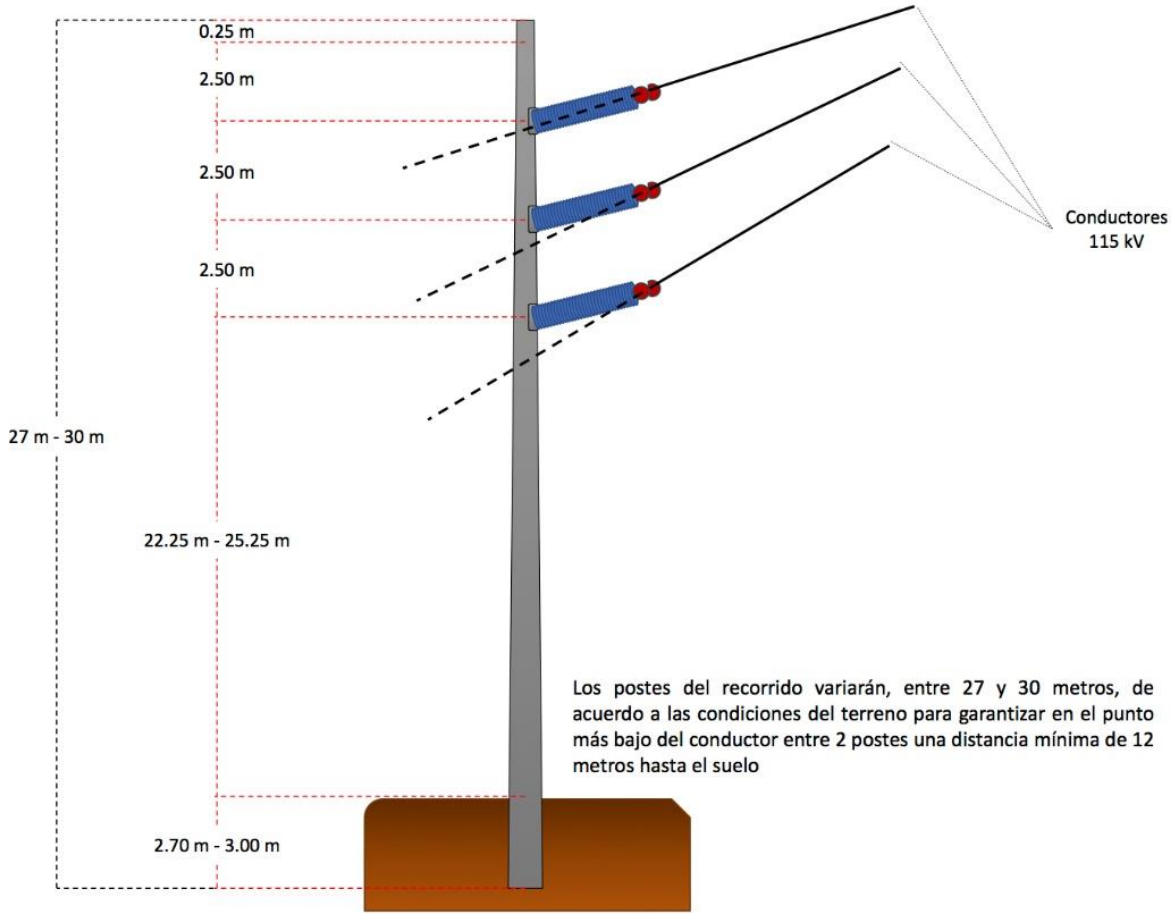
Se utilizarán como normas de referencia los patrones de construcción que a continuación se indican:

- NC.PC8.04
- NC.PC11.05
- NC.PC12.06

- NC.PC14.07
- NC.PC16.08
- NC.PA11.09
- NC.PA12.10
- NC.PA14.11
- NC.PA14.12

En la Figura C-13 se presenta la configuración del poste. Asimismo, en el *Anexo Plano 5-Detalle tipo de poste a Instalar,* se presenta un detalle a mayor escala.

FIGURA C-13 ESQUEMA DE POSTE TIPO DE LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ALBIREO



Fuente: Capella Solar, S.A. DE C.V.

En la siguiente Fotografía C-22, se presenta una vista de instalación de postes similar a la propuesta para el proyecto.

FOTOGRAFÍA C-22 VISTA DE POSTE SIMILAR INSTALADO

Memoria técnica Grupo Atlas, mayo de 2017.

C.3.3.8 Puestas a Tierra

Cada poste de concreto seccionado de la línea de trasmisión deberá tener en toda su longitud empotrado y libre de cualquier agujero, un alambre trenzado o sólido, temple duro, que servirá como conexión a tierra. El alambre será conectado con dos conectores bimetálicos en los extremos del poste. Los pedazos de cable de tierra que salen del poste deben ser conectados al conductor principal de tierra dentro del poste con conectores a compresión al hilo de guarda.

Se deberá instalar un electrodo de tierra en cada poste de diámetro mínimo de 5/8” de cooperweld, acero galvanizado o equivalente de una longitud mínima de 2.5 m La conexión entre la conexión de tierra del poste de concreto y el sistema de puesta a tierra se hará a una profundidad de 0.5 m bajo en nivel final del terreno.

Los electrodos se introducirán en tierra no perturbada en la esquina extrema de la fundación y a una profundidad mínima de 2.5 m Antes del montaje de las estructuras de postes de concreto el proveedor medirá la resistividad eléctrica del terreno en la ubicación de cada estructura, utilizando para ello los formatos adecuados aprobados, sobre la base de estas mediciones, determinará la configuración más adecuada para las puestas a tierra a fin de obtener los valores máximos de resistencia eléctrica.

En caso de que con la configuración básica se tengan mediciones con valores mayores a 10 ohmios, podrá utilizarse el método de "contrapesos", el cual consiste en la instalación de varillas de tierra" adicionales. Si aún después de construirse las configuraciones descritas en los párrafos

anteriores, no se lograra el valor requerido, se deberá recurrir al método de mejoramiento artificial.

El Proveedor deberá diseñar la solución para estos casos específicos, y podrá emplear mallas triangulares y electrodos rellenos con algún compuesto para mejorar la resistividad, tal como la bentonita o tierra orgánica.

Se medirá el valor de resistencia de tierra de cada poste por medio de un instrumento tipo Megger u otro sistema aprobado. Donde el valor supere los 10 ohmios el proveedor deberá instalar electrodos adicionales de tierra hasta que el valor sea disminuido al valor requerido.

C.3.4 COMPONENTES ADICIONALES PARA TRAMO SUBTERRÁNEO

Para el tramo subterráneo se proponen dos opciones de instalación, ya sea mediante apertura de zanja al eje de la calle, o mediante perforación horizontal dirigida, ésta última no requiere de mayor intervención o componentes adicionales salvo los terrenos adquiridos al inicio y al final del tramo subterráneo para tener espacio para los equipos y labores de instalación. A continuación se detallan los principales componentes adicionales que serán requeridos para el tramo de instalación subterránea:

C.3.4.1 Arquetas

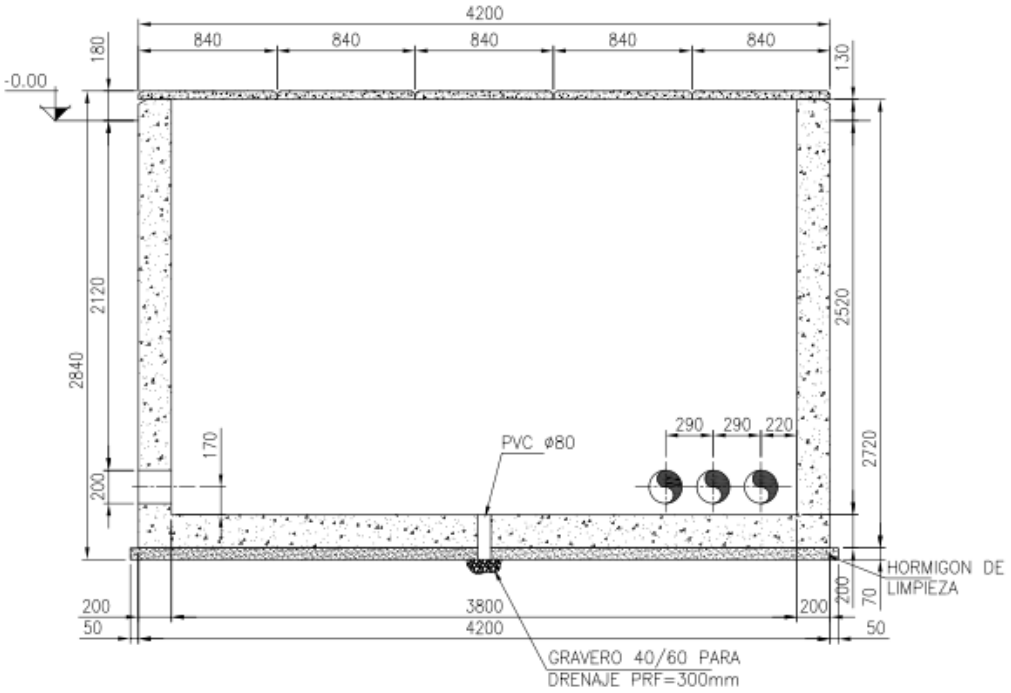
Las arquetas son las cajas de hormigón enterradas a intervalos regulares a lo largo de la ruta de la línea de interconexión subterránea. La función primaria de la arqueta es empalmar los cables durante la construcción y para permanente acceso, mantenimiento y reparación de los cables durante el funcionamiento y operación de la línea. El número de arquetas requerido para una línea de transmisión subterránea está dictada por la longitud máxima de cable que puede ser transportado en un carrete, la tensión del cable permitida, cambios de elevación a lo largo de la ruta, y la presión de la pared lateral sobre el cable en las curvas. Se tiene previsto al menos cuatro (4) tipos de arquetas para la opción de zanja.

El proyecto contará con cuatro tipos de arqueta:

- Arqueta de giro
- Arqueta de acceso vial
- Arqueta de empalme
- Arqueta de transición (inicio y final de línea subterránea)

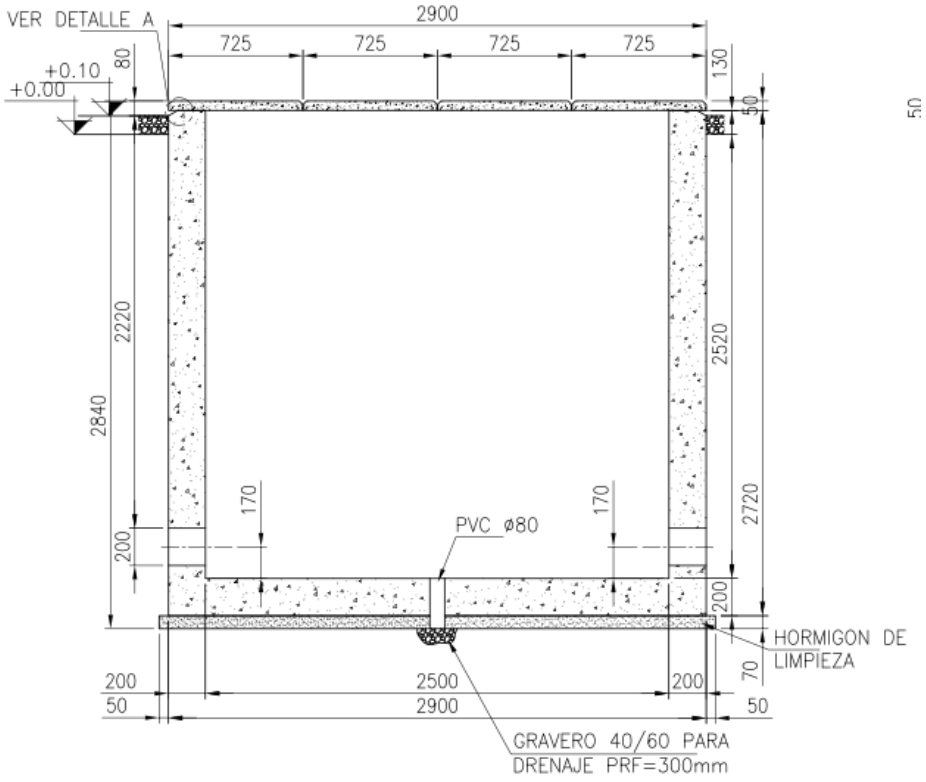
Las arquetas, serán de concreto armado, colocadas bajo una capa de hormigón de limpieza, la cual está constituida por una capa fina de hormigón, de forma que el armado no descansa sobre el suelo. Sus exigencias resistentes no se consideran, porque su función no es estructural. Los detalles estructurales de cada uno de los tipos de arqueta, se presentan a continuación:

FIGURA C-14 SECCIÓN LONGITUDINAL DE ARQUETA DE GIRO (MEDIDAS EN MM)



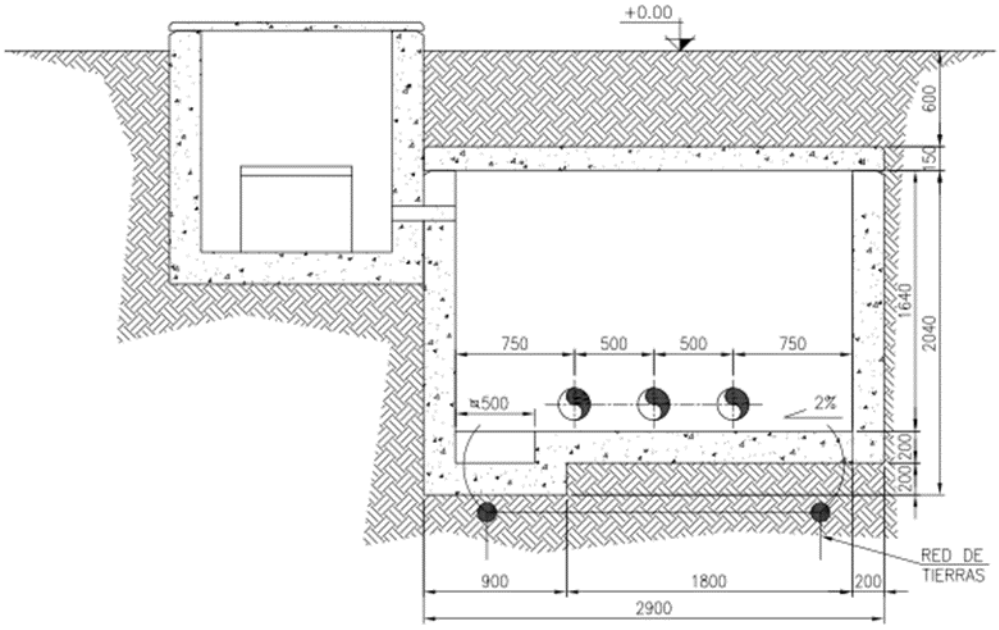
Fuente: Providencia Solar, abril de 2015.

FIGURA C-15 SECCIÓN LONGITUDINAL DE ARQUETA DE ACCESO VIAL (MEDIDAS EN MM)



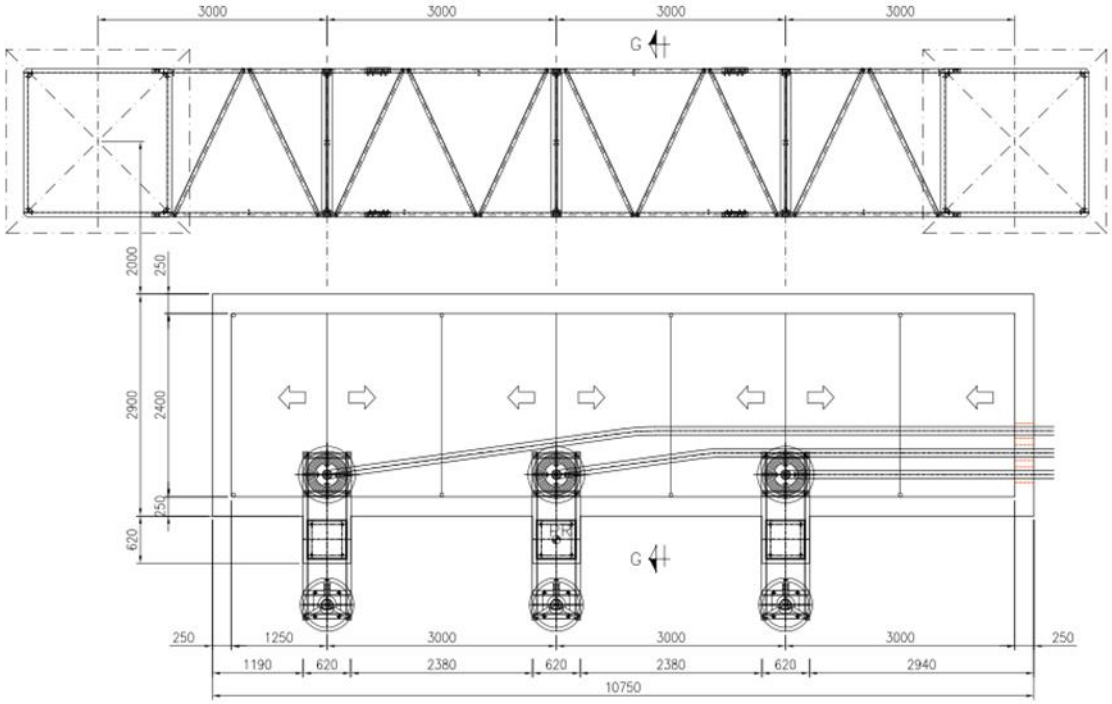
Fuente: Providencia Solar, abril de 2015.

FIGURA C-16 SECCIÓN TRANSVERSAL DE ARQUETA DE EMPALME (MEDIDAS EN MM)



Fuente: Providencia Solar, abril de 2015.

FIGURA C-17 PLANTA DE ARQUETA DE TRANSICIÓN (MEDIDAS EN MM)

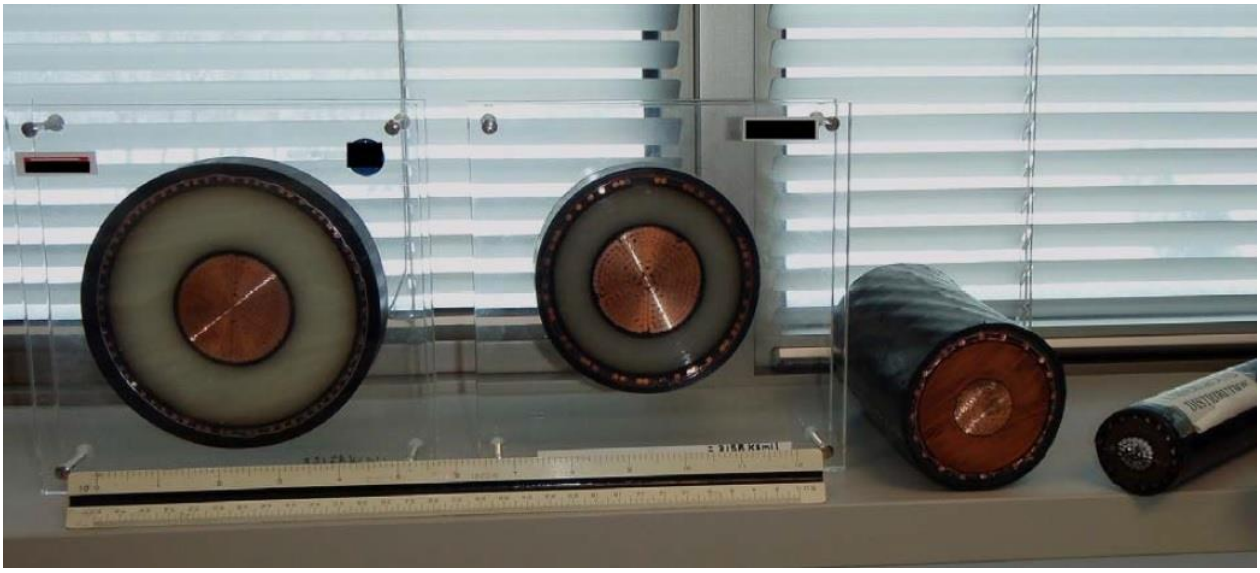


Fuente: Providencia Solar, abril de 2015.

C.3.4.2 Cableado subterráneo

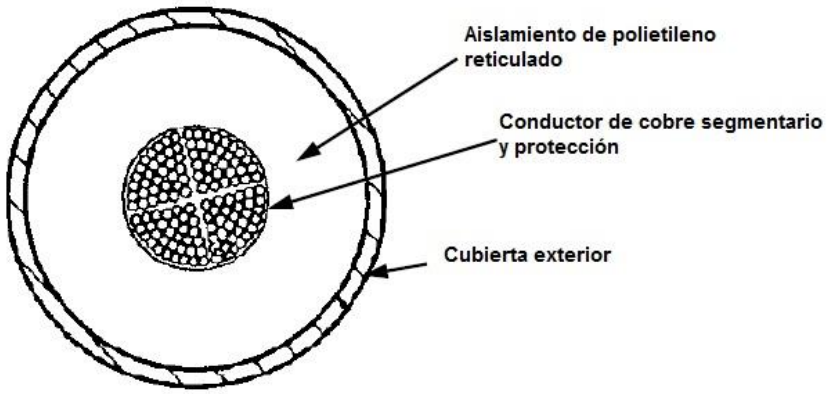
Para la instalación subterránea se utilizará cableado especial con conductores del tipo XLPE 1x 630 mm^2 115/64 kV (123 kV). La línea de transmisión subterránea de polietileno reticulado (XLPE) a menudo se llama cable dieléctrico sólido. El material dieléctrico sólido reemplaza el líquido presurizado o el gas de los cables tipo tubería. El cable XLPE se ha convertido en el estándar para líneas de transmisión eléctrica subterránea de menos de 200 kV. Hay menos mantenimiento con el cable sólido, el diámetro de los cables XLPE aumenta con el voltaje. Ver Fotografía C-23 y Figura C-18.

FOTOGRAFÍA C-23 EJEMPLO DE CABLES XLPE DE DISTINTOS VOLTAJES



Fuente: Instalación de líneas eléctricas subterráneas, Comisión de Servicios Públicos de Wisconsin, mayo de 2011.
Cables XLPE subterráneos de izquierda a derecha: 345 kV, 138 kV, 69 kV y distribución

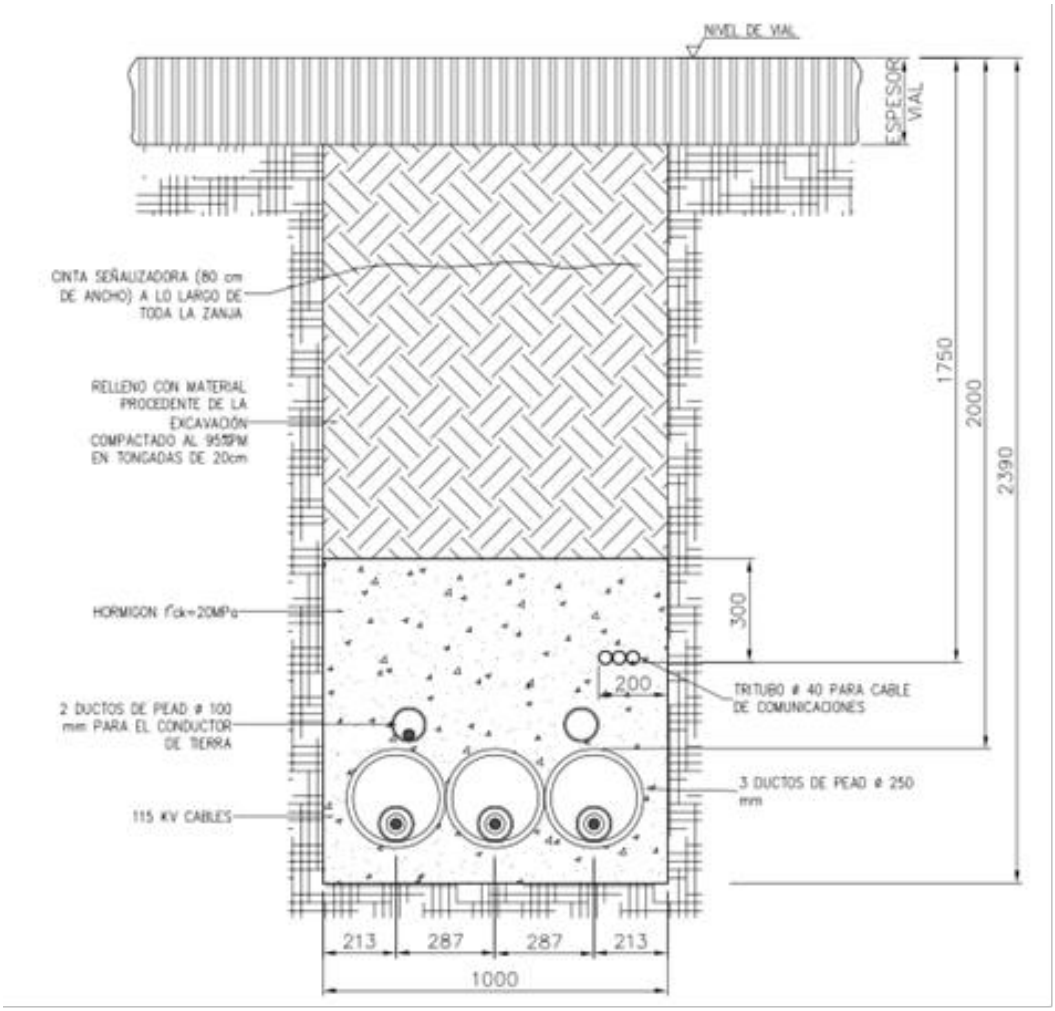
FIGURA C-18 ESQUEMA DE CABLE TIPO XLPE



Fuente: Instalación de líneas eléctricas subterráneas, Comisión de Servicios Públicos de Wisconsin, mayo de 2011.

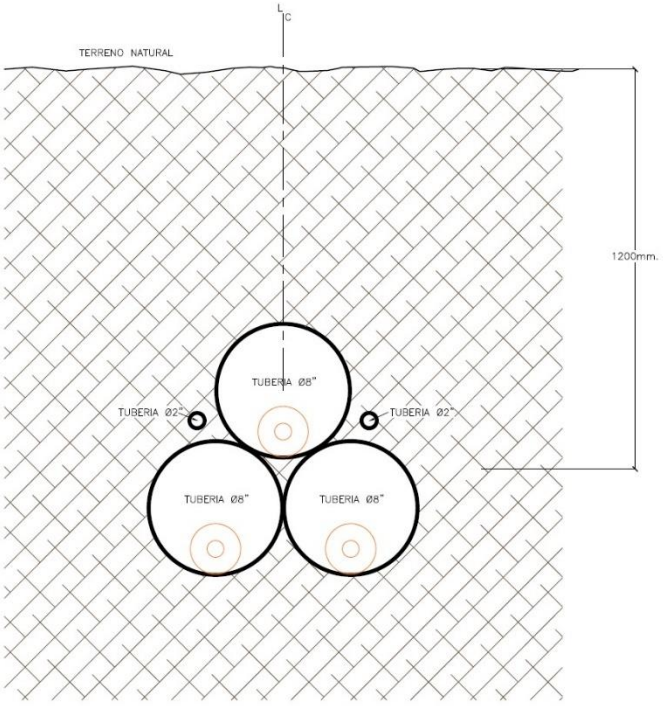
En las imágenes que siguen, se presentan detalles sobre la instalación de los cables de transmisión eléctrica, tanto para la opción de zanja como para la opción mediante perforación dirigida. Su ubicación dependerá de la existencia de obstáculos tales como la tubería de agua potable mencionada anteriormente.

FIGURA C-19 DETALLE DE INSTALACIÓN DE CABLEADO EN ZANJA



Fuente: Providencia Solar, abril de 2015.

FIGURA C-20 DETALLE DE INSTALACIÓN DE CABLEADO MEDIANTE PERFORACIÓN



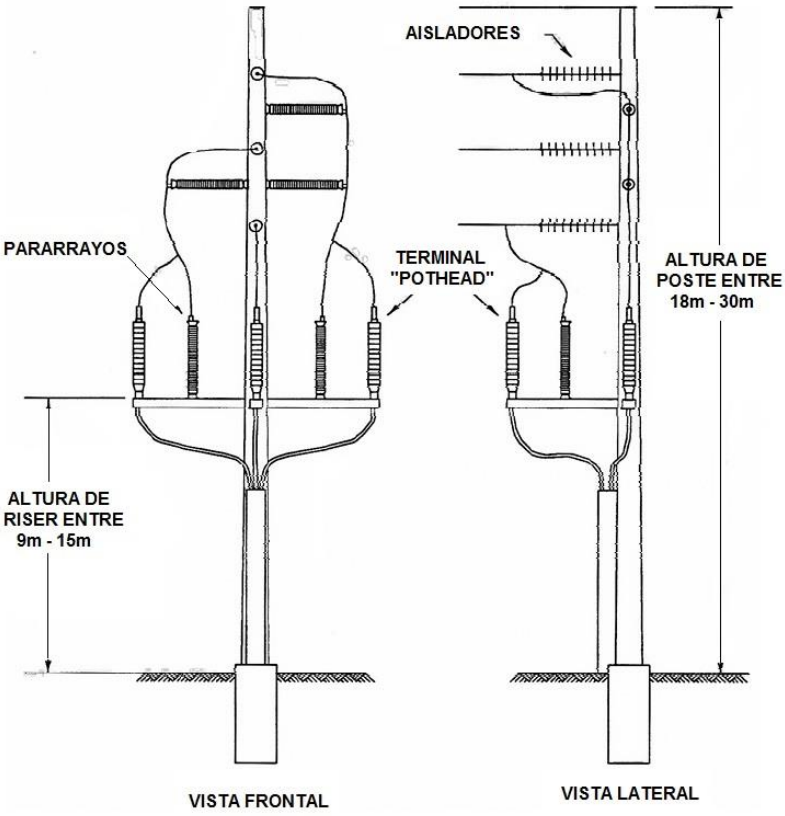
Fuente: Capella Solar, abril de 2018.

C.3.4.3 Estructuras de transición (riser)

Para cables subterráneos de menos de 345 kV, la conexión de líneas aéreas a subterráneas requiere la construcción de una estructura de transición, también conocida como “riser” (elevador en español). Las Figuras C-21 y Fotografía C-24 representan diseños de estructura de transición de muestra. Estas estructuras tienen entre 18 a 30 metros de altura. Están diseñados para que los tres conductores estén efectivamente separados y cumplan con los requisitos del código eléctrico. El conductor aislado de la línea aérea está conectado a través de un dispositivo aislante sólido al cable subterráneo. Esto mantiene la humedad fuera del cable y la línea aérea lejos de la estructura de soporte.

Los pararrayos se colocan cerca de donde el cable subterráneo se conecta a la línea aérea para proteger el cable subterráneo de los rayos cercanos. El material aislante es muy sensible a grandes cambios de voltaje y no se puede reparar. Si está dañado, se instala un cable completamente nuevo.

FIGURA C-21 EJEMPLO DE ESTRUCTURA DE TRANSICIÓN “RISER”



Fuente: Instalación de líneas eléctricas subterráneas, Comisión de Servicios Públicos de Wisconsin, mayo de 2011.

FOTOGRAFÍA C-24 EJEMPLO DE ESTRUCTURA DE TRANSICIÓN “RISER” INSTALADA

Fuente: Instalación de líneas eléctricas subterráneas, Comisión de Servicios Públicos de Wisconsin, mayo de 2011.

C.4 ETAPAS DEL PROYECTO

El proyecto se desarrolla en dos etapas, la etapa de construcción, y la etapa de funcionamiento. Con un adecuado mantenimiento y reemplazo de elementos del proyecto, la duración del mismo, es por tiempo indefinido, por lo que no se presenta una etapa de cierre.

En la Tabla C-12 que se muestra a continuación, se encuentran las actividades y sub-actividades del proyecto previstas para cada una de sus etapas.

TABLA C-12 ETAPAS DEL PROYECTO

ETAPA	ACTIVIDADES	SUB-ACTIVIDADES
PLANIFICACIÓN Y DISEÑO	Planificación y diseño	• Estudio cartográfico e inspección preliminar • Trazo preliminar • Diseño preliminar • Levantamiento topográfico de lotes y servidumbre • Gestión de servidumbres
CONSTRUCCIÓN	Preparación del sitio	• Verificación de la topografía y planteo de la línea • Accesos provisionales • Tala, poda y manejo de material vegetativo • Preparación de cada sitio de poste
	Construcción de la Línea de Interconexión	• Movimiento y restitución de suelo si es necesario • Instalación de línea subterránea • Excavación para hincado de postes • Montaje de postes y puesta a tierra • Montaje de aisladores y herrajes • Tendido de conductores y cable de guarda OPGW • Flechado y amarrado de los cables • Prueba de funcionamiento y ajuste • Cierre y limpieza del sitio
FUNCIONAMIENTO	Transmisión de Electricidad	• Conducción de energía
	Mantenimiento	• Mantenimiento de la línea • Poda de la vegetación durante el mantenimiento

ETAPA	ACTIVIDADES	SUB-ACTIVIDADES
CIERRE	Cierre	No se ha previsto una etapa de cierre, ya que por medio del mantenimiento se conservará la infraestructura, mientras que los equipos se irán refaccionando o cambiando acorde a su vida útil y esperanza de vida. Los residuos a generarse en un eventual desmantelamiento son metálicos en su mayoría, por lo que cuando no pueden ser reusados se reciclan por medio de fundidoras. En tal sentido no se prevé riesgo de contaminación. Los demás residuos serán manejados conforme a la legislación correspondiente.

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

C.4.1 ETAPA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO

El proyecto se encuentra actualmente en la fase final de la etapa de planificación y diseño. Ya se ha determinado la factibilidad técnico-económica del mismo. Varias de las actividades incluidas en esta etapa, han sido ya implementadas y otras se encuentran en proceso.

Estas etapas de planificación y diseño del proyecto no producen impactos ambientales, por lo cual no se incluyen en el Estudio de Impacto Ambiental.

C.4.1.1 Estudio cartográfico e inspección preliminar

Consistió en desarrollar trabajos de cartografía inicial realizado en la oficina y reconocimiento de características de campo, elegidas como preliminares.

C.4.1.2 Trazo preliminar

Se elaboró mediante recorrido por el área planificada para el trazo de la línea debidamente georreferenciado.

C.4.1.3 Diseño preliminar

Consistió principalmente en los levantamientos topográficos de planta y perfil, así como la selección de características de los diferentes componentes como los conductores, el tipo de cable de guarda, los tipos de postes con su geometría y sus demás propiedades electromecánicas, la selección del aislamiento, de las polarizaciones, los tipos de fundaciones, la ubicación de las estructuras en los planos de planta y perfil, especificaciones técnicas, elaboración de los documentos de licitación, entre otros.

C.4.1.4 Levantamiento topográfico de lotes y servidumbre

se cuenta con un levantamiento topográfico a detalle del recorrido de la línea, en donde se muestran los elementos de interés encontrados a lo largo de la servidumbre. Así mismo, en la topografía se detallan los lotes privados y calles públicas por donde cruzará la línea.

C.4.1.5 Establecimiento de servidumbres

Actualmente se encuentra en proceso de negociación y adquisición de servidumbres. En el siguiente apartado se explica el proceso que se está siguiendo para el establecimiento de las servidumbres, y en el *Anexo Legal 1A* se presenta un listado con el estatus de las mismas. *(Ver Plano 4-Plano para referencias de Servidumbres)*

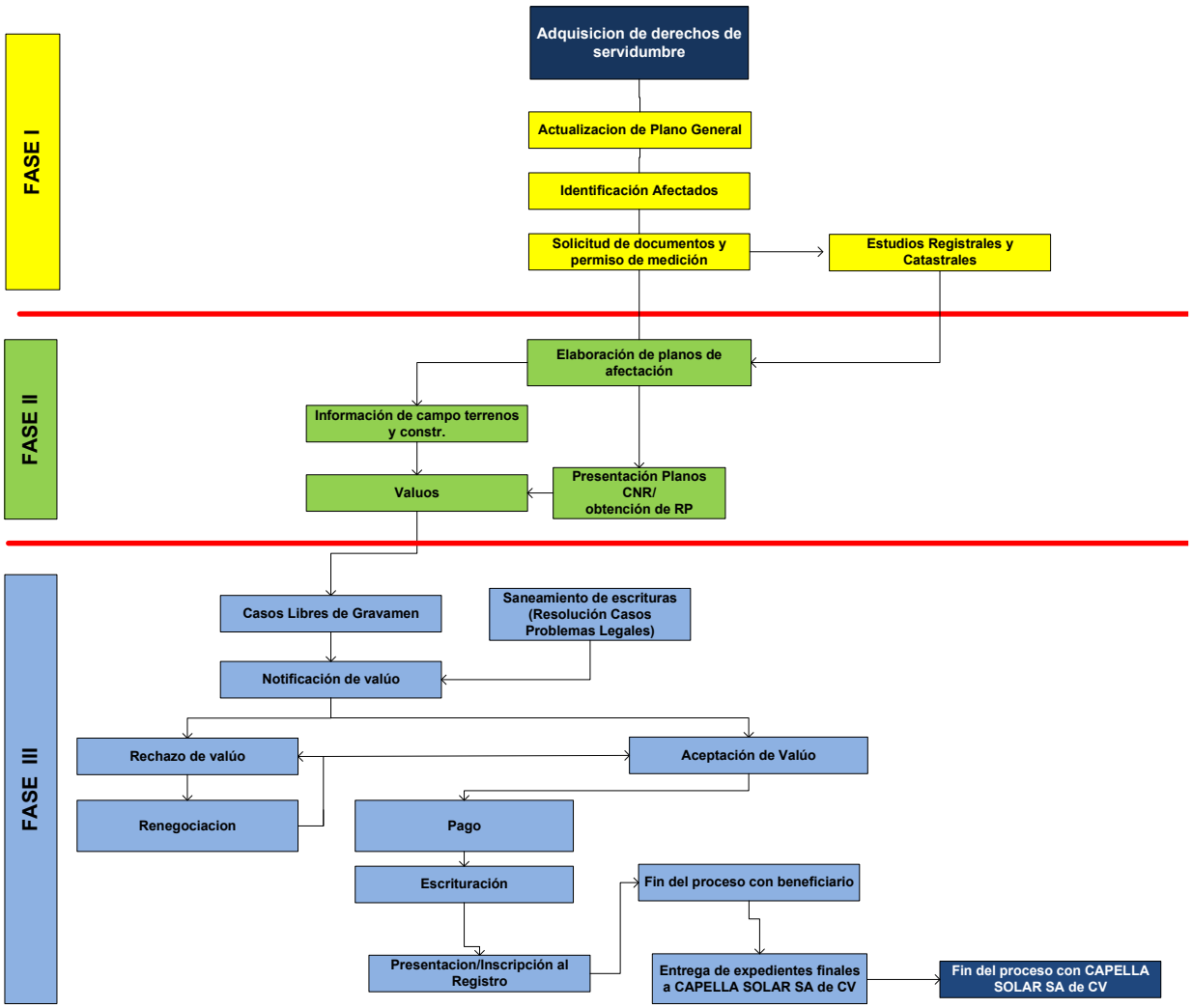
El procedimiento para adquirir terrenos y constituir servidumbre se gestiona mediante el acercamiento a los propietarios, privilegiando procesos de negociación y acuerdos voluntario. Por esta razón, es que previo al inicio de la tramitación de los permisos de construcción se realizan en las diferentes instituciones implicadas, personal de la empresa encargada de la servidumbre se acerca a los distintos propietarios de propiedades que pudieran verse afectadas por las obras del Proyecto para tratar de alcanzar acuerdos. Así se llega a la constitución de servidumbres voluntarias, las cuales son pactadas con indemnizaciones de acuerdo a los avalúos, precios de mercado y negociación con los propietarios.

Para calcular la indemnización por el establecimiento de la servidumbre se procede a:

- Verificar la escritura de propiedad (área declarada, registro de la propiedad en CNR, etc.)
- Formalizar el permiso del propietario para efectuar las gestiones para constituir la servidumbre y desarrollar el proyecto.
- Si es necesario, se procede a resolver trámites en el registro del CNR de las propiedades.
- Se mide la propiedad y el espacio a ocupar por la servidumbre y por los postes, si aplica.
- Se calcula el área del terreno que será ocupado por la servidumbre y por los postes.
- Se hace inventario de vegetación a talar y/o podar, y de cultivos existentes en el sitio.
- Se procede a los avalúos. Se valúa: tierra a afectar por servidumbre y postes, vegetación, cultivos, estructuras, si hubiese.
- Se pacta el monto a pagar o indemnizar.
- Firma de derecho de servidumbre y pago de la misma al propietario.
- Legalización de cada tramo a favor de **Capella Solar, S.A. de C.V.**

A continuación en la Figura C-22 se describe un plan de trabajo para el establecimiento de las servidumbres para la línea de transmisión.

FIGURA C-22 PLAN DE TRABAJO PARA LA SERVIDUMBRE



Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

A continuación se presenta el listado de propietarios (Tabla C-13) de los terrenos donde se conformará la servidumbre y el estado de adquisición de servidumbre de cada parcela. Actualmente se cuenta con aproximadamente el 80% de las servidumbres adquiridas. Ver también *Anexo Legal 1A y Anexo Legal 1B* en donde se presentan la documentación legal de las servidumbres adicionales que han sido obtenidas desde la remisión del formulario ambiental a MARN.

TABLA C-13 ESTADO ACTUAL DE SERVIDUMBRES

Correlativo	No. Parcela según proyecto	No. Parcela según Catastro	Propietario	Escriturada	Negociada	100% Pública	Previamente compartida
1	**AP4**		Afectación 100% Pública (Aérea)			1	
2	**P2**	171	JOSE ALCIDES RAMIREZ REYES	1			1
3	**P4**	175	JOAQUIN CARCAMO	1			1
4	**P4-A**	175	JOAQUIN CARCAMO	1			1
5	**P5**	395	VIRGINIA ELIZABETH MEJIA DOMINGUEZ	1			1
6	**P6**	134	JOAQUIN CARCAMO	1			1
7	**P6-A**	134	FRANCISCO RAFAEL MEJÍA	1			1
8	**P7**	235	VELBA MARISA CARCAMO DE GRANADOS	1			1
9	**P8-A**	138	ROSA ELVIRA ARIAS y MARINA ANGEL ARIAS		1		
11	**P9**	139	ALICIA SERPAS ARGUETA y OTROS		1		
12	**AP3**		Afectación 100% Pública (Aérea)			1	
13	**P18**	120	LEONEL VELÁSQUEZ PORTILLO		1		
14	**P25**	305	MACEDONIO RIVERA MEJÍA	1			
15	**P26**	2	GUILLERMO MENDOZA TORRES	1			1
16	**P27**	4	JOSE ANGEL CAMPOS MENDOZA	1			1
17	**P27-A**	4	DRINDIS GRISELDA CAMPOS MENDOZA	1			1
18	**P28**	1375	OSCAR ARMANDO SANCHEZ	1			1
19	**P28-A**	1375	MARÍA JOSEFINA GÓMEZ MARTÍNEZ	1			
20	**P28-B**	1375	MARIA ALICIA PARADA DE CANALES	1			1
21	**P28-C**	1375	MARIA ALICIA PARADA DE CANALES	1			1
22	**P28-D**	1375	MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO	1			
23	**P28-E**	1375	MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO	1			
24	**P28-F**	1375	MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO	1			
25	**P28-G**	1375	SARBELIO DE JESÚS MONTANO	1			
26	**P28-H**	772	ROSAURA CONTRERAS	1			
27	**P28-I**	821	MARGARITA DEL CARMEN LOBO	1			
28	**P28-J**	834	ROBERTO CISNEROS APARICIO	1			
29	**P29**	12	JOSE ALFREDO RODRIGUEZ CORTEZ	1			1
30	**P29-A**	12a	JOSE ALFREDO RODRIGUEZ CORTEZ	1			1
31	**P30**	21	WILVER RENÉ GUERRERO REYES	1			1
32	**P30-A**	21	JOSÉ ELÍAS REYES RAMÍREZ	1			1
33	**P31**	1	GLADIS MARTINEZ DE CASTRO	1			1
34	**P35**		ANA ROSA RAMOS	1			
35	**AP2**		Afectación 100% Pública (Subterránea)			1	
36	**P36**		MARIA EDELMIRA PORTILLO NIETO	1			
37	**AP1**		Afectación 100% Pública (Aérea)			1	
	36		**Totales**	**29**	**3**	**4**	**18**

Fuente: Capella Solar, 20 de abril de 2018.

Nota: La última columna muestra el detalle de las servidumbres previamente compartidas con el formulario ambiental ya revisado por MARN.

C.4.2 ETAPA DE PREPARACIÓN DE SITIO

La etapa de preparación de sitio incluye las siguientes actividades:

C.4.2.1 Verificación de la topografía y replanteo de la línea

Incluirá la confirmación de perfiles y obtención de secciones transversales en cada ubicación final de los postes, recorridos por la zona seleccionada para la ubicación de la línea y verificación de aspectos técnicos contrastados con elementos ambientales y socioeconómicos. En particular se verificará la ubicación exacta de la tubería de agua potable que ya se tiene conocimiento para hacer un replanteo de la ubicación de la zanja en campo.

C.4.2.2 Construcción de accesos provisionales

No se requerirá construir accesos provisionales. Se utilizarán accesos existentes en el sitio.

C.4.2.3 Estudios puntuales del suelo

Se espera desarrollar estudios de suelo previo a la etapa de construcción, para verificar la capacidad de carga existente en el suelo donde se instalarán los postes. Las especificaciones de dicho estudio tales como la ubicación de sondeos y requerimientos técnicos serán a discreción del contratista de la obra y en cumplimiento con los estándares de Capella Solar S.A. de C.V.

C.4.2.4 Señalización

La instalación de la línea de interconexión se ubica paralela a accesos y sistema vial existente, por lo que las obras afectarán temporalmente el tráfico vehicular. Toda la zona será adecuadamente señalizada. Se instalará y mantendrá durante el día y la noche señalización precisa, así como medidas de seguridad adecuadas a la naturaleza de los trabajos que se ejecuten, tomando en consideración todos los procedimientos de trabajo, delimitando las zonas de peligro mediante barreras, acotado, e instalándose las protecciones necesarias.

En las excavaciones o trabajos subterráneos, se mantendrá una franja a su alrededor de acceso restringido debidamente señalizado, las zonas de circulación de vehículos deberán situarse a una distancia tal que se evite su caída a la misma.

C.4.2.5 Brecha, tala, poda

Con relación a la limpieza del trazo, se proporcionarán los siguientes lineamientos a los contratistas, como parte del contrato de construcción, para garantizar que solo los árboles necesarios serán talados y podados: La franja de servidumbre (con extensión de 4 m a ambos lados del eje), deberá quedar libre únicamente de aquellos árboles que representen peligro de

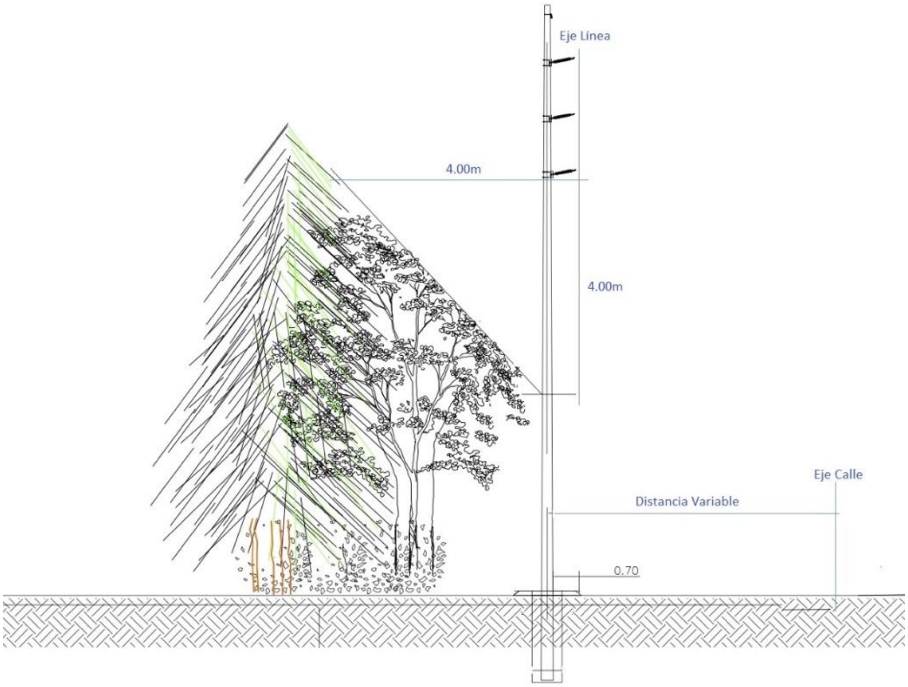
dañar la línea, por caída o que puedan interferir con los conductores y postes. Particularmente, los árboles que superan los 10m de altura serán podados o talados por prevención; los que estén por debajo de la medida anteriormente mencionada únicamente se les dará un mantenimiento de poda. En el área de servidumbre podrán mantenerse aquellos arbustos y/o árboles frutales de baja altura que no interfieran con la línea. *(Ver Anexo Técnico 1-Listado de árboles para poda y tala)*

Para la poda y brecha se dejará un espacio sin vegetación formando líneas imaginarias medidas 4m a cada lado del eje y 4 m verticales hacia abajo, formando una línea imaginaria a 45°, cortándose sólo las ramas en este espacio.

Los trabajadores a cargo de las actividades de poda y tala, deberán ser debidamente informados con anticipación acerca de estos lineamientos, y el contratista deberá contar con un plan previo a la ejecución de éstas actividades.

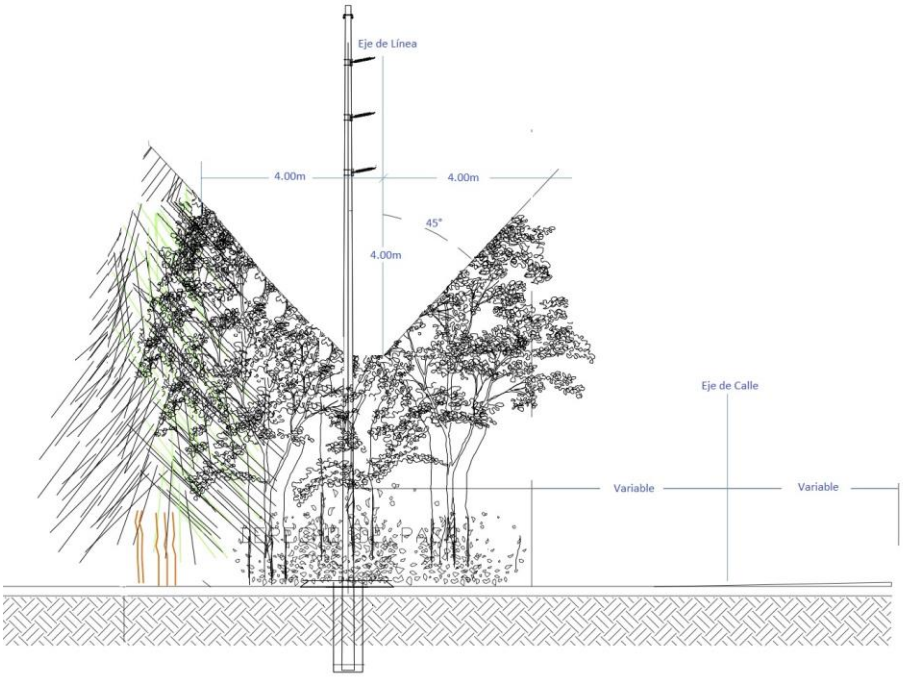
En la siguiente Figura C-23 se ilustra la opción para brecha lateral, y en la Figura C-24 se presenta un esquema para casos de brecha central.

FIGURA C-23 DETALLE DE BRECHA Y PODA LATERAL



Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FIGURA C-24 DETALLE DE BRECHA Y PODA AL CENTRO



Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

C.4.2.6 Preparación de cada sitio de instalación de postes

Se realizará en el área donde se ubicarán las fundaciones de los postes, consiste en el descapote del terreno.

C.4.2.7 Acomodamiento y uso de Plantel temporal

Para la ejecución del proyecto pueda que se requiera de un sitio de almacenamiento temporal de los materiales de construcción y resguardo de maquinaria. Los materiales a almacenar podrían incluir: piezas de postes, cables, aisladores, arena, grava, cemento, entre otros. De requerirse este espacio para acomodamiento y almacenaje temporal, se dispondrá dentro del mismo plantel de proyecto hermano planta solar ALBIREO desde donde inicia la línea de interconexión.

Dentro del plantel se realizarán las siguientes actividades:

- **Dotación de agua y servicios sanitarios a los trabajadores**: abastecimiento de agua embotellada para el consumo de los trabajadores de campo y permanentes en el plantel. El manejo adecuado de aguas residuales de tipo ordinario generadas por la presencia los trabajadores visitantes y permanentes en el plantel, se realizará haciendo uso de servicios portátiles de proveedores que cuente con permiso ambiental del MARN.

- **Almacenamiento de materia prima**: se almacenarán materiales de los postes, conductores, accesorios y otros insumos requeridos.

- **Transporte de materiales hacia y desde el Plantel:** se realizará el transporte de los materiales desde su sitio de fabricación o de almacenaje del proveedor hasta el plantel y allí será distribuido a los frentes de trabajo correspondientes. Antes de realizar el transporte, los paquetes o contenedores de los materiales se encontrarán debidamente numerados y clasificados.

C.4.3 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN TRAMO SUBTERRÁNEO

Los materiales de los postes tales como herrajes, aisladores y los cables conductores y cable de guarda, son diseñados y fabricados en el exterior del país, y traídos al sitio de almacenamiento temporal. La fabricación incluye pruebas de fábrica.

Las actividades principales para la macro actividad de construcción se detallan en los siguientes apartados.

C.4.3.1 Movimiento y restitución de suelo

Para el caso de apertura de zanja para la instalación subterránea gran parte del mismo material extraído es usado nuevamente para cerrarla. En el caso de perforación dirigida el material proveniente de la perforación será acomodado en los terrenos adquiridos al inicio y final del tramo subterráneo para posteriormente poder ser utilizado en medidas de revegetación compensatorias. Pequeñas cantidades de suelo que no se puedan reutilizar, serán enviadas a un botadero autorizado para su disposición final.

C.4.3.2 Instalación de línea en tramo subterráneo

Para la instalación del tramo subterráneo de la línea de interconexión se están evaluando dos métodos de instalación, se podrá utilizar ya se la apertura de una zanja, o mediante perforación horizontal dirigida.

La elección final de la metodología de construcción del tramo subterráneo está sujeta a la selección del contratista que hará los trabajos, para lo cual se está considerando tanto la evaluación de costos de instalación, así como la facilidad de instalación y reducción de impactos.

Ya que al momento de la elaboración del presente informe aún no se cuenta con dicha selección, se han evaluado las dos posibilidades, tomando en cuenta que el caso más desfavorable sería la apertura de zanja, para la valoración de los impactos medio ambientales previstos y las medidas necesarias (Ver capítulos F y G).

C.4.3.2.1 Método de instalación mediante apertura de zanja

Para la instalación mediante el método de apertura de zanja se deberán seguir los siguientes pasos o actividades:

a) Construcción de drenajes temporales: previo a la construcción de las zanjas para la instalación de la línea de interconexión, se construirán drenajes provisionales de ser necesarios para que el agua no corra sobre el sitio de construcción, previniendo escorrentía que cause erosión. Los cuales se eliminarán después de la etapa de construcción.

b) Excavación de zanjas: se realizará por medios mecánicos y manuales. La tierra sobrante después de los rellenos, se extenderán en la proximidad de la zanja de la línea de interconexión, adaptándolas al terreno natural, considerando una cantidad mínima de material de desalojo. La excavación e instalación de la línea se hace por tramos, avanzando según se progrese con la obra.

Las dimensiones de la zanja podrán ser más profundas y anchas para evitar obstáculos subterráneos. Se deben hacer todos los esfuerzos posibles para evitar impactos en los servicios públicos existentes, como realizar ajustes menores en la alineación de conductos, o colocar el banco de ductos debajo de la infraestructura existente. Cuando las zanjas se excaven más profundo de lo previsto, el ancho de la zanja debe ampliarse para fines de estabilidad. El ancho de la zanja será de aproximadamente 1m, los detalles se presentaron en el apartado C.3.4.

FOTOGRAFÍA C-25 EJEMPLO DE TRABAJOS DE EXCAVACIÓN

Fuente: MARAIS - Zanjadoras de Rueda, samarais.com

FOTOGRAFÍA C-26 EJEMPLO DE ZANJA EXCAVADA

Fuente: Instalación de líneas eléctricas subterráneas, Comisión de Servicios Públicos de Wisconsin, mayo de 2011.

c) **Instalación de la línea de interconexión:** La instalación y empalme de los cables de la línea de interconexión 115 kV, pueden ocurrir en cualquier momento después de que se completen los ductos y bóvedas. Antes de la instalación del cable, el conducto se prueba y se limpia tirando de un mandril y una torunda a través de cada uno de los conductos. Una configuración típica es encajar el carrete de cable en la estructura de transición o en una de las bóvedas y el cabrestante en la próxima bóveda (ver Figura 15). El cable se tira de la estructura de transición a la bóveda más cercana. La dirección de extracción entre bóvedas se basa en la dirección que produce las tensiones más bajas de tracción y flanco. Las longitudes de los cables se empalman dentro de las bóvedas.

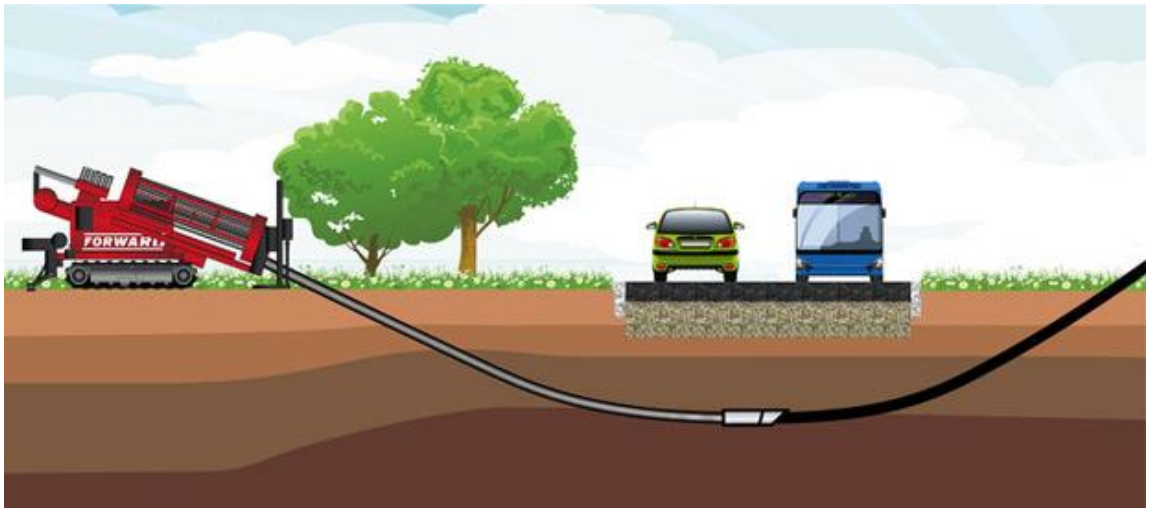
FOTOGRAFÍA C-27 INSTALACIÓN DE LA LÍNEA (ARRASTRE DE CABLEADO)

Fuente: Instalación de líneas eléctricas subterráneas, Comisión de Servicios Públicos de Wisconsin, mayo de 2011.

C.4.3.2.2 Método de instalación mediante perforación horizontal dirigida (HDD)

La perforación horizontal dirigida se utiliza en áreas donde la construcción de zanjas abiertas está obstruida por características existentes como instalaciones o servicios públicos de gran tamaño, con esta tecnología se pueden evitar obstáculos (tuberías enterradas, rocas, fundiciones, calles, etc.), generando un menor impacto civil, ambiental y visual en la zona, evitando molestias a los vecinos. Se puede usar para la mayoría de los tipos de construcción de cables subterráneos. (Ver Figura C-25)

FIGURA C-25 EJEMPLO DE SU USO PARA EVITAR OBSTÁCULOS



Fuente: https://www.researchgate.net

Para la instalación mediante el método de perforación horizontal dirigida se deberán seguir los siguientes pasos o actividades:

a) Hueco piloto: Para la ejecución del hueco piloto se programa la utilización de una barrena de 6¾" a introducir desde el punto de entrada hasta el punto de salida. Los grados de desviación de la barrena, la estabilidad de la broca, el diseño y tamaño de los dientes de la broca varían de acuerdo a las formaciones encontradas. La broca está separada de la tubería de perforación por dos tuberías no magnéticas de 6¾" (Drill collar). (Ver Fotografía C-28)

La herramienta de dirección (Steering tool) ubicada dentro de la tubería no magnética se conectada por medio de un cable el cual transmite la señal que la herramienta direccional produce continuamente al operador del taladro. Durante la ejecución del hueco piloto son monitoreados constantemente los valores de las coordenadas X, Y y Z, indicando la posición de la parte frontal de la herramienta ploteando cada 30 pies sobre el perfil escalado del cruce, aprobado previamente para la construcción (Ver Figura C-26). Las desviaciones en la perforación con respecto al diseño aprobado y que excedan las desviaciones permitidas se corregirán por la re-perforación del hueco piloto mediante la extracción de las juntas necesarias hasta su ubicación correcta conforme al perfil. Para

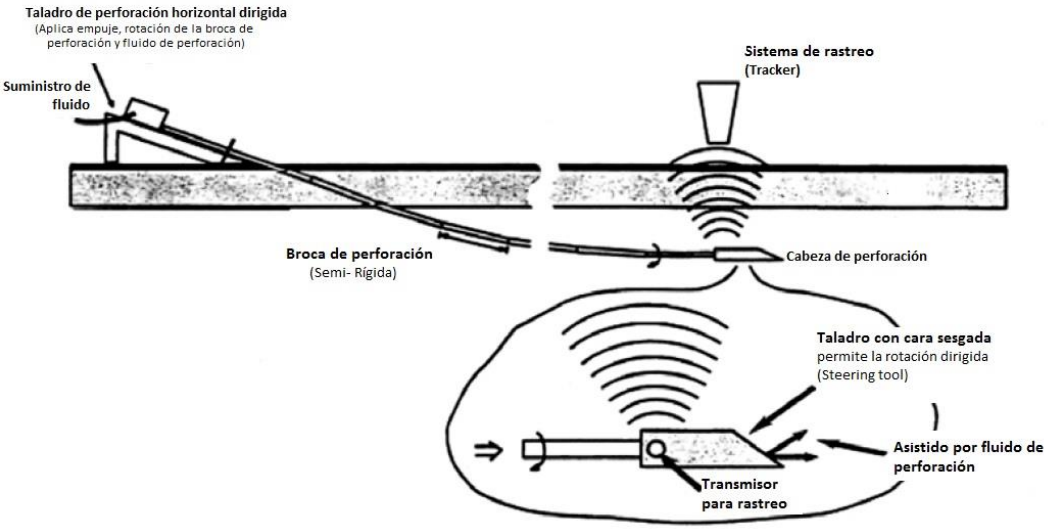
asegurar la mayor precisión y mientras sea factible se usa un sistema de rastreo electrónico (Tru-tracker). Con la utilización de este sistema, los datos de posición que son una sólida copia, permiten sobre los requerimientos y los registros tomados determinar la localización y trayectoria que mantiene la herramienta de perforación. Estos datos también permiten una extremada seguridad al ser dibujado el “AS BUILT” para los archivos permanentes. (Ver Figura C-27)

La operación es controlada a través del software denominado “Directional Drilling Control”. Este sistema informa la dirección que debe seguir la barrena durante todo el proceso de perforación del hueco piloto, efectuando un control tubo a tubo que penetra en el suelo. Se reporta la posición de cada tubo dentro del hueco determinando la profundidad según coordenadas y distancia desde el punto de entrada.

FOTOGRAFÍA C-28 BROCAS DE PERFORACIÓN DE DIFERENTES DIÁMETROS Y FORMAS PARA REALIZACION DE TUBERÍA PILOTO

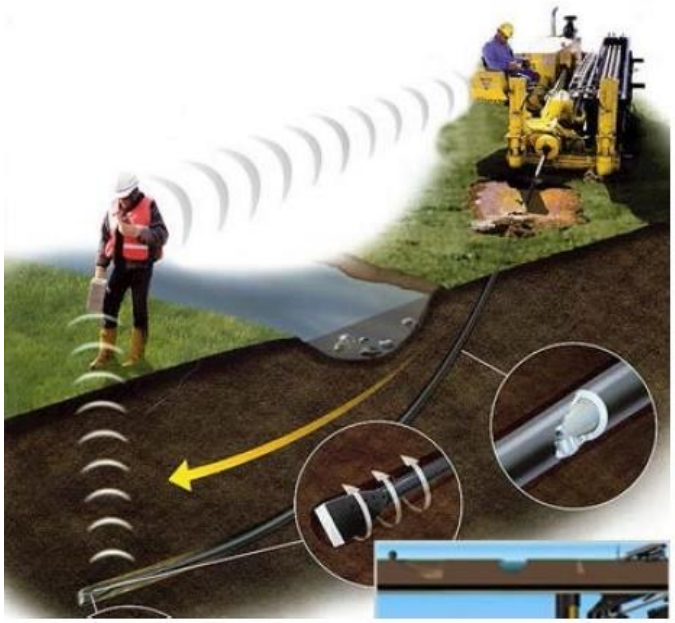
Fuente: “Métodos de instalación Sin Zanjas”, Felicidad Mínguez Santiago.

FIGURA C-26 ESQUEMA DE PROCESO DE EXCAVACIÓN DE HUECO PILOTO



Fuente: “Métodos de instalación Sin Zanjas”, Felicidad Mínguez Santiago.

FIGURA C-27 ESQUEMA DE SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE LA CABEZA DE PERFORACIÓN (TRACKING DESDE SUPERFICIE)

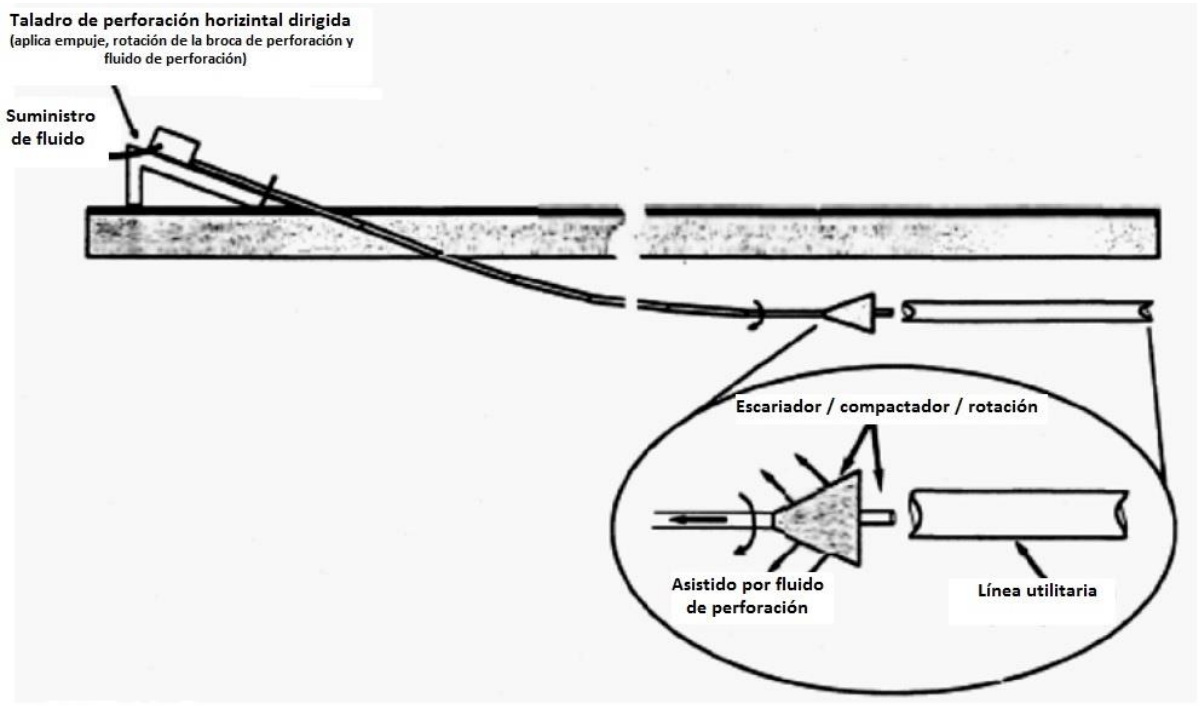


Fuente: “Métodos de instalación Sin Zanjas”, Felicidad Mínguez Santiago.

b) Pre-ensanchamiento: El hueco piloto es ensanchado hasta el diámetro requerido para facilitar la instalación de la línea de producción. Este proceso normalmente se lleva acabo pasando un escariador. Se colocan dos tubos flexibles llamados "flexi weigths" en frente del escariador para que sean los encargados de absorber los impactos que el proceso de ensanchamiento presente al encontrar material duro y los posibles cambios en las formaciones del subsuelo. A medida que el proceso avance, un tubo es removido de la lingada de perforación al lado del taladro y otro adicionado o conectado en el sitio de la tubería. Una llave hidráulica se usa en el sitio de la tubería para torquear toda la tubería de acuerdo a las necesidades de torque correcto, previniendo así un desenroscamiento dentro del hueco o un excesivo torque sobre la tubería. (Ver Figura C-28)

Este proceso se llevará hasta que el escariador llegue al taladro, tiempo en el cual se continuará con el siguiente paso conectando a la lingada de perforación en el sitio de la tubería para obtener el diámetro apropiado del hueco. Para asegurar el hueco apropiado, durante el proceso de ensanchamiento es limpiado y protegido con la utilización de los fluidos de perforación, el retorno de la mezcla de los fluidos de perforación y los cortes de material son monitoreados constantemente por porcentajes de cortes de material transportado. A partir de estos datos es posible determinar las correctas ratios de penetración, características del lodo y ratios de bombeo de lodo. El retorno de los fluidos de perforación se limpia y reciclan mientras sea posible.

FIGURA C-28 ESQUEMA DE PROCESO PARA ENSANCHAMIENTO



Fuente: “Métodos de instalación Sin Zanjas”, Felicidad Mínguez Santiago.

FOTOGRAFÍA C-29 DETALLE DE TALADRO DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA

Fuente: “Métodos de instalación Sin Zanjas”, Felicidad Mínguez Santiago.

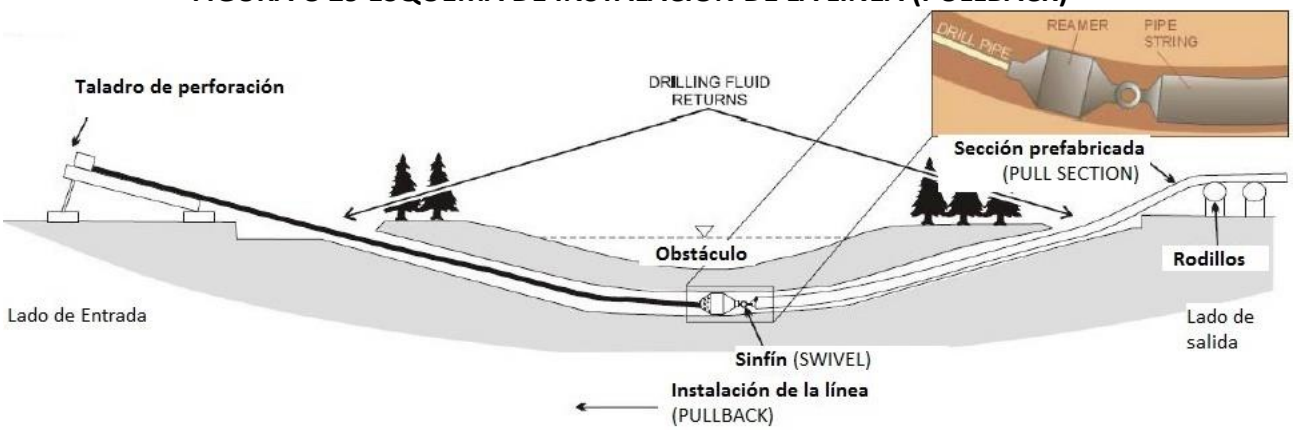
c) Instalación de línea: El siguiente proceso se denomina instalación de la línea de producción, "PULLBACK". La sección completa de la línea de tubería después de soldada y probada hidrostáticamente es colocada en una zanja de flotación o sobre rodillos o una combinación de los dos sistemas si el terreno lo permite. Para la instalación de las líneas de producción se usa tubería certificada de 5" grado "S" 135, dos "Flexi weights", delante

del escariador ensamblado a un sinfin (swivel) y finalmente un grillete de seguridad conectado a la cabeza de halamiento soldada a la línea de producción.

El sinfín (swivel) ensamblado permite la rotación de la tubería de perforación y del escariador ensamblado independientemente de la línea de producción. El sinfín y los grilletes son iguales en resistencia a la tubería de perforación y la cabeza de halamiento es específicamente fabricada para resistir el proceso de instalación sin excesiva presión. Cuando la línea de producción está lista para la instalación, la tubería estará continuamente entrando dentro del hueco perforado, así como también, cada tubo de perforación es retirado en el sitio del taladro.

Durante la operación de instalación, el fluido de perforación es bombeado dentro del hueco perforado desde el sitio del taladro. El fluido lubrica el hueco previendo la flotación de la tubería y removiendo los materiales colapsados dentro del hueco perforado después que el último paso de pre-ensanchamiento se haya ejecutado. La línea es continuamente inspeccionada así como su avance sobre los rodillos o la zanja de flotación. Concluida la operación de halamiento se retira la cabeza de halar y se procede a efectuar la prueba hidrostática final de acuerdo a las especificaciones. (Ver Figura C-29)

FIGURA C-29 ESQUEMA DE INSTALACIÓN DE LA LÍNEA (PULLBACK)



Fuente: "Métodos de instalación Sin Zanjas", Felicidad Mínguez Santiago.

C.4.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN TRAMO AÉREO

C.4.4.1 Movimiento y restitución de suelo

Se aplicará cuando el estudio específico de resistencia de suelos en el sitio, indique la necesidad de mejorar la calidad del suelo existente, bajo las fundaciones. Se prevé que los movimientos de suelo serán menores para las fundaciones de los postes.

C.4.4.2 Traslado y almacenamiento de material para bases de postes

Se hará el traslado de los materiales desde diferentes lugares hasta el plantel y de allí se proveerá a los instaladores de los materiales específicos para cada poste. Los materiales (hierro, cemento, arena y grava) para las fundaciones se comprarán a proveedores locales que lo entregarán en el plantel.

C.4.4.3 Excavación para cimentaciones

Se realizará por medios mecánicos y manuales. La tierra sobrante después de los rellenos alrededor de las cimentaciones, se extenderán en la proximidad de cada poste, adaptándolas al terreno natural, considerando una cantidad mínima de material de desalojo. *(Ver Plano 6-Detalle tipo de Fundaciones para Postes)*

C.4.4.4 Construcción de drenajes en base de postes

Previo a la construcción de fundaciones en zonas que se estime conveniente, se construirán drenajes provisionales de ser necesarios para que el agua no corra sobre el sitio de construcción, previniendo escorrentía que cause erosión. Los cuales se eliminarán después de la etapa de construcción.

C.4.4.5 Construcción de fundaciones de los postes

Serán de concreto reforzado, preparado en obra con una mezcladora tipo tambor. Los agregados y materiales serán adquiridos por el contratista de construcción y puestos en obra o plantel por el proveedor de los mismos.

C.4.4.6 Montaje de postes y su puesta a tierra

El montaje se realiza levantando los postes en el sitio. Se instalará también las varillas de polarización.

C.4.4.7 Montaje de aisladores y herrajes

Se instalan los aisladores y herraje para sostener posteriormente los cables.

C.4.4.8 Tendido de conductores y cable de guarda OPGW

El tendido se realiza mediante dos máquinas, una máquina freno, que va desenrollando los cables de la bobina, a la vez que otra máquina (winche) va tirando de ellos pasándolos por unas poleas (carrocinos) ubicadas en los extremos de las crucetas de los apoyos, a través de un cable guía (cordina) que ha sido tendido previamente arrastrado por un vehículo todo terreno o de forma manual, por una cuadrilla, según sea posible. Los cables conductores van en todo momento al

aire, evitando el contacto de los conductores con el suelo o ramas de árboles, para evitar su deterioro.

C.4.4.9 Flechado y amarrado de los cables

Una vez tendidos los cables estos se tensan y son sujetos (amarrados) a los aisladores.

C.4.4.10 Prueba de funcionamiento y ajuste

Se realizará la prueba de la línea de interconexión, construcción y transporte de energía, previo a la puesta en servicio.

C.4.5 CIERRE DE LA CONSTRUCCIÓN Y LIMPIEZA DEL SITIO

Una vez finalizadas las actividades, el sitio, quedará en condiciones similares a las existentes antes de comenzar los trabajos. Limpieza de desechos y sobrantes en cada sitio de levantamiento de cada poste.

El Contratista deberá como mínimo, cubrir las actividades bajo los siguientes lineamientos:

- Uso de equipos de seguridad
- Informe de accidentes
- Medidas de protección al medio ambiente.

Por la distancia y ubicación del Proyecto, no será necesario el establecimiento de campamentos para los trabajadores; así mismo se planea contratar mano de obra de la localidad. El alojamiento del personal que sea necesario traer de otras localidades, se realizará en las instalaciones existentes en los municipios de la zona que se consideren pertinentes.

C.4.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

A continuación se presenta el cronograma de las actividades principales del proyecto para las etapas de preparación del sitio y construcción, para las cuales se tiene un previsto un tiempo de ejecución de aproximadamente 6 meses (Ver Tabla C-14).

TABLA C-14 "CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES"

No.	ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION	EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)					
	Actividades de Preparación de Sitio	**MES 1**	**MES 2**	**MES 3**	**MES 4**	**MES 5**	**MES 6**
1	Verificación de Topografía y Replanteo	■					
2	Uso de accesos existentes	■	■	■	■	■	■
3	Estudios de suelo	■	■				
4	Tala, poda y manejo de material vegetativo	■	■				
5	Estaqueo y señalización	■	■				
6	Instalaciones provisionales o construcción del plantel	■					
7	Manejo de desechos sólidos comunes	■	■	■	■	■	■
8	Manejo de materiales peligrosos (diésel - aceites y grasas cantidad mínima)	■	■	■	■	■	■
9	Dotación de agua y servicios sanitarios a los trabajadores	■	■	■	■	■	■
10	Almacenamiento de materia prima	■	■	■			
11	Transporte de materiales hacia y desde el plantel	■	■	■			
	Construcción	**MES 1**	**MES 2**	**MES 3**	**MES 4**	**MES 5**	**MES 6**
12	Movimiento y restitución del suelo			■			
13	Traslado y almacenamiento de material para bases de postes		■	■			
14	Excavación para cimentaciones y zanja tramo subterráneo		■	■			
15	Construcción de drenajes provisionales en base de postes		■	■			
16	Construcción de Obras Civiles - fundaciones de los postes		■	■			
17	Instalación de tramo subterráneo		■	■	■		
18	Montaje de postes, apoyos y puesta a tierra			■	■		
19	Montaje de aisladores y herrajes			■	■		
20	Tendido de conductores y cable de guarda OPGW			■	■		
21	Fechado y amarrado de los cables				■	■	
22	Prueba de funcionamiento y ajuste					■	■
23	Demanda de los servicios básicos por los trabajadores	■	■	■	■	■	■
24	Cierre de la construcción y limpieza del sitio					■	■

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

C.4.7 SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS DURANTE LAS ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

A continuación, describimos como se van a manejar los servicios básicos a ser requeridos por los empleados en las etapas de preparación del sitio y construcción:

C.4.7.1 Abastecimiento de agua potable

El agua para la etapa de construcción del proyecto, será obtenida mediante compra por medio de pipas; ésta será adecuadamente almacenada.

En los sitios de oficinas o en el plantel de proyecto ALBIREO se empleará agua únicamente para bebida y limpieza, la permanencia de personal será solamente diurna, y durante el inicio de la jornada, previo a su salida a los frentes de trabajo; si se estima la demanda de agua de acuerdo a la normativa de ANDA, con 80 litros/persona/día, para los empleados temporales y permanentes.

El agua para consumo humano será suministrada en el plantel, para todos los empleados, mediante bidones de agua potabilizada o purificada para lo cual se hará el aprovisionamiento y almacenamiento adecuado, que permita la conservación de la calidad requerida.

C.4.7.2 Manejo de residuos y desechos sólidos

C.4.7.2.1 Manejo de desechos comunes

El manejo de los desechos sólidos comunes se realizará en el plantel y frentes de trabajo haciendo una separación en la fuente (reciclables y no reciclables), se acopiarán en depósitos adecuados, posteriormente serán recolectados y trasladados hacia un relleno sanitario autorizado de SOCINUS *(Ver Anexo técnico 4: Factibilidad para disposición de desechos sólidos)*, dicho traslado se realizará en condiciones adecuadas, para evitar su dispersión durante el transporte. Los residuos sólidos comunes reciclables se manejarán por medio de una empresa recicladora, no obstante en la mayoría de casos es posible que los mismos trabajadores los acopian y los vendan a recicladoras.

C.4.7.2.2 Manejo de desechos especiales

Se espera que durante la etapa de construcción se produzcan desechos tales como bolsas que contuvieron cemento, las cuáles serán acopiadas temporalmente y entregadas a un relleno sanitario autorizado para su disposición final. Los sobrantes de los materiales que se empleen en la etapa de ubicación y construcción, serán acopiados y reutilizados. Los desechos materiales absorbentes contaminados con aceite (wypes) que pudieran surgir en pequeñas cantidades serán incinerados por medio de Geocycle, Holcim El Salvador u otra empresa debidamente autorizada.

C.4.7.2.3 Manejo de productos y residuos vegetales

La madera y leña producto de la tala de árboles será entregada a las personas interesadas de las comunidades cercanas al sitio para su aprovechamiento. Las hojas y ramas menores serán dispersadas en los terrenos de la servidumbre.

C.4.7.2.4 Manejo y disposición del material de descapote y terracería

No se prevén obras de terracería mayores ya que la mayor parte del recorrido de la línea cuenta con una topografía entre plana a ondulada suave. De igual forma, ya que las estructuras de soporte de la línea son postes y no torres, el área de afectación del suelo es mucho menor, minimizando los volúmenes de excavación de sus fundaciones.

Dicho lo anterior, el material que pueda generase será reubicado en la franja de servidumbre que la componen terrenos agrícolas donde puede utilizarse la tierra negra, o podrá ser entregada de igual forma a personas interesadas de las comunidades cercanas al sitio para su aprovechamiento.

C.4.7.2.5 Manejo de Aguas Residuales

En los frentes de trabajo se contará con inodoros portátiles para los empleados, uno por cada 25 trabajadores, y estos serán provistos y contarán con mantenimiento por parte de una empresa autorizada para brindar el servicio completo. Así mismo, el plantel principal se ubicará dentro de las instalaciones de Proyecto ALBIREO, el cual contará con una fosa séptica instalada al momento de inicio de obras de la línea de interconexión.

No se generará aceites o lubricantes usados, ya que no se realizarán mantenimiento de la maquinaria y equipo dentro de las áreas de trabajo, por lo que estos serán efectuados fuera del área.

C.4.7.3 Manejo de drenajes

La construcción de los postes no afecta el drenaje natural de los sitios donde serán instalados, ya que la permeabilidad del terreno no se verá afectada de forma significativa por dichas actividades. La ubicación de los postes es estratégica, tratando de alejarse de zonas de riesgo a inundación.

Por lo cual, no se tiene prevista la necesidad de manejo de drenajes durante la operación y construcción. En el *Anexo Técnico 3- Estudio Hidrológico*, se presenta el análisis para el manejo de la línea.

C.4.8 RECURSOS PARA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

C.4.8.1 Recursos humanos de preparación del sitio y construcción

La mano de obra que se estima será requerida para el proyecto en las etapas de preparación de sitio y construcción, se detalla a continuación: (Tabla C-15)

TABLA C-15 "PERSONAL ESTIMADO PARA EL PROYECTO DE LA LÍNEA"

ACTIVIDAD	NÚMERO DE PERSONAL
Gerente de proyecto	1 ingeniero
Ingeniero residente de obras civiles	1 ingeniero
Ingeniero residente en líneas de transmisión	1 ingeniero
Ingeniero encargado de medio ambiente y salud y seguridad ocupacional	1 ingeniero
Topografía	2 cuadrillas, 3 personas cada una
Fundaciones	2 cuadrillas, 4 personas cada una
Levantamiento de postes	2 cuadrillas, 4 personas cada una
Tendido y flechado de conductor y cable guarda OPGW	1 grupo de aproximadamente 13 personas

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

- Personal eventuales o temporal: 35
- Personal permanente: 4
- Personal de Construcción **Total: 39**

C.4.8.2 Materiales, equipos herramientas de preparación del sitio y construcción

Las herramientas a utilizar para preparación del sitio incluyen serruchos de varios tamaños, pinzas y garrochas podadoras; y para la etapa de construcción, eslingas, grilletes, palas, picos, piochas, y carretillas. Los materiales a utilizar para la construcción de la línea serán algunos de los mencionados en apartados anteriores, tales como cables o conductores, aisladores, herrajes, y sogas. Así mismo, para las fundaciones se usará también concreto y acero en las bases de los postes.

En la Tabla C-16 se detallan los equipos que serán utilizados durante la etapa de construcción. Cabe destacar que esta es una propuesta inicial, pudiendo variar las especificaciones de los equipos una vez inicien las obras.

TABLA C-16 EQUIPO Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

MAQUINARIA	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS	COMENTARIOS
Motosierras	4	motor 58cc	Trabajos de poda y tala.
Grupo electrógeno móvil	2	35kVA	Trabajos varios.
Cargadora compacta	2	1,2 Tn	Movimiento y traslado de carga en espacios reducidos en el plantel

MAQUINARIA	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS	COMENTARIOS
Excavadora giratoria	2	12,9 Tn	Tramos de zanjas y excavaciones para fundaciones
Retroexcavadora	2	10,2 Tn	Tramos de zanja y pequeños movimientos de tierra.
Mini compactadora	2	Hp 5,5	Compactado de zonas.
Camión cisterna	2	4,200 galones	Mojar caminos de tierra, evitar el polvo.
Camión Grúa	2	90Tn	Para Izado de Postes
Tractores topadores de ruedas (bulldozer)	1	264 kW	Preparación del terreno y eliminación de arbustos pequeños existentes.
Zanjadora	1	-	Excavadora de zanjas, es una máquina que se emplea en ocasiones donde se necesita instalar varios tubos o cables por debajo de la tierra. Para zanjas de larga distancia esta máquina puede ser más adecuada que la pala excavadora.
Taladro de perforación horizontal dirigida	1	-	Consta de un sistema hidráulico, su función es realizar la rotación de la broca de perforación, así como introducir la tubería de perforación al hueco piloto.
Motores de taladro	2	-	Dos motores de generación eléctrica, proporciona la energía al taladro de perforación para realizar la operación.
Cabina de control del taladro	1	-	Cabina de control del taladro
Tanque de mezcla de lodos	1	-	Tanque donde se realiza la mezcla agua-bentonita, consta de 2 bombas.

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

C.4.9 ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

En esta etapa se ejecuta la transmisión de electricidad, y se realizan actividades para el mantenimiento de la línea, consistentes en revisiones periódicas, reparaciones eventuales y mantenimiento preventivo de las instalaciones (y el monitoreo de las medidas ambientales implementadas, determinando su nivel de eficacia). También se realizará el mantenimiento de la vegetación en la servidumbre.

En la etapa de funcionamiento u operación, se han considerado las actividades detalladas en los siguientes apartados.

C.4.9.1 Conducción de energía

Desde la planta de generación solar fotovoltaica denominada "Proyecto ALBIREO", hasta su interconexión en subestación Ozatlán de ETESAL.

C.4.9.2 Mantenimiento de la línea

Se revisará la infraestructura instalada, incluyendo postes conforme la planificación del Departamento responsable, revisando condiciones de la infraestructura (presencia de óxido, cuerpos extraños, entre otros,) condiciones del cableado, condiciones de la cerámica usada como aisladores, cable de guarda, bases de los postes, entre otros. Lo más usual que se detecta en la revisión son aisladores rotos, daños en los conductores, cables de tierra, procediendo a la reparación.

Para el caso del tramo subterráneo, los problemas posteriores a la construcción como la estética, los campos eléctricos y magnéticos y los valores de las propiedades suelen ser un problema menor para las líneas subterráneas. Las líneas subterráneas no son visibles después de la construcción y tienen menos impacto en los valores de las propiedades y la estética.

Además de los problemas de costos y construcción, existen problemas continuos de mantenimiento y seguridad asociados con el derecho de paso. El derecho de paso debe mantenerse a salvo del contacto accidental por actividades de construcción posteriores. Para proteger conductos individuales (para líneas SCFF y XLPE) contra excavaciones futuras accidentales, se instalan encima de la línea un ducto de concreto, una losa de concreto o bloques de patio, junto con un sistema de señales de advertencia ("cable enterrado de alto voltaje").

C.4.9.3 Mantenimiento del área de influencia directa

Se mantendrán las zonas cercanas a los postes libres de vegetación alta, previniendo daño a la infraestructura por raíces o interferencia en la infraestructura, por ramas.

C.4.9.4 Poda de la vegetación durante el mantenimiento

La poda consistirá en el corte controlado de todo tipo de vegetación que por su altura pueda acercarse a los conductores. El acercamiento a una distancia de 1.5 m, respecto a cualquiera de los conductores, podría generar un arco eléctrico. Para la poda se seguirá el mismo criterio establecido para la apertura de brecha durante la construcción. En el área de servidumbre se permitirá únicamente la plantación de arbustos y/o árboles frutales de baja altura.

C.4.9.5 Servicios básicos requeridos durante la etapa de funcionamiento

A continuación, describimos como se van a manejar los servicios básicos a ser requeridos por los empleados en la etapa de funcionamiento:

C.4.9.5.1 Abastecimiento de agua potable

El personal al movilizarse a los sitios de trabajo lleva agua en bidones.

C.4.9.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos

En los vehículos se tendrán depósitos distintos para desechos comunes y para desechos no comunes, el material reusable se lleva aparte al plantel general para ser reutilizado. A continuación en las Tabla C-17 y Tabla C-18 se describirá el material de desecho que podrá ser encontrado durante el mantenimiento de la línea de transmisión.

TABLA C-17 MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS COMUNES

DESECHOS COMUNES	DESTINO	DISPOSICIÓN FINAL
Leña procedente de podas	Pobladores de comunidades cercanas	Cocción de alimentos
Hojarasca	Terrenos aledaños	Descomposición e incorporación natural al suelo
Desechos de alimentos	Traslado en bolsas para las bodegas y posteriormente su disposición final	Entrega al servicio de aseo municipal
Alambre usado	Bodega	Reúso o reciclaje
Aisladores usados	Bodega	Reúso o reciclaje
Herrajes usados	Bodega	Reúso o reciclaje

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

TABLA C-18 MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS NO COMUNES

DESECHOS PELIGROSOS	ALMACENAMIENTO TEMPORAL	DISPOSICIÓN FINAL
Envases de limpiadores dieléctricos	Bodegas	Entrega a MIDES

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

C.4.9.5.3 Aguas residuales

En las instalaciones de la subestación de Ozatlán, se cuenta con servicios sanitarios para los empleados, que son utilizados por el personal de mantenimiento de líneas. Asimismo, en la planta “ALBIREO" también se contará con las instalaciones pertinentes para el desecho aguas residuales de los empleados que lleguen a dar mantenimiento a la línea.

C.4.9.5.4 Manejo de drenajes

En la etapa de funcionamiento de la línea de transmisión, así como fue previamente indicado en el presente informe, los postes no afectan el drenaje natural de los sitios donde son instaladas. Por lo cual, no se requiere de manejo de drenajes. Asimismo, para una mayor información acerca del tema hidrológico, remitirse al *Anexo Técnico 3.*

C.4.10 RECURSOS PARA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

C.4.10.1 Recursos humanos de funcionamiento

Para mantenimiento se generarán un promedio de 10 empleos permanentes, personal que se encargará del mantenimiento de la propia línea de transmisión y de la servidumbre.

C.4.10.2 Materiales y equipos de funcionamiento

Los materiales que se emplean en el mantenimiento de la línea son cables o conductores, aisladores y herrajes que son cambiados cuando es necesario. También se utilizan limpiadores dieléctricos. El equipo a emplear, es para trabajo en altura, y equipo de protección personal para trabajo en líneas electrificadas. Por medio de cuadrillas de brecheros y podadores (miqueros), se hará el mantenimiento de la vegetación en el área del Proyecto, con las herramientas típicas para poda. No se utilizan herbicidas de ningún tipo en esta actividad.

C.5 ALCANCE DEL ESTUDIO

En este apartado se evalúan los aspectos fundamentales del proyecto para identificar los temas e interacciones potencialmente significantes, tanto para ambientes naturales como humanos; y los temas insignificantes son igualmente identificados para una justificada desestimación.

Las principales características de la línea de transmisión se presentan en la siguiente Tabla C-19, donde se identifican los limites espaciales y temporales del proyecto y las características del medio ambiente principal donde se ejecutará, que será ampliada en *Capitulo E*.

TABLA C-19 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN A INSTALAR

CARACTERÍSTICAS	LÍNEA DE TRANSMISIÓN
Voltaje Nominal	115 kV
Voltaje máximo de operación	123 kV
Frecuencia	60 Hz
Nivel básico de aislamiento (BIL)	50 kV
Número de circuitos	1
Número de conductores por fase	1
Código del conductor	FLICKER
Tipo de conductor	ACSR-477 MCM (24/7)
Cables de guarda de Fibra Óptica (OPGW)	1
Cantidad de Fibras del cable OPGW	24
Capacidad de transmisión	100 MW a 25 °C con sol y sin viento
Conductores subterráneos:	XLPE 1x 630 mm2 115/64 kV (123 kV)
Longitud de tramo subterráneo:	1.0 km
Longitud de tramo aéreo:	7.7 km
Longitud total de la línea:	8.7 km
Servidumbre:	8.00 m como máximo

Fuente: Capella Solar abril de 2018.

En la Tabla C-20, se presentan los aspectos ambientales de importancia evaluados en el sitio del proyecto que pudiesen generar Impactos significativos hacia la salud y al medio ambiente, valores ambientales locales y calidad del ambiente a ser afectado, y se definen los estudios específicos necesarios para la definición de línea base y para la cuantificación de impactos.

TABLA C-20 COMPONENTES DEL ECOSISTEMA (VECS) LOS VALORES Y POTENCIALES PARA IMPACTOS AMBIENTALES IMPORTANTES

VECs	INDICADORES	POSIBILIDAD DE IMPACTOS AMBIENTALES	GRADO DE IMPORTANCIA
1. Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Conversión o degradación de hábitat natural y crítico, incluyendo hábitats y características que proporcionan servicios de los ecosistemas importantes. Cambio en las poblaciones de especies de interés.	La servidumbre del proyecto está ubicada fuera del ANP (Bahía de Jiquilisco). El tramo de línea al sur de la Carretera Litoral se ubica en Reserva de la Biósfera, sin embargo se localiza en una zona previamente intervenida e impactada por desarrollo urbano, el proyecto estará instalado en linderos de terrenos de cultivos de caña de azúcar y el tramo subterráneo al eje de la calle antigua a puerto El Triunfo. En todo este tramo la tala el nula. La demanda de tierras para el cultivo de caña de azúcar, así como otros cultivos, ha diezmado de gran manera la cobertura boscosa original de la zona. En el Área de Influencia Directa (servidumbre), hubo baja diversidad de especies de flora y fauna ya que ha sido utilizada para la siembra de cultivos de caña de azúcar. Así mismo no se talará ninguna especie amenazada.	**NEUTRO/BAJO NEGATIVO**
2. Calidad de medios ambientales (aire, ruido, agua)	Disminución regional de calidad de medios ambientales, mayores riesgos para la salud humana y ecológica.	La línea de interconexión, no representa una fuente de contaminación del aire, su proceso no requiere de combustión que produzcan emisiones de gases o material particulado. El proyecto tampoco es una fuente de ruido importante. El principal ruido a producirse y emisiones de CO_2 será únicamente durante la etapa de construcción por el uso de maquinaria pesada. Las aguas residuales y desechos generados por los trabajadores serán manejados adecuadamente.	**BAJO NEGATIVO**
3. Cantidad de agua	Cambio en la cantidad de agua	Para la construcción y funcionamiento de la línea de interconexión no se necesita de	**NEUTRO/BAJO NEGATIVO**

VECs	INDICADORES	POSIBILIDAD DE IMPACTOS AMBIENTALES	GRADO DE IMPORTANCIA
	disponible para otros usos y usuarios en la cuenca donde se ubica el proyecto.	abastecimiento de agua, el cual pueda afectar la cantidad disponible para las comunidades.	
4. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero y cambio climático	Cantidad de gases de efecto invernadero emitidos por El Salvador.	El proyecto contribuirá con la transmisión de aproximadamente 100 MW de energía limpia proveniente de la planta solar ALBIREO, libre de emisiones, contribuyendo así a los esfuerzos para proteger contra el cambio climático.	**ALTO POSITIVO**
5. Recursos agrícolas	Pérdida de tierras agrícolas de primera.	La servidumbre de la línea de interconexión, utiliza un área mínima de tierras que actualmente se encuentran siendo utilizada para producción agrícola. A lo largo del trayecto, la clase de suelo varía entre I, II y IV. En el *Capítulo E* se encuentra mayor información acerca de los recursos agrícolas.	**BAJO NEGATIVO**
6. Los medios de subsistencia y actividad económica	Cambio en los patrones regionales de empleo y actividad económica.	La calidad de vida tiene oportunidades de mejora en varias situaciones, gracias al impacto positivo que tienen todas sus actividades en el desarrollo de la economía local y regional; la ejecución del proyecto generará empleos y actividades directas e indirectas, impactando positivamente la economía local y de la región.	**ALTO POSITIVO**
7. Comunidades	Afectación por cambios en el uso de suelo o por actividades de construcción.	Las comunidades más cercanas al proyecto son: El Quebrado, Villas del Pacífico, El Palomar y Jocote Dulce. Dichas comunidades no están siendo fuertemente influenciadas por la línea, ya que fueron tomadas en cuenta desde la etapa de diseño del proyecto para evitar su afectación y reubicaciones involuntarias, pate de esto se debe a la opción de instalación de un tramo subterráneo de la línea de interconexión. Durante la etapa de construcción podrían verse impactadas por las actividades de instalación para lo cual se tomarán las medidas de prevención y compensación necesarias para el mínimo impacto de las viviendas de dichos poblados.	**MEDIO NEGATIVO**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

CAPÍTULO D: CONSIDERACIONES JURÍDICAS

PROYECTO:

"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO"

MUNICIPIOS DE PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN, DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DEL PROYECTO:

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

CONTENIDO DEL CAPÍTULO D

D. CONSIDERACIONES JURÍDICAS Y DE NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE, RELATIVAS A LA ACTIVIDAD, OBRA O EL PROYECTO D-1

D.1 LEGISLACIÓN AMBIENTAL D-1
D.2 LEGISLACIÓN PARA EL SECTOR ENERGÉTICO D-2
D.3 JURISPRUDENCIA AMBIENTAL Y PRINCIPIOS D-3
D.4 LEYES APLICABLES A LA NATURALEZA DEL PROYECTO D-3
D.4.1 Leyes D-3
D.4.2 Reglamentos D-4
D.4.3 Normas D-4
D.4.4 Códigos D-4
D.4.5 Ordenanzas municipales, planes de ordenamiento territorial, y/o directrices ambientales para la zonificación del territorio D-4
D.4.6 Protocolos, convenios D-13
D.4.7 Jurisprudencia ambiental D-14
D.1 MATRIZ DE ANÁLISIS LEGAL D-14
D.5 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y LEGALES PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL D-16
D.5.1 Propiedad de las servidumbres donde se desarrollará el proyecto D-16
D.5.2 Permisos y factibilidades D-16

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA D-1 ÁREA DE SERVIDUMBRE D-16

CONTENIDO DE FIGURAS

FIGURA D-1 JERARQUIZACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL O DE INCIDENCIA AMBIENTAL SALVADOREÑA D-15

D. CONSIDERACIONES JURÍDICAS Y DE NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE, RELATIVAS A LA ACTIVIDAD, OBRA O EL PROYECTO

Jerárquicamente, la base de cualquier regulación a considerar para el presente proyecto, consistente en la construcción de un sistema de transmisión de energía eléctrica, denominado *"Línea de Interconexión Proyecto ALBIREO"*, a desarrollarse en la República de El Salvador, es la Constitución de 1983, y particularmente para su evaluación medio ambiental, es de interés el Art.117, el cual dicta lo siguiente: *"Es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible. Se declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional, restauración o sustitución de los recursos naturales en los términos que establezca la Ley. Se prohíbe la introducción al territorio nacional de residuos nucleares y desechos tóxicos".* [1]

En el presente apartado se ha desarrollado un análisis legal integral del marco jurídico aplicable al proyecto, de conformidad con los aspectos ambientales identificados según las discusiones y escenarios planteados con el resto del equipo multidisciplinario participante del estudio.

Se presenta el análisis en función de la legislación y normativa de cumplimiento obligatorio las cuales son directamente ambientales o sectoriales de incidencia ambiental, que se han considerado vinculantes, no solo porque reducen el riesgo legal de enfrentar consecuencias jurídicas por su omisión, sino porque institucionalmente existen requisitos legales condicionantes de la viabilidad ambiental del proyecto.

D.1 LEGISLACIÓN AMBIENTAL

El criterio utilizado para la sistematización legal de este trabajo, se detalla a continuación:

- La legislación considerada ambiental que inicia, posterior a 1994, con el capítulo relativo a las Evaluaciones de Impacto Ambiental, contenida en la Ley de OPAMSS[2] y con mayor fuerza en 1998, fecha en que nace la Ley de Medio Ambiente, teniendo, esta última, como ente rector al MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (MARN). Esta legislación se caracteriza por abordar el impacto ambiental por las afectaciones antrópicas, con una visión holística y sistemática del recurso suelo, integrador y sostenedor de cualquier otra forma de "medio ambiente" [3] .

- La legislación considerada como sectorial de relevancia ambiental casual, que son el conjunto de leyes por las cuales el Estado tutela la protección de componentes del medio ambiente y que en consecuencia están vinculados a los temas de salud pública, energías,

[1] *Artículo reformado según D.L. nº 871, 13 de abril del 2000; D.O. Nº 79, Tomo. 347, 28 de abril de 2000.*

[2] *Oficina de Planificación para el Área Metropolitana de San Salvador.*

[3] *Cañas, Carlos Gonzalo, (2006), "Aspectos Legales de la Gestión Ambiental y Territorial en El Salvador". Universidad Centroamericana José Simeón Cañas de El Salvador.*

transporte, ordenamiento territorial, salud, seguridad en los centros de trabajo, actividades socio económica y cultura, entre otros. Dichas regulaciones, surgen primeramente en el caso de El Salvador, paralelamente o posterior a la creación de los entes ministeriales, que se convierten en sus entes rectores, generalmente como una forma de aplicar y hacer cumplir las competencias institucionales emanadas directamente de la constitución o de su propia ley orgánica o de creación.

La anterior diferenciación y sistematización es concordante con la que establece el Tratado de Libre Comercio (CAFTA DR), el cual es Ley de la República (Ver Art. 144 de la Constitución), ya que este artículo no hace diferencia entre lo que es un Tratado Comercial y el Tratado legal, en el estricto sentido de un Convenio. El Capítulo 17 de este tratado es el que hace una definición clara en su Art. 17.13, de lo que debe considerarse LEGISLACION AMBIENTAL, literalmente expresa:

***"Legislación ambiental** significa **cualquier ley o regulación de una Parte, o disposiciones de las mismas**, cuyo propósito principal sea la protección del medio ambiente o la prevención de algún peligro contra la vida o salud humana, animal o vegetal, mediante:*

La prevención, reducción o control de una fuga, descarga o emisión de contaminantes ambientales;

El control de químicos, sustancias, materiales y desechos ambientalmente peligrosos o tóxicos y la diseminación de información relacionada con ello; o

La protección o conservación de la flora y fauna silvestres, incluyendo las especies en peligro de extinción, su hábitat y las áreas naturales bajo protección especial, en áreas con respecto a las cuales las Partes ejercen soberanía, derechos de soberanía, o jurisdicción, pero no incluye ninguna ley o regulación, o ninguna disposición en las mismas, relacionadas directamente a la seguridad o salud de los trabajadores

Para mayor certeza, "legislación ambiental" no incluye ninguna ley ni regulación o disposición de los mismos, cuyo propósito principal sea la administración de la recolección o explotación comercial de recursos naturales, o la recolección con propósitos de subsistencia o recolección indígena, de recursos naturales;

Para los efectos de la definición de "legislación ambiental", el propósito primario de una disposición particular de una ley o regulación se deberá determinar por referencia a su propósito primario en vez del propósito primario de la ley o regulación de la que es parte." (…)

D.2 LEGISLACIÓN PARA EL SECTOR ENERGÉTICO

También, en cuanto a las leyes y reglamentos, en este caso concreto, se ha relacionado la legislación del sector energético, que establece aspectos de cumplimiento y que hace referencia a aspectos ambientales y la normativa socio cultural que media con categorías ambientales, particularmente en lo que se refiere a la Evaluación de Impacto Ambiental.

D.3 JURISPRUDENCIA AMBIENTAL Y PRINCIPIOS

La jurisprudencia ambiental abordada en este EsIA, es la que ha emanado de la Sala de lo Constitucional de la Corte Suprema de Justicia . Se hace esta aclaración, en virtud de que en sentido amplio y en el tema ambiental, la jurisprudencia puede entenderse como aquellas decisiones legales de cualquier instancia del órgano judicial, interpretación que no se abordará en este espacio, por no ser el objetivo del análisis legal integral.

Asimismo, se hace relación de los principios de participación ciudadana (Principio 10) y precautorio (Principio 15), ambos de la Declaración de Río, como elementos doctrinarios más relevante de la legislación ambiental, reconocidos en cuerpos normativos internacionales ratificados por El Salvador, tales como Convenio de Diversidad Biológica, Protocolo de Montreal y Kyoto, así como principios de política ambiental, según la Ley de Medio Ambiente.

D.4 LEYES APLICABLES A LA NATURALEZA DEL PROYECTO

A continuación se detalla el marco legal aplicable al proyecto:

D.4.1 LEYES

- DECRETO N° 233. LEY DEL MEDIO AMBIENTE Reformas: (4) D.L. N° 237 del 08 de febrero del 2007, Publicado en el D.O. N° 47, Tomo N° 374 del 09 de marzo del 2007.
- ACUERDO MARN No. 39, CATEGORIZACIONES, D.O. 83 Tomo 375, 9-05-2007, modificado por Acuerdo Ejecutivo N° 127, D.O 46, Tomo 378, 06-03-2008, y Acuerdo Ejecutivo N° 23, D.O 162, Tomo 380, 01-09-2008.
- DECRETO No. 843. LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD, D.O. 21 de octubre de 1996, Tomo 333, No. 201.
- DECRETO Nº 1003.- LEY DE CONSTITUCION DE SERVIDUMBRES PARA LAS OBRAS DE ELECTRIFICACION NACIONAL. D. O. Nº 76, Tomo Nº 335, 29/04/1997.
- DECRETO 644. LEY DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO TERRITORIAL. D.O. 29 de julio de 2011. Tomo 392 No. 143.
- DECRETO No. 777. LEY DE PROTECCIÓN CIVIL, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES, D.O. No. 160, Tomo 368, 31 de agosto de 2005.
- DECRETO No. 513. LEY ESPECIAL DE PROTECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL DE EL SALVADOR. D.O. 98, Tomo 319, 26-05-1993.
- DECRETO No. 852. LEY FORESTAL D.O. 110, Tomo 355, 17-06-2002.
- DECRETO 579, LEY DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS. D.O. 15 de febrero de 2005. Tomo 366 Nº. 32
- DECRETO 844. LEY DE CONSERVACION DE VIDA SILVESTRE D.O. 25 de mayo de 1995. Tomo 323 No. 96.
- ACUERDO No. 36. Listado oficial de especies de vida silvestre amenazadas o en peligro de extinción. D.O 5 de octubre de 2015.

D.4.2 REGLAMENTOS

- DECRETO N° 17. REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE, D.O 73 Tomo: 347, 12/04/2000
- DECRETO 70. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD., 25-07-1997, Tomo 336, No. 138.
- DECRETO N° 39. REGLAMENTO ESPECIAL DE AGUAS RESIDUALES D.O. 101, 01-07-2000
- DECRETO No. 40. REGLAMENTO ESPECIAL DE NORMAS TECNICAS DE CALIDAD AMBIENTAL, D.O. 101. Tomo 347, 01/06/2000.
- DECRETO 89, REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.
- DECRETO No. 105. REGLAMENTO PARA LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES. D.O. No. 204, Tomo 333, 30 de octubre de 1996.
- DECRETO No. 42 REGLAMENTO ESPECIAL SOBRE EL MANEJO INTEGRAL DE LOS DESECHOS SOLIDOS, D.O. 101. Tomo 347, 01/06/2000.

D.4.3 NORMAS

- ACUERDO No. 524. NSO: 13.11.01: 01; CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL, INMISIONES ATMOSFERICAS, D.O 360, 26-08-2003.
- PROPUESTA DE NSO 13.11.02:02. EMISIONES ATMOSFÉRICAS FUENTES FIJAS.
- NOMA TECNICA PARA DISEÑO POR SISMO.
- ACUERDO No. 1189.- NORMA PARA EL ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS. D.O. 211, Tomo Nº 389,11-11-2010.

D.4.4 CÓDIGOS

- Decreto 274. CÓDIGO MUNICIPAL, D.O. No. 23 del 05-febrero- 1986
- Decreto 1030. CODIGO PENAL. D.O. 105, Tomo 335, 10-06-1997.

D.4.5 ORDENANZAS MUNICIPALES, PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, Y/O DIRECTRICES AMBIENTALES PARA LA ZONIFICACIÓN DEL TERRITORIO

En los municipios de Jiquilisco y Ozatlán, donde se encontrará ubicada la línea de interconexión, se cuenta con las siguientes ordenanzas:

- Ordenanza de Saneamiento Ambiental del Municipio de Jiquilisco.
- Ordenanza Municipal para la Prevención de la Contaminación del Recurso Hídrico del Municipio de Jiquilisco.
- Ordenanza del Catastro Tributario Municipal de Jiquilisco.
- Proyecto de Ordenanza Municipal de Desechos Sólidos para el Municipio de Ozatlán.
- Ordenanza Municipal para la Protección del Agua y el Suelo de Ozatlán.

- Ordenanza Reguladora de la Instalación y Funcionamiento de Estructuras de Alta Tensión En La Jurisdicción Del Municipio De Ozatlán

D.4.5.1 Ordenanza de Saneamiento Ambiental del Municipio de Jiquilisco

Los siguientes artículos serán considerados para el proyecto:

Art. 13.- Residuos de establecimiento comerciales o industriales:
Las personas que pretendan instalar establecimientos comerciales o industriales como tiendas, molinos, fábricas u otros similares, deberán solicitar licencia de funcionamiento anual a la persona delegada con autorización previa del Alcalde o Alcaldes; en la solicitud se deberá especificar el método a implementar para el manejo integral de los residuos sólidos que produzcan. Además, presentarán los permisos correspondientes del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Art. 14.- Colocación de materiales de construcción o escombros en vía pública
Toda persona o institución que necesite hacer uso de un espacio en la vía pública para ubicar en forma transitoria materiales de construcción o escombros, deberá solicitar permiso a la persona delegada, aclarando el tiempo que requerirá y comprometiéndose al retiro y limpieza del lugar al término de su utilización de incumplimiento se impondrá multa respectiva, más el retiro del material a cuenta del infractor en un plazo de tres días.

Art. 20.- Sobre lugares sin tuberías de aguas negras o servidas
Toda persona propietaria de inmuebles donde no existan tuberías de aguas negras o servidas, deberá construir en su propiedad fosa séptica o pozo resumidero hacia los cuales canalice las aguas residuales que se produzcan en su inmueble.

Art. 21.- Inspección y asesoría técnica para tratamiento de aguas
La municipalidad en coordinación con la Unidad de Salud, realizará las inspecciones para verificar que se cumpla con la obligación de construir fosa séptica o pozo resumidero, y proporcionarán las recomendaciones y asesoría técnica necesaria para que las y los propietarios puedan cumplirla de la manera adecuada.

Art. 22.- Sobre la recepción de obras de construcción
La municipalidad no hará recepción de obra de construcción si no se ha cumplido con la obligación establecida de que cada propiedad cuente con servicio sanitario y conexión sanitario y conexión a tuberías de aguas negras y servidas; al no contar con tuberías debe contar con pozo resumidero o fosa séptica.

Art. 23.- Sobre los residuos sólidos peligrosos
Las y los propietarios o responsables de establecimientos médicos y hospitalarios, públicos o privados y de aquellos que produzcan residuos peligrosos o biológicos infecciosos, deberán darle el tratamiento y el destino adecuados, reportándose anualmente a la Unidad Ambiental Municipal.

Art. 24.- Prohibiciones a particulares
Se prohíbe a los habitantes, residentes o transeúntes, propietarios, tenedores o personas que laboran en o para propiedades urbanas o rurales ubicadas en la jurisdicción territorial de Jiquilisco, lo siguiente:

- Botar residuos sólidos en áreas cercanas a viviendas en forma y lugar distintos a los que la municipalidad oportunamente señale, así como en áreas públicas, sitios de recreación, cementerios, vías públicas, propiedades privadas, nacimientos de agua, lavaderos, playas, ríos y sus riberas.
- Botar residuos peligrosos, hospitalarios o tóxicos en los depósitos establecidos para la recolección de los residuos domiciliares, o en los sitios mencionados en el numeral anterior;
- Tirar animales muertos en las calles, plazas públicas, ríos, quebradas, basureros o cualquier otro lugar dentro del municipio, no establecido expresamente para tal fin por la municipalidad;
- Pastorear o soltar semovientes o animales domésticos en las plazas y vías públicas como carreteras, calles vecinales, calles urbanas y accesos públicos;
- Instalar granjas avícolas, porquerizas o caballerizas en las zonas urbanizadas del municipio, en las que existen viviendas cercanas o en las que dañen a terceros.
- Negarse a construir conexión a tuberías de aguas negras o servidas en los lugares donde se cuente con dicha infraestructura;
- Verter aguas negras y servidas a las vías públicas
- Se prohíbe a todas las personas naturales disponer en las calles, aceras, plazas, parques y demás lugares públicos, excretas o desperdicios de cualquier tipo;
- Obstaculizar la vía pública con residuos sólidos, ripio, tierra, chatarra u otro tipo de materiales;
- Desarrollar cualquier actividad que ocasiones ruidos estridentes que perjudiquen la tranquilidad de la comunidad, especialmente en horas de descanso nocturno.

Art. 32.- Infracciones leves
Las infracciones leves comprenderán las siguientes infracciones:

- La no separación de los residuos en las fuentes de origen, cuando la Unidad Ambiental Municipal lo requiera, previa difusión y capacitación;
- La quema de cualquier tipo de residuos;
- Mantener aguas estancadas en recipientes abandonados;
- Depositar residuos sólidos en las calles, aceras, plazas y demás lugares públicos:
- Botar residuos sólidos fuera de los contenedores instalados por la municipalidad;
- Realizar sonidos o ruidos que perturben al vecindario.

Art. 34.- Infracciones moderadas
Las infracciones moderadas serán las siguientes:

- Destruir, dañar, manchar arriates, fuentes, monumentos, y otros que forman parte del ornato de la ciudad;
- Depositar escombros en la vía pública o realizar cualquier tipo de trabajo y que el mismo obstaculice el libre tránsito.
- Disponer excretas en sitios públicos o no autorizados por la municipalidad;
- Negarse a construir conexión de su inmueble a tuberías de aguas negras o servidas en los lugares donde se cuente con dicha infraestructura;
- Depositar aguas servidas de tipo ordinario en las calles, cunetas o aceras del Municipio;
- Abandonar animales muertos en vía pública o en recipientes de recolección;
- Depositar desechos de actividades de destazo de animales en recipientes de recolección.

Art. 36.- Infracciones graves
Las infracciones graves comprenderán las siguientes infracciones:

- La disposición final no adecuado de los residuos peligrosos o biológico-infeccioso u hospitalarios;
- Depositar residuos sólidos en botaderos clandestinos;
- Verter derechos resultantes de dicha actividad de sacrificio de animales en la vía pública;
- Incumplir las condiciones pactadas al momento de obtener el permiso o concesión en la prestación de servicio de residuos sólidos o cualquier otro servicio anexo a éste;
- Depositar desechos sólidos y aguas residuales por parte de las instituciones públicas, privadas, industrias y otras similares en lugares no establecido por la Unidad Ambiental Municipal;
- Enterrar cualquier tipo de tóxico en el municipio;
- Funcionar sin los permisos o licencias correspondientes.

D.4.5.2 Ordenanza Municipal para la Prevención de la Contaminación del Recurso Hídrico del Municipio de Jiquilisco.

Los siguientes artículos serán considerados para el proyecto:

Art. 1.- La presente ordenanza tiene por objeto:

- Proteger los ríos, quebradas y otras fuentes de agua que se encuentran en el Municipio;
- Controlar el vertido de desechos líquidos y sólidos en los ríos, quebradas, y otras fuentes de agua del Municipio;
- Promover la reforestación, principalmente en las riberas de los ríos, quebradas, y otras fuentes de agua ubicadas en la jurisdicción municipal;

- Controlar el lavado y depósito de bombas de fumigar y otros utensilios que contengan algún tipo de sustancias tóxicas, dentro de cualquier fuente de agua.

Art. 6.- Las obligaciones de los particulares son:

- La protección de todos los recursos naturales principalmente el recurso agua ubicado en terrenos de su propiedad;
- Es obligación de todo ciudadano informar a las autoridades competentes las acciones que contraríen a la presente ordenanza;
- Todos los habitantes y autoridades del Municipio están en la obligación de incorporarse a las campañas de divulgación de la presente ordenanza Municipal;
- Todas las personas están en la obligación de proteger las áreas de recarga acuífera y las fuentes y corrientes de aguas, de la contaminación sea ésta por el depósito de los desechos sólidos o líquidos, entre otros.

Art. 7.- Prohibiciones a los particulares
Queda Prohibido:

- El vertido de aguas residuales sean éstas grises o negras en las calles, aceras, canales, cauces de los ríos, quebradas y otras fuentes de agua ubicadas en el municipio;
- Mantener aguas estancadas, sin la debida protección y tratamiento, para evitar que las mismas constituyan fuentes propicias para la reproducción de vectores;
- Derramar aceites y grasas provenientes de gasolineras, talleres automotores y otros similares en aceras, cunetas y calles, ríos, quebradas y otras fuentes de agua;
- Se prohíbe el abandono de desechos, cualquiera sea su procedencia y contenido en vías o áreas públicas, en los cuerpos de aguas tales como esteros, ríos, quebradas o cualquier otra fuente de agua;
- Lavar o depositar bombas de riego o cualquier otro tipo de utensilios que hayan contenido tóxico, dentro de los ríos, quebradas o cualquier fuente de agua;
- Obstaculizar en forma total o parcial el cauce natural de los ríos y quebradas, y otras fuentes de agua, sin contar con los permisos emitidos por la autoridad competente;
- Tala de árboles, sin el correspondiente permiso forestal extendido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, cuando el árbol se ubique en la zona rural del municipio y el permiso municipal en el caso de aquellos árboles ubicados en el área urbana municipal,
- La tala de árboles que estén sirviendo de protección a los recursos hídricos a una distancia mínima de 50 metros de la ribera de los ríos y 30 metros en el caso de las quebradas; salvo por problemas fitosanitarios, mismo que deberán sustentarse en informe técnico;
- La tala y comercialización del mangle verde;
- Enterrar desechos peligrosos, sean éstos químicos o radiactivos, considerándose agravante si esta acción es realizada en las riberas de los ríos, quebradas u otra fuente de agua.

Art. 10.- Todo propietario de inmuebles colindantes con cualquier fuente de agua deberá protegerlo del depósito de desechos sólidos y líquidos.

Art. 13.- Cualquier institución que realice actividades dentro de esta jurisdicción, deberá coordinar y solicitar la autorización correspondiente con la Municipalidad para la ejecución de sus proyectos.

Art. 15.- Las infracciones menos graves
Serán sancionadas con multas de uno hasta veinte días de salario mínimo.
Comprenderán estas infracciones:

- Verter aguas grises en las aceras, cunetas, calles, ríos, quebradas y otras fuentes de agua;
- Mantener aguas estancadas sin la debida protección y tratamiento;
- Abandono de desechos en los cuerpos de aguas tales como esteros, ríos, quebradas o cualquier otra fuente superficial de agua;

Art. 16.- Las infracciones graves
Serán sancionadas con multas que no podrán exceder de ocho salarios mínimos mensuales, comprenderán estas infracciones:

- La deforestación de las áreas que colindan con fuentes de agua;
- Tala de árboles sin la correspondiente autorización;
- La tala y comercialización del mangle verde;
- No cumplir con lo estipulado en el Artículo 8 de esta Ordenanza;
- Vertido de aguas residuales de tipo especial (aguas negras e industriales) en los ríos quebradas o cualquier fuente de agua ubicada en este Municipio sin haber recibido el tratamiento previo;
- Derramar aceites y grasas de cualquier tipo en las aceras, cunetas, calles, ríos, quebradas y otras fuentes de agua del municipio;
- Lavar o depositar bombas de riego o cualquier otro tipo de utensilios que hayan contenido tóxico, dentro de los ríos, quebradas o cualquier fuente de agua;
- Enterrar desechos tóxicos y peligrosos dentro del municipio considerándose agravante si esta acción se realiza en las riberas de los ríos, quebradas u otras fuentes de agua.

D.4.5.3 Ordenanza del Catastro Tributario Municipal de Jiquilisco

Art. 1.- Objeto.
La presente ordenanza tiene por objeto regular la organización, funcionamiento, desarrollo y conservación del catastro urbano, rural y turístico en el territorio del Municipio, así como establecer las normas que regirán las relaciones entre propietarios y poseedores de inmuebles, así como las empresas o instituciones de gobierno con la Municipalidad en razón de las actividades reguladas por esta ordenanza o por otras conexas.

Art. 2.- Definición
Para efectos de ordenanza se entenderá por Catastro Municipal: Un registro público que contendrá todos los datos relativos a la propiedad inmuebles del sector Urbano, Rural y Turístico, de este Municipio, tales como la cantidad, la calidad, y el valor de esos bienes, los nombres de los propietarios, la situación, extensión, límites; así como también de las empresas que operen en el

municipio o posean activos en el mismo, las instituciones de gobierno y ONG'S que están ubicadas en la jurisdicción del mismo, de las cuales se tendrán datos como el representante legal de la empresa o institución, debidamente acreditado, escritura de constitución de la empresa con sus debidas modificaciones, los balances de la empresa, declaración jurada de los activos de la empresa o institución y demás datos indispensables a efecto de mantener un registro efectivo y actualizado de todos los contribuyentes y sus propiedades.

D.4.5.4 Proyecto de Ordenanza Municipal de Desechos Sólidos para el Municipio de Ozatlán

Art. 3. Manipulación de Residuos.
Se prohíbe expresamente a toda persona, por su repercusión
directa en la Salud y en el grado de la limpieza de las calles, la rebusca o "minado" de los residuos sólidos domiciliarios y de establecimientos de toda índole, sancionándose dicho acto con todo rigor. Esta labor se realizará en el hogar, separando los desechos por su composición en orgánico, reciclables y peligrosos. Para ésta operación la Municipalidad se compromete a trabajar junto a la población a educar y proveer de los materiales necesarios para recolectar y transportar los desechos por separados, señalando los días correspondientes a la recolección de los mismos.

Art. 4. Operaciones Expresamente Prohibidas.
Se prohíbe en las vías públicas partir leña, quemar desechos, arrojar aguas sucias, realizar actividades que no estén expresamente autorizadas, tales como la reparación de vehículos siempre que no hayan quedado inmovilizados por accidente ó averías, así como el lavado de los mismos en la vía pública. En general cualquier operación que pueda ensuciar las vías públicas, producir polvo o perturbar el estado de salubridad, así como colocar carteles, manchar o escribir en paredes, muros, monumentos, postes, etc. El resultado de la tala de árboles o poda de los mismos será responsabilidad del propietario del inmueble de recogerlas en trozos pequeños y amarrados para facilitar el traslado.

Art. 5. Obras en vías públicas.
Las personas o entidades públicas o privadas que realicen obras en la vía pública con motivo de reparaciones de servicios, tapado de zanjas, plantaciones, etc. Deberán realizar dichas obras en el espacio señalado con el oportuno permiso Municipal previo abono de las tasas correspondientes dejando los materiales necesarios dentro de dicho espacio sin perjuicio de la observancia de las normas de Seguridad Vigentes.

Art. 6. Transporte de tierras, escombros y otros productos.
Los vehículos que transportan tierras, escombros, estiércoles, hormigón, virutas, aserrín o cualquier otro producto susceptible de causar molestias al público, llevarán la carga debidamente acondicionada y cubierta a fin de evitar que se rieguen o despidan mal olor.

Art. 7. Obras en edificio.
Los encargados de las obras en edificios tendrán la obligación de dejar todos los días antes del anochecer los frentes de las casas limpias, libres de escombros, materiales de construcción y tierras, excepto con el debido permiso de la municipalidad. En ningún caso se tolerará depositar

en la vía pública los escombros, debiendo hacerla por consiguiente dentro de las vallas provisionales de obras.

D.4.5.5 Ordenanza Municipal para la Protección del Agua y el Suelo de Ozatlán

Art. 1.- Objeto.
El objeto de esta Ordenanza es normar y ordenar las actividades de la localidad, para el mejoramiento de la calidad de vida de la población y la protección de los recursos naturales.

De los deslaves, derrumbes e inundaciones:

Art. 6.- Se establecen como zonas de peligro potencial, para derrumbes y deslaves, aquellas pendientes pronunciadas mayores de los treinta grados y aquellas pendientes con un alto grado de humedad o con suelos sueltos erosionables.

Art. 7.- En aquellos terrenos cultivables en pendientes, deberán realizarse los cultivos en curvas de nivel o en terrazas que garanticen a su propietario o tenedor, mayor rendimiento y garantía del suelo.

Art. 8.- Para prevenir y evitar deslaves y derrumbes deberá protegerse y preservarse la cobertura vegetal (árboles y arbustos) de aquellas alturas y pendientes fácilmente erosionables.

Art. 9.- También se establecen como zonas de peligro potencial o riesgo aquellas que en temporada de invierno puedan resultar inundadas, ya sea por su posición o porque las escorrentías sean fuertes o rápidas.

Art. 12.- En las zonas de mayor escorrentía o de mayor flujo de aguas en invierno, deberá definirse la construcción de sistemas de canaletas para evacuar o desaguar las zonas de posible inundación.
Art. 13.- Las personas que tuvieren la responsabilidad de levantar bordas o mantener canaletas para evitar el riesgo y no lo hicieren en el momento requerido, serán sancionados con multa de cien a quinientos colones, y si por su negativa resultaren daños la sanción será por el monto de los daños causados.

También serán sancionados aquellos que provocaren o puedan provocar derrumbes al sustraer tierras, arenas o materiales pétreos, en estos casos la multa podrá ser de quinientos a cinco mil colones independientemente de la responsabilidad criminal.

De la deforestación

Art. 17.- No podrán realizarse talas con ningún fin, salvo de manejo forestal técnicamente justificado, en aquellas pendientes mayores de treinta grados, húmedas o erosionables.

Art. 18.- Las talas realizadas sin la autorización correspondiente, serán sancionadas con una multa de ciento cincuenta a cinco mil colones dependiendo de la clase de árbol o de su edad, así como de la función ambiental que prestaba.

Art. 19.- Toda tala sin autorización además de la multa correspondiente obliga al responsable a restituir con veinte árboles de la misma especie, dependiendo del espacio que disponga.

Art. 20.- Toda especie de árbol dañado intencionalmente, con miras a su aprovechamiento de leña, carbón o madera, producirá para el que la realiza una multa por el valor del aprovechamiento más la reposición del artículo anterior. Se exceptúan aquellas áreas que el propietario ha cultivado para tales fines.

Art. 22.- Toda tala justificada de árboles con carácter histórico o aquellos con edades centenarias deberán ser decididas con participación de la comunidad; el único criterio prevalente será en caso de peligro o riesgo de la vida.

Art. 23.- Todo desmonte de matorral en las proximidades de ríos y quebradas será antes discutido por la comunidad.
Serán sancionados con multas de cien a dos mil colones quienes irresponsablemente provoquen incendios en matorrales y arbustos.

De la protección de agua

Art. 25.- Se prohíbe lanzar o depositar desechos sólidos en quebradas o ríos, toda infracción será sancionada por primera vez con multa de cincuenta colones, en reincidencia con multa de cien a quinientos colones o cinco días de trabajos comunitarios.
Art. 26.- En caso que líquidos y químicos o sus desechos provenientes de defoliantes o pesticidas sean vertidos en ríos o quebradas, la sanción será el doble de la anterior, independientemente de la sanción penal.

Art. 27.- Para garantizar la preservación de las fuentes de agua se establece como área de infiltración un área de treinta metros a la redonda, en las cuales sólo permitirán actividades de reforestación y de protección.

Art. 28.- Se prohíbe la aplicación de pesticidas o defoliadores, así como todo derrame de ellos o el lavado de sus contenedores en las áreas de infiltración o en sus proximidades, toda actividad en contrario bajos comunitarios por dos semanas.

Art. 29.- Toda persona deberá informar cuando una quebrada o río se encuentra en peligro de deteriorarse o en su caso acudir al Concejo Municipal o a una organización idónea.

Art. 30.- El Concejo y la comunidad deberán hacer un inventario de las potenciales de agua del municipio para la elaboración de planes de protección y recuperación.

Art. 31.- Aquellas áreas conocidas como áreas de infiltración de acuíferos deberán ser protegidas y reforestadas con árboles del lugar.

D.4.5.6 Ordenanza Reguladora de la Instalación y Funcionamiento de Estructuras de Alta Tensión en la Jurisdicción Del Municipio De Ozatlán

Objeto de la ordenanza

Art. 1.- La presente ordenanza tiene por objeto establecer un cobro como contribución especial a la empresa transmisora de El Salvador que en adelante se le llamará ETESAL, y cualquier otra dedicada a la transmisión de energía y situada en la jurisdicción del municipio, como responsable de la ejecución de proyectos de expansión y mantenimiento de la red de transmisión a nivel nacional, según lo establece la Ley General de Electricidad, por la instalación y funcionamiento de estructuras de su propiedad que sostengan conductores de alta tensión, ya sean compuestas por torres y/o postes, y que en adelante se llamarán ESTRUCTURAS.

Base imponible

Art. 5.- Por cada estructura propiedad o en posesión ya instalada o que se instale se pagará cuarenta 00/100 dólares de los Estados Unidos de Norte América (US $ 40.00) al mes por concepto de "funcionamiento de estructuras" dentro del municipio a partir de la entrada en vigencia de la presente ordenanza, monto que no podrá modificarse, pero tendrá un parámetro de actualización que no podrá exceder del 50% del valor a cobrar ya establecido, todo conforme a lo que disponen los artículos 130 inciso 3º, 142 y 153 todos de la Ley General Tributaria Municipal.

Fuera de la contribución especial señalada, no se cobrará ni establecerá ningún tributo municipal, gravamen impositivo o tributario de tasas municipales, ya sea por uso de suelo o subsuelo, o contribución por estructuras propiedad de empresas transmisoras que puedan generar una doble tributación, aun y cuando se haya establecido en otra ordenanza o llegue a establecerse como un hecho generador o imponible diferente al estipulado en esta ley.

Se exceptúa de lo dispuesto en este artículo, los supuestos de construcción de nuevas líneas de transmisión y subestaciones, así como las ampliaciones sobre obras ya existentes (que no constituyan actividades de mantenimiento o mitigación), por el concepto de permiso de construcción y licencia por instalación de estructuras, como servicio jurídico de oficina; por los cuales el municipio podrá cobrar, por una sola vez y por uno de esos conceptos el 0.5% del costo proporcional del proyecto ejecutado o a ejecutarse dentro del municipio.

D.4.6 PROTOCOLOS, CONVENIOS

- PROTOCOLO DE KYOTO de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático. S/N del 17 de septiembre de 1998, publicado en el D.O. 15/10/1998.

- CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA, D.O. 92, 19 de mayo de 1994. Tomo 323.
- Declaratoria de las Naciones Unidas, sobre Derechos de Pueblos Indígenas, 13 de Septiembre de 2007
- CONVENCIÓN RELATIVA A LOS HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL ESPECIALMENTE COMO HABITAT DE AVES ACUATICAS (RAMSAR).
- ACUERDO DE PARÍS; Acuerdo Ejecutivo No. 1765, aprobándolo y Decreto Legislativo No.538, ratificándolo. D.O. 231, Tomo 413, 12-12-2016.

D.4.7 JURISPRUDENCIA AMBIENTAL

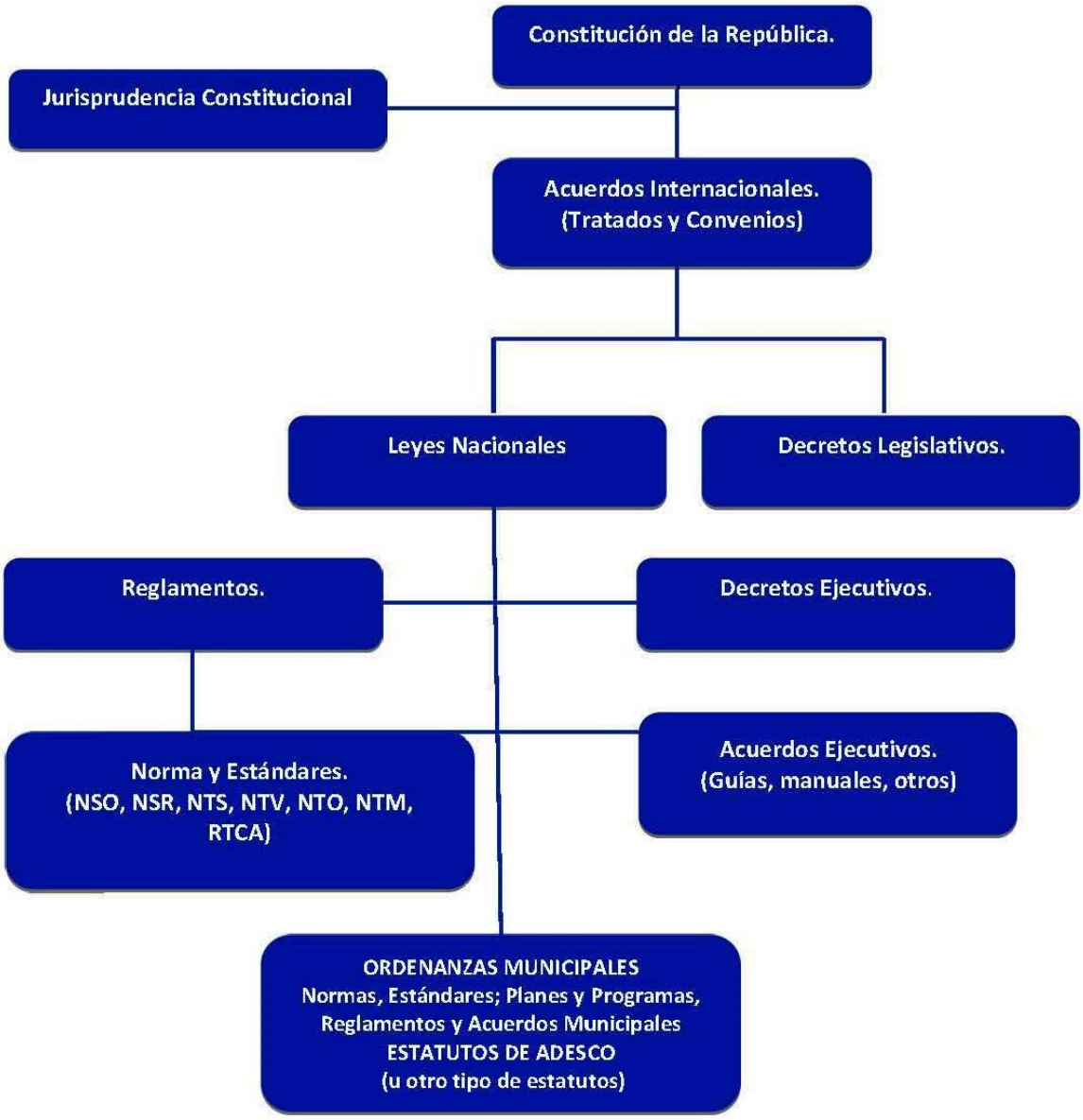
- 163-2007, 9 de Diciembre de 2009. Artículos ambientales invocados: Art. 25 (c) LMA. -Art. 11, 12, 15, 117 y 144 Constitución de la República. Art. 27, 32, 22, 24 y 25 Ley de Pr. Constitucionales.
- 188-2009, 7 de mayo de 2010. Art. 25 (c) LMA. -Art. 11, 65, 117 Constitución de la República.
- PRINCIPIO PRECAUTORIO
- PRINCIPIO DE LA PARTICIPACION CIUDADANA
- Constitución de la República de El Salvador Decreto Legislativo No. 38, D.O. 234, Tomo 281, del 16 de Diciembre de 1983

D.1 MATRIZ DE ANÁLISIS LEGAL

En el apéndice Anexo Técnico 8, se presenta la Matriz de Análisis Legal Integral, en esta se establece el proceso o nivel de cumplimiento de toda la normativa ambiental aplicable al proyecto "Línea de Interconexión- Proyecto ALBIREO", ya sean estos permisos institucionales, técnicos o que se encuentren en proceso de cumplimiento.

En la siguiente Figura D-1, se presenta un esquema que contiene la jerarquización de la normativa salvadoreña.

FIGURA D-1 JERARQUIZACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL O DE INCIDENCIA AMBIENTAL SALVADOREÑA



Fuente: Márquez D y Sánchez A (actualizada 2015).

Debido a que el terreno se encuentra en una zona con presencia de ríos y quebradas de interés, se deberán tomar en cuenta el marco legal aplicable, para resguardo de los mismos, así como para el establecimiento de zonas de protección, o uso restringido.

D.5 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y LEGALES PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

D.5.1 PROPIEDAD DE LAS SERVIDUMBRES DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO

El área de servidumbre a adquirir, de acuerdo a los planos topográficos del proyecto (*Ver Apéndice, Planos 3*), se encuentra estipulada en **61,566.12 m²**, la cual es nuestra Área de Influencia Directa (AID) correspondiente a un máximo de 8m de franja de servidumbre en los tramos aéreos y 3m en el tramo subterráneo, esta área la componen **29,709.27 m²** que corresponde al área a adquirir de propiedades privadas, más **31,856.85 m²** correspondientes a vías púbicas o espacio público. (Dependiendo de la alternativa final seleccionada o lograda negociar comercialmente).

(Ver Tabla D-1) Asimismo en el *Anexo 4-Plano de referencia para Servidumbres*, se puede apreciar el recorrido de la línea con su ubicación correspondiente.

TABLA D-1 ÁREA DE SERVIDUMBRE

ÁREA	DESCRIPCIÓN	AREA m²
Área de Servidumbre Propiedades Privadas	33 parcelas distribuidas a lo largo del recorrido de la línea de transmisión.	29,709.27
Área Servidumbre en vía pública o espacio público (MOP, Alcaldía)	Calles vecinales, carretera Litoral, y espacios públicos.	31,856.85
	ÁREA TOTAL SERVIDUMBRE (AID):	**61,566.12**

Fuente: Equipo Consultor, basado en planos y documentación de Servidumbre, abril de 2018.

D.5.2 PERMISOS Y FACTIBILIDADES

D.5.2.1 Calificación de Lugar, línea de construcción y factibilidad de drenajes de aguas lluvias

La Calificación de Lugar, línea de construcción y factibilidad de drenajes de aguas lluvias se encuentra en trámite actualmente ya que requiere de completar todas las servidumbres que se están obteniendo para el proyecto. En el *Anexo Técnico 4B* se presenta el comprobante de ingreso del primer y segundo bloque de servidumbres ingresadas para calificación de lugar.

D.5.2.2 Documento de respaldo de no afectación al patrimonio cultural

Se ha iniciado con dicho trámite con la Secretaría de La Cultura de La República de El Salvador, estando actualmente a la espera de términos de referencia para la elaboración del estudio arqueológico. En el Anexo Técnico 4D se presenta el comprobante de recepción del trámite con SECULTURA.

D.5.2.3 En caso de intervenciones en carreteras Nacionales Primarias o Secundarias deberá presentar el pronunciamiento de la autoridad competente

Actualmente se están tramitando las servidumbres requeridas con el Ministerio de Obras Públicas, correspondientes a tramos de la Carretera Litoral. En el *Anexo Legal 1*, se presenta el estado actual de las servidumbres y documentación notariada de las servidumbres adquiridas posterior al ingreso del formulario ambiental.

D.5.2.4 Factibilidad de servicio de recolección y disposición final de desechos sólidos comunes

El proyecto cuenta con factibilidad para recolección de desechos sólidos por parte de la alcaldía Municipal de Jiquilisco, cuya disposición final será en el relleno sanitario de SOCINUS SEM DE C.V., hacia donde serán transportados los desechos. En el *Anexo Técnico 4A* se presenta el comprobante de dicha factibilidad.

CAPÍTULO E:
DESCRIPCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ACTUAL, DE LOS COMPONENTES FÍSICOS, BIOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS, DEL SITIO Y ÁREA DE INFLUENCIA

PROYECTO:

"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO"

MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN, DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DEL PROYECTO:

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

CONTENIDO DEL CAPÍTULO E

E. DESCRIPCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ACTUAL, DE LOS COMPONENTES FÍSICOS, BIOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS, DEL SITIO Y ÁREA DE INFLUENCIA E-1

E.1 ÁREA DE INFLUENCIA E-1
E.1.1 División en tramos E-1
E.1.1.1 Área de Influencia Directa (AID) E-1
E.1.1.2 Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto E-8
E.2 DESCRIPICIÓN DEL ESCENARIO AMBIENTAL Y SOCIAL E-8
E.2.1 Medio físico E-9
E.2.1.1 Geología, geomorfología, sismicidad y características de estabilidad E-9
E.2.1.2 Formación geológica E-9
E.2.1.3 Relieve E-12
E.2.1.4 Unidades geomorfológicas E-15
E.2.1.5 Suelos E-15
E.2.1.6 Clases de suelo E-15
E.2.1.7 Tipo de suelo E-19
E.2.1.8 Riesgos Naturales E-21
E.2.1.9 Factor de Intensidad Sísmica E-21
E.2.1.10 Amenaza Sísmica E-22
E.2.1.11 Estabilidad del suelo (amenaza por deslizamientos) E-24
E.2.1.12 Amenaza volcánica E-27
E.2.1.13 Flujos de lava E-28
E.2.1.14 Caída de balísticos E-29
E.2.1.15 Caída de cenizas. E-30
E.2.1.16 Clima E-31
E.2.1.17 Precipitación E-31
E.2.1.18 Temperatura E-32
E.2.1.19 Vientos E-33
E.2.1.20 Evapotranspiración E-33
E.2.1.21 Niveles isoceráunicos E-33
E.2.1.22 Hidrología e hidráulica fluvial E-34
E.2.1.23 Ríos y quebradas E-35
E.2.1.24 Amenaza por inundación E-38
E.2.1.25 Zonas de protección E-39
E.2.1.26 Hidrogeología E-45
E.2.1.27 Calidad del aire, ruido y vibraciones E-47
E.2.1.28 Ruido E-47
E.2.1.29 Polvo y gases E-47
E.2.2 Medio biótico E-47
E.2.2.1 Metodología general E-54
E.2.2.2 Metodología para la identificación de flora E-55
E.2.2.3 Servicios Ecosistémicos E-56
E.2.2.4 Metodología para la identificación de fauna E-57
E.2.2.5 Metodología para anfibios y reptiles E-58
E.2.2.6 Metodología para aves E-58
E.2.2.7 Metodología para mamíferos E-59
E.2.2.8 Flora E-62
E.2.2.9 Árboles E-62
E.2.2.10 Árboles a talar y podar E-64
E.2.2.11 Fauna E-65
E.2.2.12 Reptiles E-65
E.2.2.13 Anfibios E-67
E.2.2.14 Aves E-68
E.2.2.15 Mamíferos E-75
E.2.3 Ecosistemas: agrario, áreas protegidas y sitios de interés biológico E-76
E.2.4 Significancia Ecológica E-80

E.2.5 Medio socioeconómico E-83
E.2.5.1 Ubicación geográfica y división político administrativa E-83
E.1.1.1 Recursos ecosistémicos E-86
E.2.5.2 Descripción de los municipios E-90
E.2.5.2.1 Jiquilisco E-90
E.2.5.3 Ozatlán E-90
E.2.5.4 Población E-90
E.2.5.5 Población económicamente activa y pobreza E-91
E.2.5.6 Actividades económicas E-91
E.2.5.7 Salud E-92
E.2.5.8 Comunidades y viviendas E-94
E.2.5.9 Educación E-94
E.2.5.10 Amenaza antropogénicas E-95
E.2.5.11 Incendios E-95
E.2.5.12 Inseguridad E-96
E.2.5.13 Campos electromagnéticos E-98
E.2.5.14 Rutas de vuelo E-98
E.2.6 Medio construido E-98
E.2.6.1 Infraestructura E-98
E.2.6.2 Uso de suelo E-101
E.2.6.3 Estructuras urbanas y asentamientos rurales E-112
E.2.6.4 Cobertura de servicios básicos E-112
E.2.6.5 Agua potable, tratamiento y recolección de desechos sólidos y energía eléctrica E-112
E.2.6.6 Viviendas E-113
E.2.6.7 Sistema vial E-114
E.2.7 Medio cultural E-120
E.2.7.1 Tradiciones E-120
E.2.7.2 Religión E-120
E.2.7.3 Recursos culturales, arqueológicos, ceremoniales e históricos E-121
E.2.7.4 Composición étnica E-121
E.2.7.5 Turismo E-122
E.1.1.2 Gobierno Local E-123
E.2.8 Opinión de la población E-125
E.2.8.1 Mapa de actores E-126
E.2.8.2 Actividades realizadas E-131
E.2.8.2.1 Asambleas Informativas E-131
E.2.8.2.2 Asambleas Participativas E-132
E.2.8.2.3 Entrevistas de Opinión E-132
E.2.8.2.4 Encuesta Casa por Casa E-133
E.2.8.2.5 Resultados de la consulta ciudadana E-135
E.2.9 Paisaje E-154

ÍNDICE DE FIGURAS CAPÍTULO E

FIGURA E-1 MAPA GEOLÓGICO E-11
FIGURA E-2 MAPA DE PENDIENTES E-13
FIGURA E-3 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO E-14
FIGURA E-4 MAPA GEOMORFOLÓGICO E-17
FIGURA E-5 MAPA DE CLASES DE SUELO E-18
FIGURA E-6 MAPA PEDOLÓGICO E-20
FIGURA E-7 ACELERACIÓN SÍSMICA E-23
FIGURA E-8 SUCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS E-25
FIGURA E-9 MAPA DE MULTIAMENAZA DEPARTAMENTAL E-26
FIGURA E-10 MAPA DE AMENAZA VOLCANES CERCANOS E-28

FIGURA E-11 ESCENARIO DE FLUJOS DE LAVA E-29
FIGURA E-12 ESCENARIO DE CAIDA DE BALISTICOS E-30
FIGURA E-13 ESCENARIO DE CAIDA DE CENIZA E-31
FIGURA E-14 HIDROLOGIA DE LA ZONA E-34
FIGURA E-15 SUBCUENCAS DE LA ZONA DE ESTUDIO E-37
FIGURA E-16 MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES E-40
FIGURA E-17 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN E-41
FIGURA E-18 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN PARA POSTE NO. 8 Y 9 ..... E-42
FIGURA E-19 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN NO. 25 ..... E-43
FIGURA E-20 ZONA DE PROTECCIÓN DE ACEQUIA CERCANA A POSTE NO. 30 AL NO. 35 ..... E-44
FIGURA E-21 MAPA HIDROGEOLÓGICO E-46
FIGURA E-22 ECOSISTEMAS Y VEGETACIÓN EN EL ÁREA DEL PROYECTO E-53
FIGURA E-23 ZONIFICACION DEL AREA DEL PROYECTO (AID, AII, Y AC) E-55
FIGURA E-24 IDENTIFICACIÓN DE MAMIFEROS E-59
FIGURA E-25 IDENTIFICACIÓN DE MAMIFEROS E-60
FIGURA E-26 IDENTIFICACIÓN DE MAMIFEROS E-60
FIGURA E-27 IDENTIFICACIÓN DE MAMIFEROS E-60
FIGURA E-28 IDENTIFICACIÓN DE MURCIELAGOS E-61
FIGURA E-29 IDENTIFICACIÓN DE MURCIELAGOS E-61
FIGURA E-30 MAPA DE ECOSISTEMAS DE LA ZONA DE ESTUDIO E-78
FIGURA E-31 ZONAS DE VIDA E-79
FIGURA E-32 RESERVA DE LA BIÓSFERA XIRIGUALTIQUE-JIQUILISCO E-81
FIGURA E-33 UBICACIÓN DE ESPECIES DE ARBOLES AMENAZADAS E-82
FIGURA E-34 UBICACION DE LA LINEA DE INTERCONEXION E-84
FIGURA E-35 TASA DE HOMICIDIOS POR DEPARTAMENTO EN EL SALVADOR E-97
FIGURA E-36 INFRAESTRUCTURA CERCANA AL RECORRIDO DEL PROYECTO E-99
FIGURA E-37 TRAMO DE ALCANTARILLADO DE AGUA POTABLE E-100
FIGURA E-38 USO DE SUELO E-102
FIGURA E-39 USOS DE SUELO EN TRAMO 1 ..... E-104
FIGURA E-40 USOS DE SUELO EN TRAMO 2 ..... E-105
FIGURA E-41 USOS DE SUELO EN TRAMO 3 ..... E-106
FIGURA E-42 USOS DE SUELO EN TRAMO 4 ..... E-107
FIGURA E-43 USOS DE SUELO EN TRAMO 5 ..... E-108
FIGURA E-44 USOS DE SUELO EN TRAMO 6 ..... E-109
FIGURA E-45 USOS DE SUELO EN TRAMO 7 ..... E-110
FIGURA E-46 USOS DE SUELO EN TRAMO 8 ..... E-111
FIGURA E-47 SISTEMA VIAL DEL RECORRIDO DE LA LINEA DE INTERCONEXION E-119
FIGURA E-48 COMUNIDADES CONSULTADAS E-134

ÍNDICE DE GRÁFICOS CAPÍTULO E

GRÁFICO E-1 CURVAS DE INTENSIDAD-DURACIÓN-FRECUENCIA* E-32
GRÁFICO E-2 SERVICIOS ECOSISTEMICOS E-57
GRÁFICO E-3 IDENTIFICACIÓN DE VENTAJAS O IMPACTOS POSITIVOS E-152

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS CAPÍTULO E

FOTOGRAFÍA E–1 CRUCE DE QUEBRADA EL DESPARRAMO E-35
FOTOGRAFÍA E–2 ACEQUIA PARALELA A SERVIDUMBRE E-36
FOTOGRAFÍA E–3 ACEQUIA PARALELA A SERVIDUMBRE E-36
FOTOGRAFÍA E–4 ZONAS DE CULTIVOS Y PASTOS COLINDANTES AL PASO DE LA LÍNEA E-48

FOTOGRAFÍA E–5 CULTIVO DE CAÑA Y VEGETACIÓN DE CERCOS PARALELOS A CALLES VECINAL E-49
FOTOGRAFÍA E–6 USO DE SUELO EN LOS ALREDEDORES DEL PROYECTO E-49
FOTOGRAFÍA E–7 CULTIVOS DE MAÍZ EN LOS ALREDEDORES DEL AREA DEL PROYECTO E-50
FOTOGRAFÍA E–8 CULTIVOS DE CAÑA E-50
FOTOGRAFÍA E–9 CULTIVOS DE MAICILLO E-51
FOTOGRAFÍA E–10 QUEBRADA EL DESPARRAMO E-51
FOTOGRAFÍA E–11 VEGETACIÓN SECUNDARIA EN ÁREAS CIRCUNDANTES E-52
FOTOGRAFÍA E–12 MEDICION DE ÁRBOLES E-56
FOTOGRAFÍA E–13 IDENTIFICACIÓN DE ÁRBOLES E-56
FOTOGRAFÍA E–14: HABITATS MUESTREADOS EN AGROSISTEMA E-58
FOTOGRAFÍA E–15 VISTA PANORÁMICA DE AGROSISTEMA E-63
FOTOGRAFÍA E–16 VISTA DE AGROSISTEMA TRAMO CERCANO A SUBESTACIÓN OZATLÁN E-64
FOTOGRAFÍA E–17 REPTILES IDENTIFICADOS E-66
FOTOGRAFÍA E–18 REPTILES IDENTIFICADOS E-67
FOTOGRAFÍA E–19 AVES IDENTIFICADAS E-73
FOTOGRAFÍA E–20 AVES IDENTIFICADAS E-73
FOTOGRAFÍA E–21 AVES IDENTIFICADAS E-73
FOTOGRAFÍA E–22 AVES IDENTIFICADAS E-74
FOTOGRAFÍA E–23 ACCESO HACÍA EL TRAMO 1 ..... E-114
FOTOGRAFÍA E–24 ACCESO HACÍA EL TRAMO 2 ..... E-115
FOTOGRAFÍA E–25 ACCESO HACÍA EL TRAMO 3 ..... E-115
FOTOGRAFÍA E–26 ACCESO HACÍA EL TRAMO 4 ..... E-116
FOTOGRAFÍA E–27 ACCESO HACIA TRAMO 5 ..... E-116
FOTOGRAFÍA E–28 CALLE PARALELA A EL TRAMO 5 ..... E-117
FOTOGRAFÍA E–29 ACCESO HACÍA EL TRAMO 6 DE POSTES E-117
FOTOGRAFÍA E–30 ACCESO HACIA EL TRAMO 7 ..... E-118
FOTOGRAFÍA E–31 ACCESO HACÍA EL TRAMO 8 A LA SUBESTACIÓN DE OZATLÁN E-118
FOTOGRAFÍA E–32 EUCARISTIA DE LA PARRQUIA TRANSITO DE MARÍA, JIQUILISCO E-121
FOTOGRAFÍA E–33 IGLESIA DE OZATLAN E-121
FOTOGRAFÍA E–34 BAHIA DE JIQUILISCO E-123
FOTOGRAFÍA E–35 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN E-136
FOTOGRAFÍA E–36 PRESENTACIÓN EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN E-136
FOTOGRAFÍA E–37 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN E-137
FOTOGRAFÍA E–38 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO E-139
FOTOGRAFÍA E–39 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO E-139
FOTOGRAFÍA E–40 VISITA AL VIVERO E-140
FOTOGRAFÍA E–41 PARTICIPACIÓN DEL GOBIERNO LOCAL EN LA ASAMBLEA E-142
FOTOGRAFÍA E–42 PRESENTACIÓN EN LA COMUNIDAD EL PALOMAR E-143
FOTOGRAFÍA E–43 ETAPA DE PREGUNTAS EN COMUNIDAD EL PALOMAR E-143
FOTOGRAFÍA E–44 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA COMUNIDAD EL PALOMAR E-144
FOTOGRAFÍA E–45 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE E-146
FOTOGRAFÍA E–46 REPRESENTANTE DE COMUNIDAD JOCOTE DULCE PARTICIPANDO E-146
FOTOGRAFÍA E–47 ENTREVISTAS REALIZADAS A REPRESENTANTES DE JOCOTE DULCE E-147
FOTOGRAFÍA E–48 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO E-149
FOTOGRAFÍA E–49 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO E-150
FOTOGRAFÍA E–50 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO E-150
FOTOGRAFÍA E–51 ENCUESTAS REALIZADAS CASA POR CASA E-153
FOTOGRAFÍA E–52 ENCUESTAS REALIZADAS CASA POR CASA E-153
FOTOGRAFÍA E–53 ENCUESTAS REALIZADAS CASA POR CASA E-154
FOTOGRAFÍA E–54 VISTA DE RECORRIDO E-155

FOTOGRAFÍA E–55 VISTA DE RECORRIDO E-155
FOTOGRAFÍA E–56 VISTA DE RECORRIDO E-156
FOTOGRAFÍA E–57 VISTA DE RECORRIDO E-156

ÍNDICE DE TABLAS CAPÍTULO E

TABLA E-1 EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA E-2
TABLA E-2 FACTORES AMBIENTALES A DESCRIBIR PARA PROYECTO ALBIREO E-8
TABLA E-3 DESCRIPCION POR TRAMOS DE RELIEVE DEL TERRENO E-12
TABLA E-4 VALORACIÓN DE AMENAZA SÍSMICA E-21
TABLA E-5 VALORACIÓN DE AMENAZA EN FUNCIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS E-24
TABLA E-6 CADENA VOLCANICA E-27
TABLA E-7 PRECIPITACIÓN MENSUAL Y ANUAL EN MM E-31
TABLA E-8 DATOS DE INTENSIDAD, DURACIÓN, Y FRECUENCIA* E-32
TABLA E-9 TEMPERATURA MENSUAL Y ANUAL* E-33
TABLA E-10 VALORACIÓN DE AMENAZA EN FUNCIÓN DE ALTURA MÁXIMA E-38
TABLA E-11 ESPECIES DE ÁRBOLES EN AID Y AII DEL PROYECTO E-62
TABLA E-12 TALA Y PODA DE ÁRBOLES EN AID Y AII E-64
TABLA E-13 ESPECIES DE REPTILES REGISTRADAS EN AID, AII Y AC E-65
TABLA E-14 ESPECIES DE ANFIBIOS REGISTRADAS EN AID, AII Y AC E-67
TABLA E-15 ESPECIES DE AVES PRESENTES EN AII Y AC E-70
TABLA E-16 ESPECIES DE MAMIFEROS PRESENTES EN EL ÁREA DEL PROYECTO E-75
TABLA E-17 UBICACIÓN DE CADA POSTE POR MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO E-85
TABLA E-18 CUESTIONARIO DE IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS ECOSITÉMICOS E-88
TABLA E-19 IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CAMBIO DEL ECOSISTEMAS QUE PUEDEN ESTAR ASOCIADOS CON EL PROYECTO E-89
TABLA E-20 POBLACION POR AREA DE RESIDENCIA E-91
TABLA E-21 PERFIL DE LAS 10 PRINCIPALES ENFERMDADES EN EL MUNICIPIO DE JIQUILISCO E-92
TABLA E-22 PRINCIPALES CAUSAS DE ENFERMEDADES DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO E-92
TABLA E-23 PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO E-93
TABLA E-24 MATRICULA POR NIVEL Y ÁREA EN EL MUNICIPIO DE JIQUILISCO E-94
TABLA E-25 MATRICULA POR NIVEL EN EL MUNCIPIO DE OZATLAN E-95
TABLA E-26 USO DE SUELO URBANO EN JIQUILISCO E-101
TABLA E-27 USO DE SUELO URBANO EN OZATLÁN E-101
TABLA E-28 USOS DE SUELO ENCONTRADOS EN RECORRIDO DE LÍNEA E-103
TABLA E-29 COMUNIDADES E-112
TABLA E-30 PORCENTAJE DE ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS POR MUNICIPIO E-113
TABLA E-31 MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PARA LAS VIVIENDAS DE JIQUILISCO E-113
TABLA E-32 MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PARA LAS VIVIENDAS DE OZATLÁN E-113
TABLA E-33 POBLACIÓN POR RAZA Y GRUPO ÉTNICO EN EL MUNICIPIO DE JIQUILISCO E-122
TABLA E-34 POBLACIÓN POR RAZA Y GRUPO ÉTNICO EN EL MUNICIPIO DE OZATLAN E-122
TABLA E-35 GOBIERNO LOCAL DEL MUNICIPIO DE JIQUILISCO E-124
TABLA E-36 GOBIERNO LOCAL DEL MUNICIPIO DE OZATLAN E-124
TABLA E-37 DESCRIPCIÓN DE ACTORES E-126
TABLA E-38 PRINCIPALES ACTORES QUE PARTICIPARON EN LA CONSULTA CIUDADANA E-127

E. DESCRIPCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ACTUAL, DE LOS COMPONENTES FÍSICOS, BIOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS, DEL SITIO Y ÁREA DE INFLUENCIA

E.1 ÁREA DE INFLUENCIA

Los términos de referencia y el estándar de desempeño de IFC (1 de enero de 2012) especifica que los riesgos y los impactos asociados a un proyecto serán analizados en el contexto del área de influencia del proyecto. El IFC indica que el área de la influencia abarca:

El área que probablemente será afectada: (i) El proyecto y las actividades e instalaciones del cliente de la propiedad directamente, operando y manejando (incluido por los contratistas) y que son componentes del proyecto; (ii) Impactos de desarrollos imprevistos causados por el proyecto que puede ocurrir más adelante o en otra ubicación; o (iii) Impactos indirectos del proyecto en la biodiversidad o los servicios del ecosistema en tanto que pueden afectarla vida de las comunidades y dependencias.

Instalaciones asociadas: Son las instalaciones que no se financian como parte del proyecto, y que no habrían sido construidas o ampliadas de no existir el proyecto y sin las cuáles no sería viable el proyecto.

Impactos acumulativos: Los cuales resultan del impacto incremental, en las áreas o los recursos usados o afectados directamente por el proyecto, en conjunto con otros progresos existentes, planeados o razonablemente definidos en el proceso de la identificación de riesgos e impactos.

E.1.1 DIVISIÓN EN TRAMOS

E.1.1.1 Área de Influencia Directa (AID)

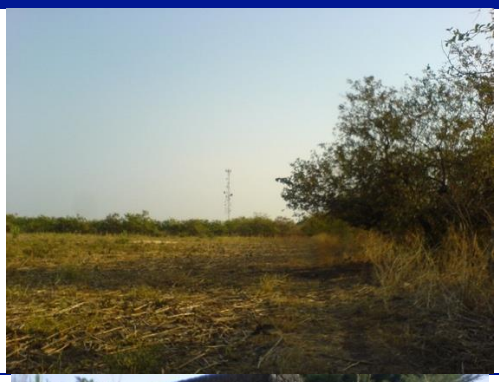
El Área de Influencia Directa (AID) del proyecto Línea de Interconexión Proyecto "ALBIREO", está definida como una franja total máxima de 4 m de longitud, medidos en perpendicular al eje de la línea de transmisión, a cada lado de la misma. Dicha área corresponde a la servidumbre que se tendría para el proyecto.

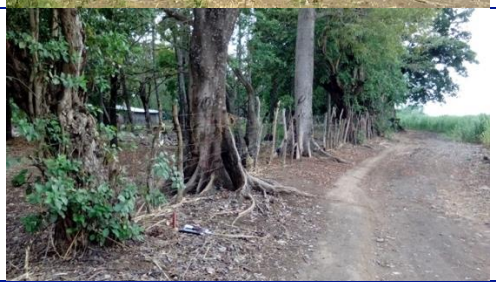
En la siguiente Tabla E-1, se describe la infraestructura más cercana que se encontró a través del recorrido del área correspondiente a la servidumbre así como a la zona de influencia indirecta. No se identificó infraestructura que vaya a ser directamente impactada a excepción de una parte del tramo subterráneo en donde se advirtió la presencia de alcantarillado de agua potable, el cual abastece desde un tanque de la localidad administrado por una Junta de Agua de El Quebrado, a lotes específicos dentro de la misma comunidad, particularmente hacia el Centro Escolar Hacienda El Tercio y a La Unidad de Salud El Quebrado (En la se detalla la ubicación), el resto de infraestructura presente en la zona, se encuentra fuera de la servidumbre en zonas aledañas.

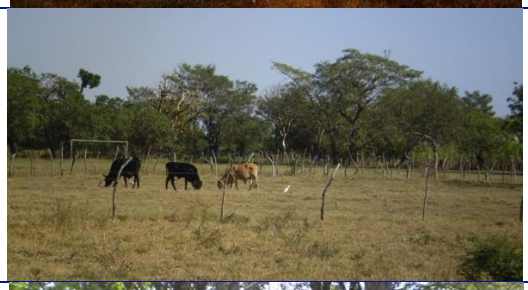
TABLA E-1 EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DENTRO DEL AREA DE INFLUENCIA

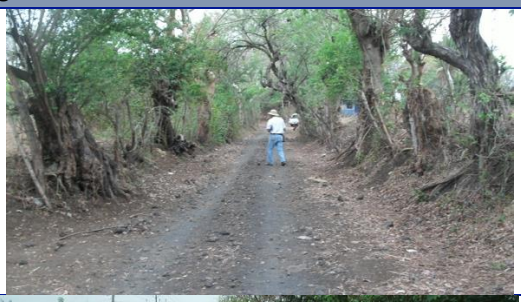
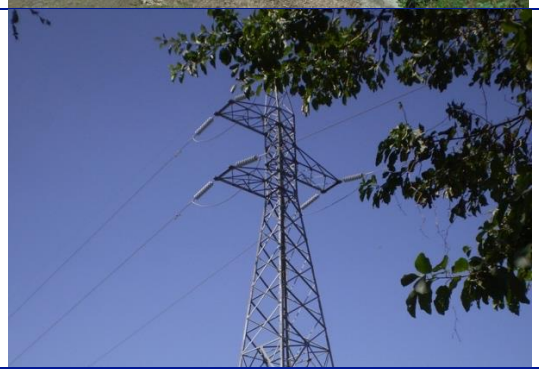
TRAMO	ELEMENTO IDENTIFICADO	COORDENADAS	FOTOGRAFIA
TRAMO 1			
P-1 a P-7	Ninguno, Colindante a lindero de Hda. El Tercio con cerco vivo con predominante vegetación arbustiva	Mismas coordenadas de postes indicados	
TRAMO 2			
Tramo subterráneo	Ceiba con DAP 8.5 m, fuera de servidumbre	13°19'27"N 88°32'07"O	
	Pozo con agua aproximadamente 10 m de profundidad, fuera de servidumbre	13°19'34"N 88°32'05"O	
	Centro Escolar El Tercio, cercano a tramo subterráneo	13°19'39"N 88°32'05"O	

TRAMO	ELEMENTO IDENTIFICADO	COORDENADAS	FOTOGRAFIA
	Calle / Cancha de futbol rustica con alcantarillado, fuera de servidumbre	13°19'33"N 88°32'06"O	
	Vivienda desocupada en terreno adquirido	Cerca del poste no. 8	
P-9	Pozos y dos casas, ubicadas en el lindero con el cañal, fuera de servidumbre	Cerca del poste no. 9	
TRAMO 3			
P-10	Esquina suroeste de la Hacienda, a pocos metros de la Carretera El Litoral, fuera y lejos de servidumbre	Cerca del poste no. 10	

TRAMO	ELEMENTO IDENTIFICADO	COORDENADAS	FOTOGRAFIA
Entre P-11 y P-13	Ninguno, Colindante al lindero Oeste de la Hda. con vegetación arbustiva	N/A	
Entre P-13 y P-14	Pozo aproximadamente 20 m profundidad, en uso, fuera de servidumbre	13°20'09" N 88°32'01" O	
P-14	Edificación abandonada tipo bodega o casco de una hacienda, fuera de servidumbre	Cerca del poste no. 14	
TRAMO 4			
Entre P-17 y P-24	Ninguno, Colindante al lindero con cerco vivo.	Cerca del postes no. 17 al 24	
Entre P-23 y P-22	Ninguno, camino vecinal hacia terrenos.	13°20'27"N 88°31'20"O	

TRAMO	ELEMENTO IDENTIFICADO	COORDENADAS	FOTOGRAFIA
TRAMO 5			
P-25	Ninguno, esquina suroeste del terreno con caña, aproximadamente a 28 m se encuentra la Qda. El Desparramo / Al sur la Comunidad El Palomar	N/A	
Entre P-27 y P-30	Situado colindando con el lindero del terreno / Cercano a viviendas de Comunidad La Poza	Mismas coordenadas de los postes indicados	
Entre P-29 y P-30	Pozo aislado en desuso aproximadamente 15 m de profundidad, fuera de servidumbre.	Mismas coordenadas de los postes indicados	
Entre P-30 a P-35	Colindante al lindero con una acequia de aproximadamente 2 m de profundidad / Cerco vivo con arbustos dispersos	Paralela a postes no. 30 a 35	
TRAMO 6			
Entre P-36 a P-37	Sobre cañal joven colindando con una canaleta mediana rumbo N-S / Contiguo a calles internas del cañal, fuera de servidumbre	Paralela a postes no. 36 a 37	

TRAMO	ELEMENTO IDENTIFICADO	COORDENADAS	FOTOGRAFIA
Entre P-38 a P-42	Línea, calle y canaleta paralela a calle en extremo este, fuera de servidumbre.	Paralela a postes no. 38 a 42	
Entre P-42 y P-45	Sobre cañal joven colindando con el lindero del terreno.	N/A	
80 m sureste P-41	Cancha rustica de futbol sobre pastizal temporal, comunidad Jocote Dulce, fuera de servidumbre.	13°21'08"N 88°30'24"O	
Entre P-44 y P-45	Calle de doble acceso a terrenos con casas.	13°21'25"N 88°31'25"O	
TRAMO 7			
Entre P-46 y P-52	Colindado con terrenos de uso agrícola y cerco vivo con vegetación arbustiva / Al Este se encuentran viviendas del Caserío Jocote Dulce, fuera de servidumbre	N/A	

TRAMO	ELEMENTO IDENTIFICADO	COORDENADAS	FOTOGRAFIA
Entre P-46 y P-47	Calle, desvío a Cantón la Puerta y casas, fuera de servidumbre.	13°21'40"N 88°30'27"O	
P-49	Grupo de 2 casas, fuera de servidumbre.	13°21'44"N 88°30'26"O	Sin acceso a datos.
Entre P-50 y P-51	Calle accesos a terrenos.	13°21'53"N 88°30'22"O	Sin acceso a datos.
Norte P-52	Casa bomba y pozo al norte, fuera de servidumnre	13°21'55"N 88°30'19"O	
TRAMO 8			
Entre P-54 y P-56	Calle acceso a terrenos.	13°21'55"N 88°30'17"O	
Costado inmediato este P-56	Canaleta sobre calla a Ozatlán Tendido eléctrico existente rumbo norte a sur y desde este punto paralelo a línea de proyecto.	Ver posición P-56	
P-57	Frente a subestación Ozatlán, calle de por medio, en el mismo terreno existe una torre de alta tensión. El proyecto cruza perpendicularment e línea eléctrica existente.	Ver posición P-57	

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.1.1.2 Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto

Se tomara una franja adicional de 15 m hacia ambos lados del eje de la línea de transmisión a lo largo del recorrido de la misma (Es decir, 11m adicionales a la servidumbre de 4m). En dicha franja se hará un análisis adicional para minimizar el impacto que pueda tener el proyecto en la zona.

E.2 DESCRIPICIÓN DEL ESCENARIO AMBIENTAL Y SOCIAL

El área determinada para la ubicación de los postes (Área de Influencia Directa) predomina el uso relacionado con la producción agrícola, cuya vegetación dominante es el cultivo de "caña de azúcar" *Saccharum officinarum* (Poaceae).

En las áreas adyacentes (Área de Influencia Indirecta) se observaron cultivos extensos de caña de azúcar, así como de subsistencia conformados por maíz (*Zea mays*) y frijol (*Phaseulus vulgaris*), zonas agropecuarias con ganado, además de vías.

Se observaron viviendas y tejido urbano desarrollado en el área de influencia directa. Los factores ambientales relevantes para el proyecto y su área de influencia directa e indirecta se describen en la siguiente Tabla E-2.

TABLA E-2 FACTORES AMBIENTALES A DESCRIBIR PARA PROYECTO ALBIREO

TEMA	FACTOR AMBIENTAL	PRIORIZACIÓN	METODOS DE ESTUDIO
MEDIO FÍSICO	Geología, geomorfología, sismicidad y características de estabilidad	Medio, terreno plano y el proyecto no requiere actividades de terracería masiva.	Observación de campo, estudios bibliográficos, mapas de riesgo y estudio de suelos del proyecto.
	Clima	Medio	Datos disponibles en SNET.
	Hidrología e hidráulica fluvial	Alto, modificación a patrones de drenaje por el proyecto.	Realización de estudio hidrológico y propuesta de drenajes acorde.
	Hidrogeología	Bajo, no se utilizan recursos de agua subterránea ni se prevé afectación.	No se impermeabilizará el suelo de una manera significativa.
	Suelos	Medio, afectación de suelos agrícolas.	Mapas de suelos y observación en el sitio.
	Calidad de aire	Medio, durante construcción	Descripción cualitativa de fuentes de afectación
	Ruido	Medio, durante construcción	Descripción cualitativa de fuentes de afectación
MEDIO BIOLÓGICO	Comunidades Terrestres	Bajo, se buscó un terreno con poca cobertura arbórea.	Levantamiento de flora y fauna.

TEMA	FACTOR AMBIENTAL	PRIORIZACIÓN	METODOS DE ESTUDIO
	Comunidades en Humedales	Bajo, no se identificaron	N/A
	Comunidades acuáticas	Bajo, no se identificaron	N/A
	Relaciones ecológicas	Bajo, terreno cultivado	Descripción cualitativa de la interacción entre las comunidades bióticas que conforman el ecosistema.
MEDIO SOCIOECO-NÓMICO	Recursos ecosistémicos	Medio, afectación de zonas rurales	Estudio biológico y revisión de servicios ecosistémicos
	Medios de vida y subsistencia	Bajo, afectación de zonas agropecuarias	Levantamiento de actividades económicas en el terreno y áreas de influencia
	Salud	Medio, ruido, polvo durante construcción puede afectar la salud	Identificación de zonas pobladas en área del proyecto
	Población	Bajo, no existe desplazamiento físico de población, la vivienda colindante al poste no. 8, se estaba en desocupada.	N/A
MEDIO CONSTRUIDO	Estructuras urbanas y asentamientos rurales	Bajo, no se afectan asentamientos	Identificación de zonas pobladas en área del proyecto
MEDIO CULTURAL	Aspectos de interés cultural, arqueológico y antropológico	Bajo, No se identificaron	Estudio arqueológico
	Tradiciones	Bajo, No se identificaron	Descripción de actividades en la zona para identificar posible afectación
PAISAJE	Paisaje y vistas	Medio, estructuras visibles.	Análisis de vistas y paisaje.

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

La descripción de cada uno de los componentes ambientales estudiados, se incluyen a continuación, describiendo los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y de paisaje. En cada uno de estos apartados se presenta una parte introductoria, donde se explican las generalidades en el área del proyecto y posteriormente se procede a desarrollar cada uno de los temas para el área de influencia directa e indirecta.

E.2.1 MEDIO FÍSICO

E.2.1.1 Geología, geomorfología, sismicidad y características de estabilidad

E.2.1.2 Formación geológica

La localidad en la que se desarrollará el proyecto, se sitúa geomorfológicamente en suelos jóvenes correspondientes a la Formación de San Salvador, misma que se consolida al final del cuaternario más específicamente pleistoceno tardío hasta el holoceno, lo cual genera

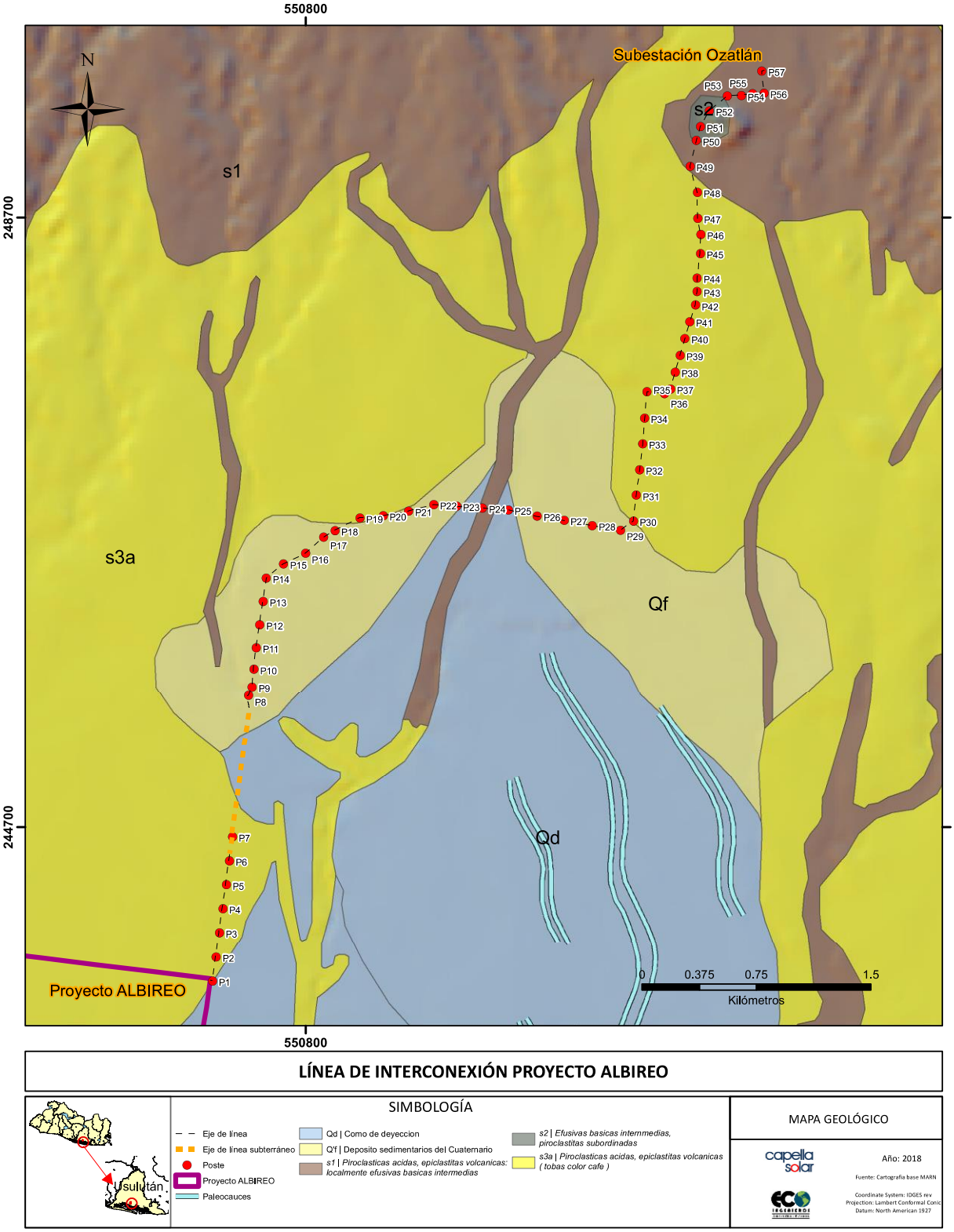
características químicas y físicas apropiadas para explotarse de forma agrícola, por lo que se consideran suelos fértiles.

La secuencia de los miembros y sub-miembros, que componen la formación de esta área del proyecto, se desenvuelve desde la más joven, en la cinta costera, hacia franjas más antiguas conforme se avanza hacia el norte, esto incluye un pequeño y antiguo centro volcánico contemporáneo a la conformación del Volcán de Usulután, mismo por el cual pasa por un costado, al menos dos postes del proyecto en el extremo norte del mismo.

La presencia de estas características geológicas es en parte es equivalente a la Hilera Principal y a los Volcanes de las Hileras laterales y regiones volcánicas laterales de El Salvador, (Sapper 1925:38-77) y a la Faja Volcánica Joven descrita por Stirton & Gealey (1949:1736-1737).

En la siguiente Figura E-1 se presenta el mapa geológico de la zona de estudio, donde se puede apreciar la ubicación de la línea con respecto a las formaciones geológicas encontradas en la zona de estudio.

FIGURA E-1 MAPA GEOLÓGICO



Fuente: Visualizador de Información Geográfico de Evaluación Ambiental de MARN, abril de 2018.

E.2.1.3 Relieve

El terreno en general se presenta plano o ligeramente alomado con pendientes suaves, entre el 3 y 8%, salvo al terreno en los que se ubican los postes del 57 al 61, los cuales tienen una pendiente un poco mayor al 15%, por estar en las faldas de una loma (cerro Colorado) con características geológicas particulares.

De esta manera la identificación de los miembros y el miembro geológico, por los cuales cruza la línea del proyecto, de define de la forma descrita en la siguiente Tabla E-3:

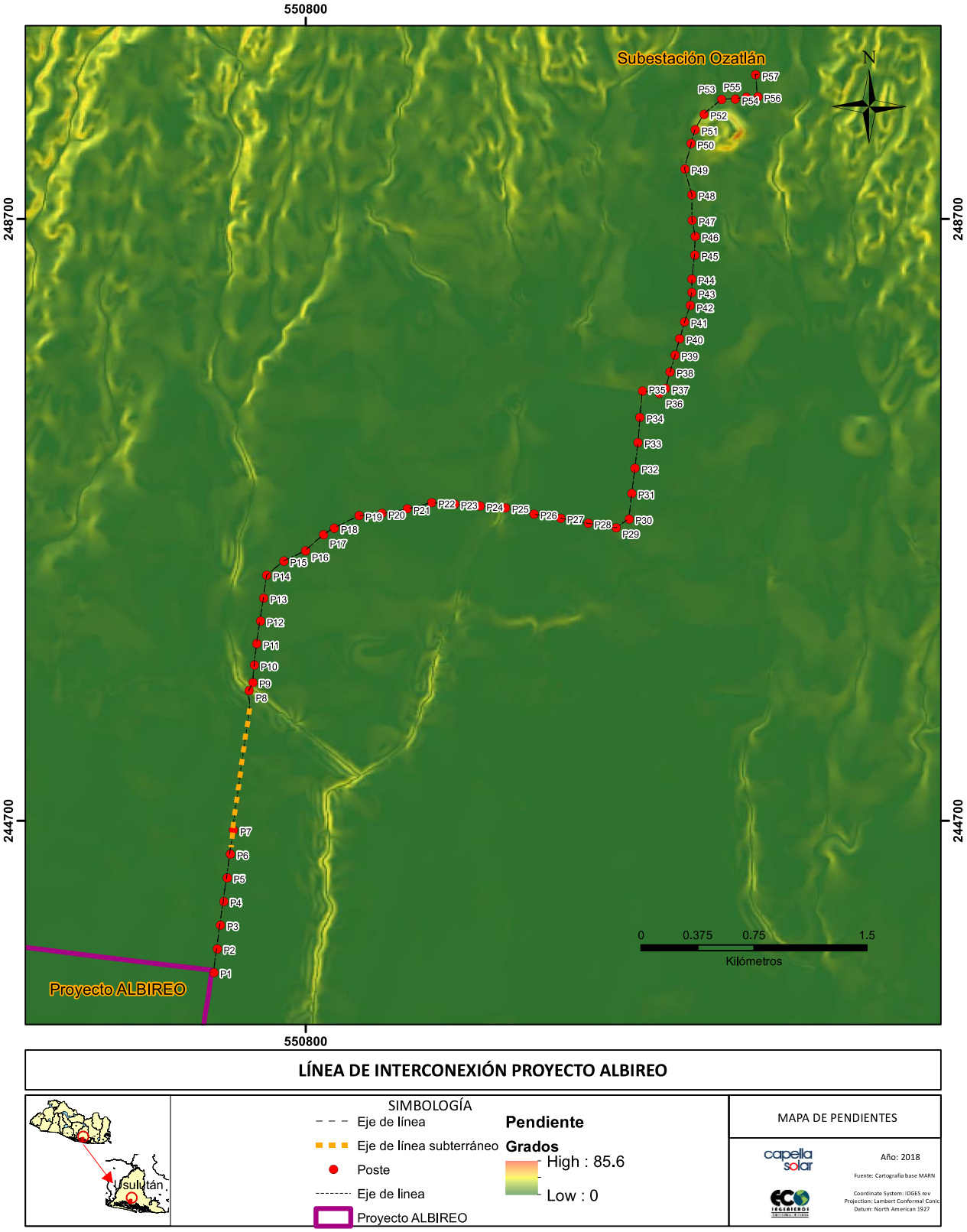
TABLA E-3 DESCRIPCION POR TRAMOS DE RELIEVE DEL TERRENO

TRAMO	DESCIPCIÓN DE RELIEVE
Desde P-1 a P-9 y tramo P-29 a P-48	Se identifica suelo aflorante correspondiente a la Formación SS, específicamente del miembro **s3'a,** el cual se describe como una secuencia de piroclastitas acidas y epiclastitas volcánicas, (Tobas color café), en parte contemporánea con los miembros s2 y s3'b.
Sección P-10 a P-29	El suelo aflorante corresponde a la formación **Q'f**, la cual se describe como depósitos sedimentarios del cuaternario constituido principalmente por secciones de rocas piroclastitas, depósitos coluviales y suelos de armoor (Wiesemann G., 1975).
Sección P-50 a P-52	Se identifica en un espacio geotransicional, especialmente rumbo norte y oeste de la línea del proyecto en este segmento. No obstante las áreas de p-57 y p-58 y el tramo entre ellos se sitúa sobre el miembro **s2,** el cual se describe como la falda de un antiguo centro volcánico muy erosionado, razón por la cual se constituye como una secuencia de rocas volcánicas básica-intermedias, piroclastitas subordinadas; contemporáneas en parte con los miembros más jóvenes s3'a, s3'b y s4, mismos que afloran en lamayor parte central del país.
Sección P-52 a P-57	Corresponde a al miembro **s1**, el cual se describe como una secuencia de piroclastitas acidas, epiclastitas volcánicas, localmente efusivas básicas-intermedias; en parte contemporánea al miembro s2 y y ubicado la franja centro-oriental y centro occidental.

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

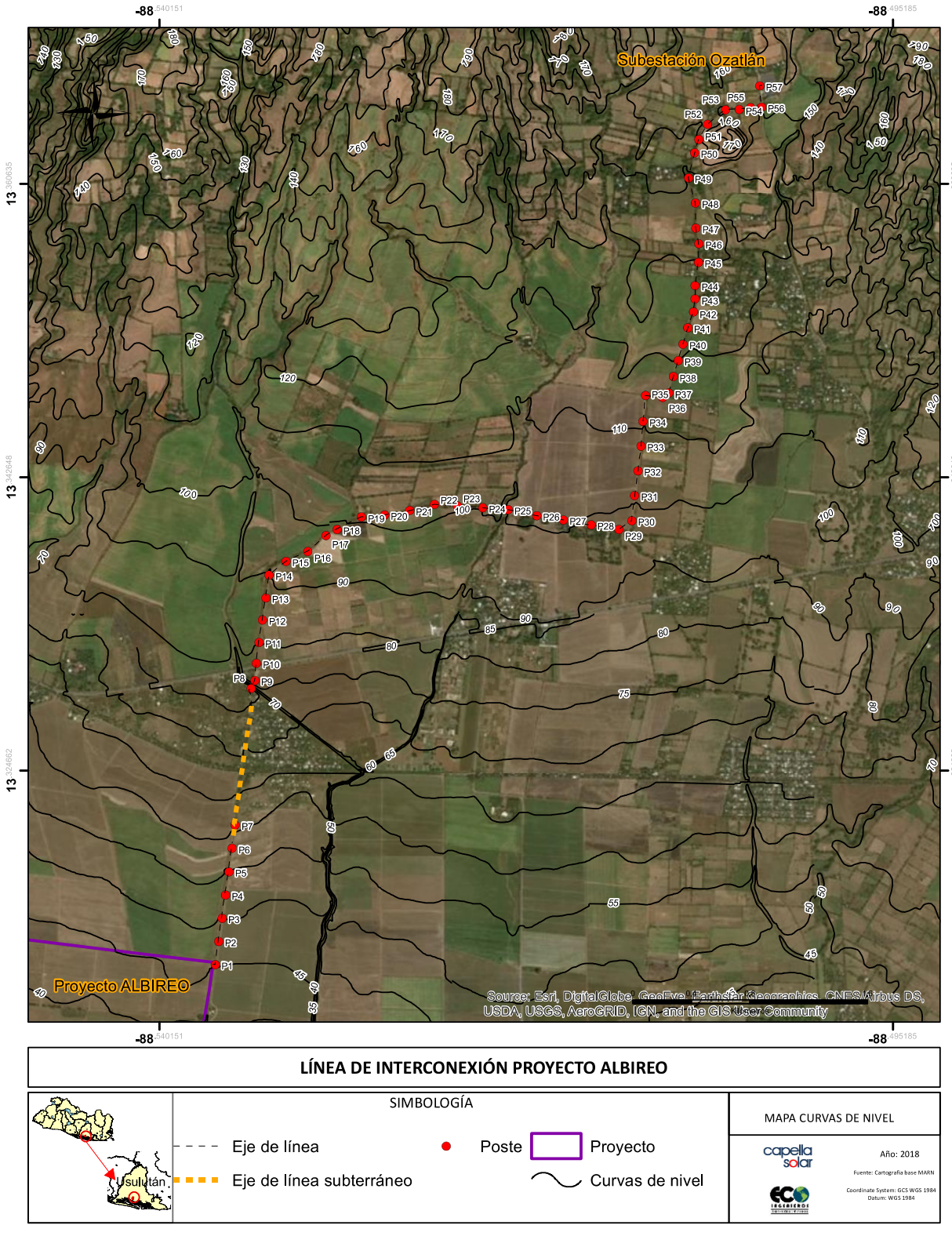
No se observan fallas en campo ni se reflejan registradas en las cartas geológicas de la zona. En la siguiente Figura E-2 se presenta el mapa de pendientes de la zona de estudio, donde se puede apreciar la ubicación de la línea con respecto a la susceptibilidad a deslizamientos.

FIGURA E-2 MAPA DE PENDIENTES



Fuente: Visualizador de Información Geográfico de Evaluación Ambiental de MARN, abril de 2018.

FIGURA E-3 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO



Fuente: Visualizador de Información Geográfico de Evaluación Ambiental de MARN, abril de 2018.

E.2.1.4 Unidades geomorfológicas

La zona de estudio se encuentra ubicada en la región geomorfológica correspondiente a la "Planicie Costera" y "Relieves" que con vinculados con la franja costero-marina, en la siguiente Figura E-4 se puede apreciar la el recorrido de la línea de transmisión con respecto a las unidades morfo estructurales de la zona.

La morfología de las áreas en estudio ha sido determinada por procesos erosivos de corte, arrastre y sedimentación causada por las corrientes fluviales que desembocan el territorio del municipio.

E.2.1.5 Suelos

E.2.1.6 Clases de suelo

El potencial de uso agrícola que se presenta se ha definido por las 8 categorías agrológicas establecidas por el departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Estas clases de suelo son el resultado de las interacciones existentes entre los diferentes componentes de clima, características de los suelos, su topografía y toda una serie de factores que han llevado a estas definiciones y lo que a fin de cuentas se espera del comportamiento de ellos. (MARN/VMVDU, 2003)

En la siguiente Figura E-5 se puede apreciar la ubicación de la zona de estudio con respecto a las clases de suelo, pudiendo determinar que el recorrido de la línea de transmisión está ubicado primordialmente en suelos clase I, II y un tramo en clase IV:

- **Clase I:** Son tierras con pocas limitaciones que restringen su uso, son tierras fáciles de trabajar, con alta capacidad de retención de humedad, su fertilidad natural es buena, sus rendimientos son altos bajo practicas adecuadas de manejo, permite un cultivo muy intenso. En su uso, se necesitan prácticas de manejo simples para mantener su productividad y conservar su fertilidad natural.

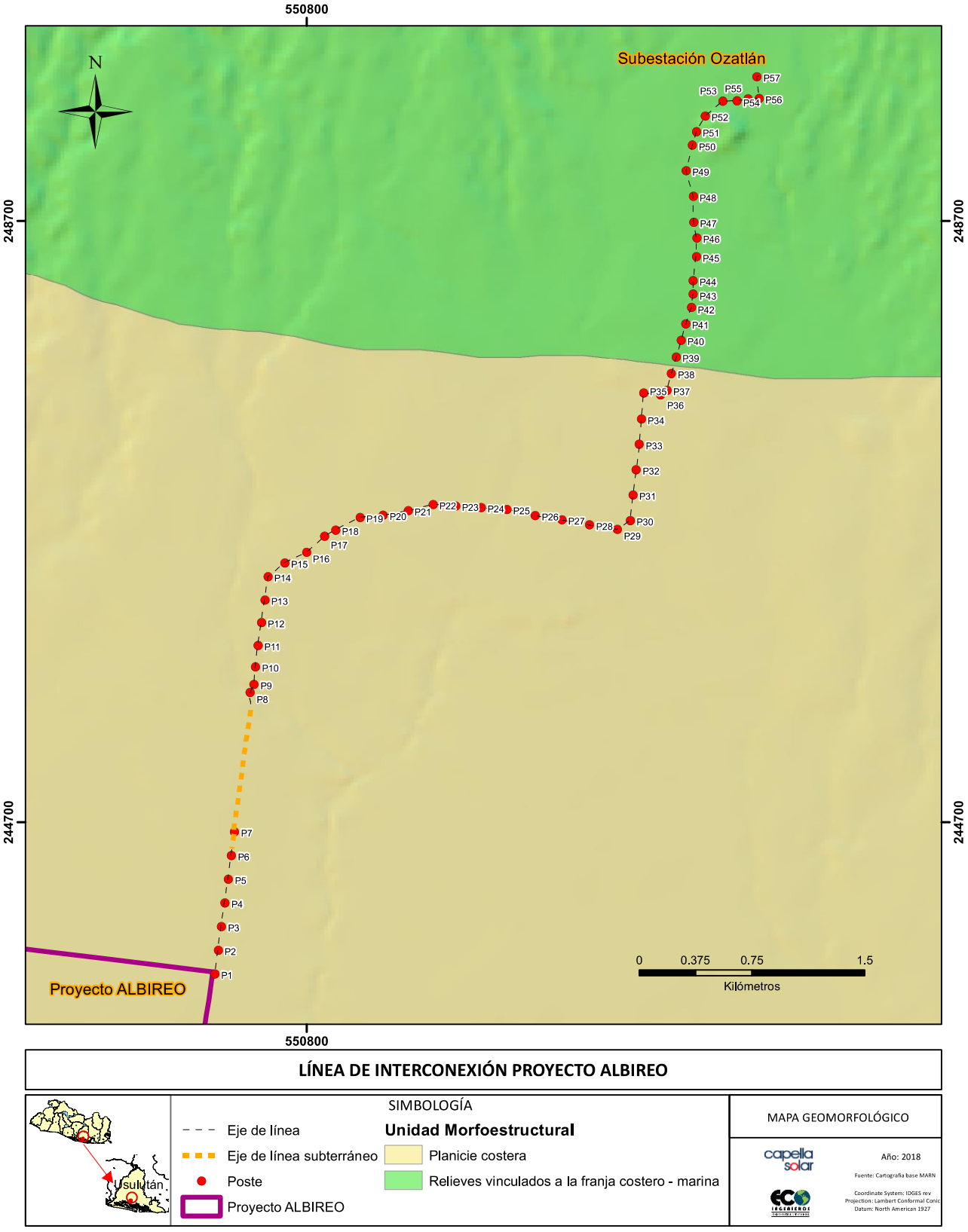
- **Clase II:** Son tierras muy productivas pero que requieren prácticas cuidadosas de manejo, así como de conservación de suelos o de drenaje. En general, se considera que sus limitaciones de uso son pequeñas si bien la selección de cultivos debe realizarse cuidadosamente y en función de la subclase que caracteriza cada zona y constituye el parámetro crítico que limita su productividad.

- **Clase III:** Los suelos de esta clase se hallan sujetos a importantes limitaciones en su cultivo. Presentan serios riesgos de deterioro. Son suelos medianamente buenos. Pueden cultivarse de manera regular, siempre que se les aplique una rotación de cultivos adecuada o un tratamiento pertinente. Sus pendientes son moderadas, el riesgo de erosión es más severo en ellos y su fertilidad es más baja.

- **Clase IV:** Esta clase está compuesta por suelos con limitaciones permanentes y severas para el cultivo. Son suelos malos. Pueden cultivarse ocasionalmente si se les trata con gran cuidado. Los suelos de esta clase presentan características desfavorables. Con frecuencia se hallan en pendientes fuertes sometidos a erosión intensa. Su adecuación para el cultivo es muy limitada. Generalmente deben ser dedicados a heno o a pastos, aunque puede obtenerse de ellos una cosecha de grano cada cinco o seis años. En otros casos puede tratarse de suelos someros o moderadamente profundos, de fertilidad baja, o localizados en pendientes.

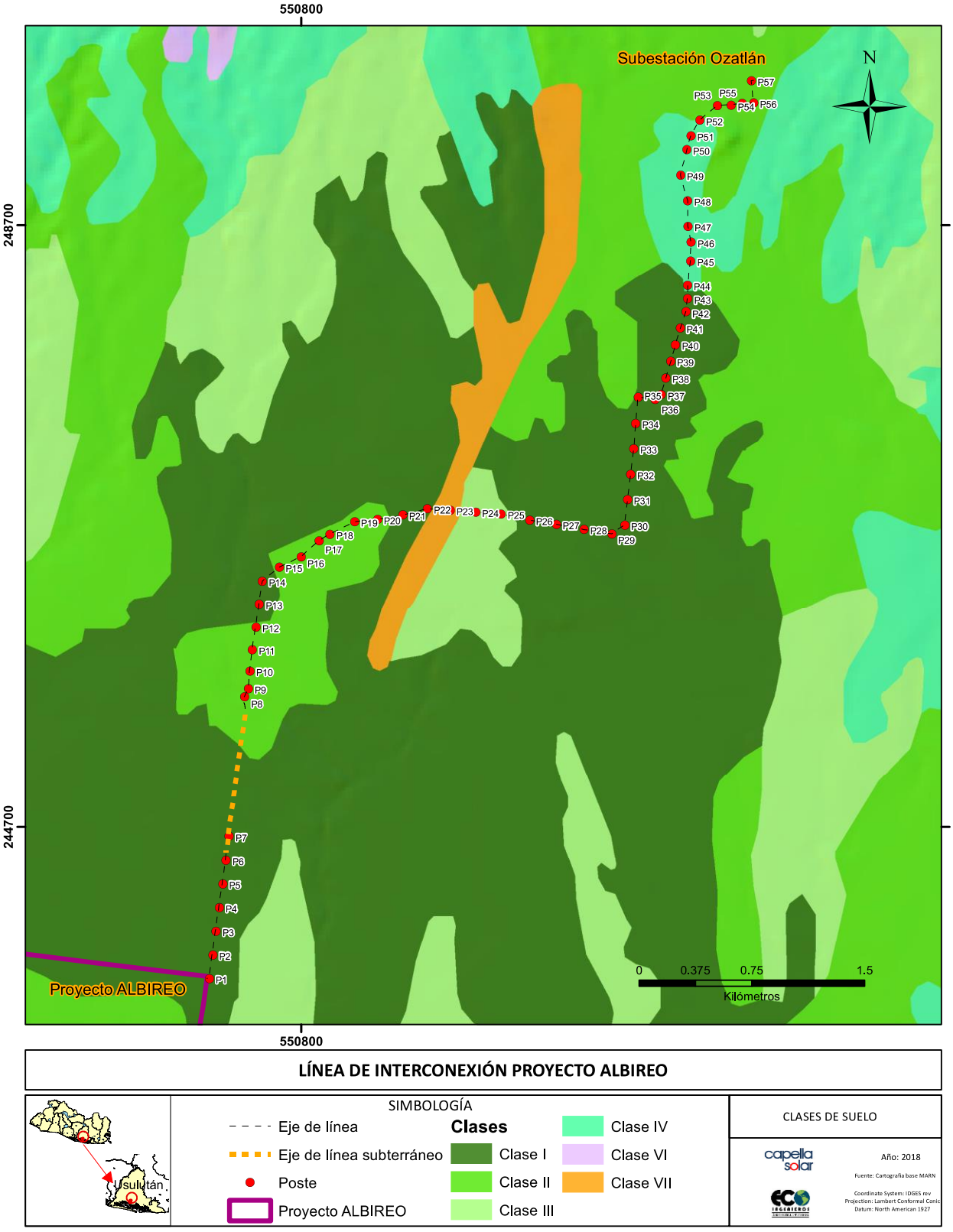
- **Clase VII:** Los suelos de esta clase se hallan sujetos a limitaciones permanentes y severas cuando se emplean para pastos o silvicultura. Son suelos situados en pendientes fuertes, erosionados, accidentados, someros, áridos o inundados. Su valor para soportar algún aprovechamiento es mediano o pobre y deben manejarse con cuidado. En zonas de pluviosidad fuerte estos suelos deben usarse para sostener bosques. En otras áreas, se pueden usar para pastoreo; en este último caso debe extremarse el rigor y el cuidado en su manejo.

FIGURA E-4 MAPA GEOMORFOLÓGICO



Fuente: Visualizador de Información Geográfico de Evaluación Ambiental de MARN, abril de 2018.

FIGURA E-5 MAPA DE CLASES DE SUELO



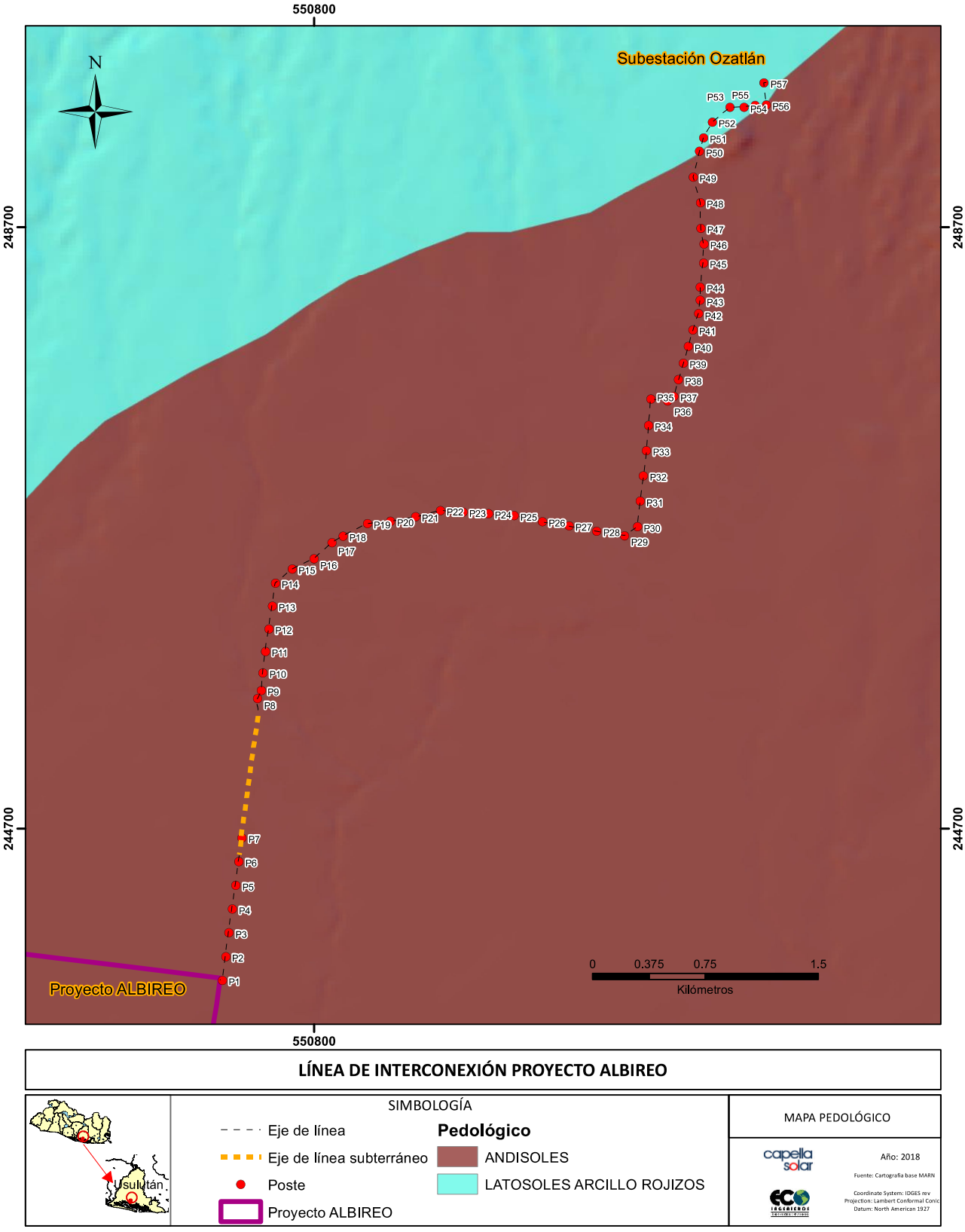
Fuente: Visualizador de Información Geográfico de Evaluación Ambiental de MARN, abril de 2018.

E.2.1.7 Tipo de suelo

De acuerdo al mapa pedológico de la zona, los suelos encontrados en la zona de estudio corresponden a la planicie costera, específicamente se encuentran clasificados como *Andisoles o Andosoles*, el sistema de clasificación de suelos de la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO), agrupa suelos de origen volcánico de color oscuro y muy porosos. Se desarrollan a partir de cenizas y otros materiales volcánicos ricos en elementos vítreos. (Ver Figura E-6)

Estos suelos también tienen altos valores en contenido de materia orgánica, alrededor de un 20%, además poseen una gran capacidad de retención de agua y de cambio. Se encuentran en regiones húmedas, desde las regiones circumpolares hasta las tropicales, y pueden encontrarse junto una gran variedad de vegetales. Su rasgo más sobresaliente es la formación masiva de complejos amorfos humus-aluminio.

FIGURA E-6 MAPA PEDOLÓGICO



Fuente: Visualizador de Información Geográfico de Evaluación Ambiental de MARN, abril de 2018.

E.2.1.8 Riesgos Naturales

E.2.1.9 Factor de Intensidad Sísmica

Para la valoración de la amenaza, se utiliza el factor de Intensidad Sísmica, el cual cuantifica la influencia de la actividad sísmica en los deslizamientos de tierra y para el análisis utiliza el mapa de aceleraciones máximas del terreno con un período de retorno de 100 años, elaborado para el Reglamento de Diseño Sísmico de la República de El Salvador en 1993.

En la Tabla E-4 se asigna un nivel de amenaza en función del factor de intensidad sísmica.

TABLA E-4 VALORACIÓN DE AMENAZA SÍSMICA

INTENSIDADES*	ACELERACIÓN PICO GALS	CALIFICATIVO	AMENAZA
III	9.8 – 122.6	Leve	**BAJA**
IV	122.7 – 201.1	Muy Bajo	
V	201.2 – 289.4	Bajo	
VI	289.5 – 367.9	Moderado	**MEDIA**
VII	368.0 – 436.5	Medio	
VIII	436.6 – 544.5	Elevado	**ALTA**
IX	544.6 – 642.6	Fuerte	
X	642.7 – 721.0	Bastante Fuerte	
XI	721.1 – 838.8	Muy Fuerte	
XII	>838.9	Extremadamente Fuerte	

Fuente: MARN, 2013.
**MERCALLI MODIFICADO*

Específicamente, el sitio propuesto para el recorrido del proyecto, se considera con intensidad sísmica "extremadamente fuerte", registrando aceleraciones sísmicas >838.9 gals por lo que se considera que el **nivel de amenaza sísmica se considera alto (A3).**

De acuerdo con el registro de epicentros de sismos entre los años 2012 al 2017, se puede apreciar que existen dos claras franjas de sismicidad. La primera se encuentra localizada en el Océano Pacífico y su fuente principal de sismos es la fosa subducción localizada a aproximadamente 125 km, donde la placa de Cocos comienza a sumergirse bajo la placa del Caribe" (MARN/VMVDU, 2003). La segunda franja se aprecia más al norte específicamente en las partes altas de montaña, la cual está relacionada directamente con la cadena de volcanes del Cuaternario, que atraviesan Centroamérica paralelamente a la fosa de subducción antes mencionada.

La zona del desarrollo del recorrido proyecto se encuentra localizada fuera de estas franjas de epicentros, sin embargo, los municipios que se localizan en la Planicie Costera, incluyendo Usulután, Puerto El Triunfo, San Dionisio, Concepción Batres, Jucuarán y Jiquilisco se ven afectados principalmente por sismos provocados por el movimiento de subducción de la placa de Cocos, con epicentros que se localizan a distancias que varían

entre 10 y 100 kilómetros de la costa y con hipocentros a profundidades que oscilan entre 30 y 80 kilómetros.

En los últimos terremotos (enero y febrero de 2001), la zona más afectada comprende aproximadamente 25km^2, en el vértice de la línea de costa y margen izquierdo de la bocana del río Lempa, al este de la borda vieja (MARN-BID, 2001). Las mayores afectaciones ocurrieron en las viviendas que en su mayor parte estaban construidas de adobe y sin consideraciones estructurales adecuadas. El proyecto se encuentra ubicado lejos de la costa y zonas antes mencionadas, así mismo sus estructuras son diseñadas para resistir sismos.

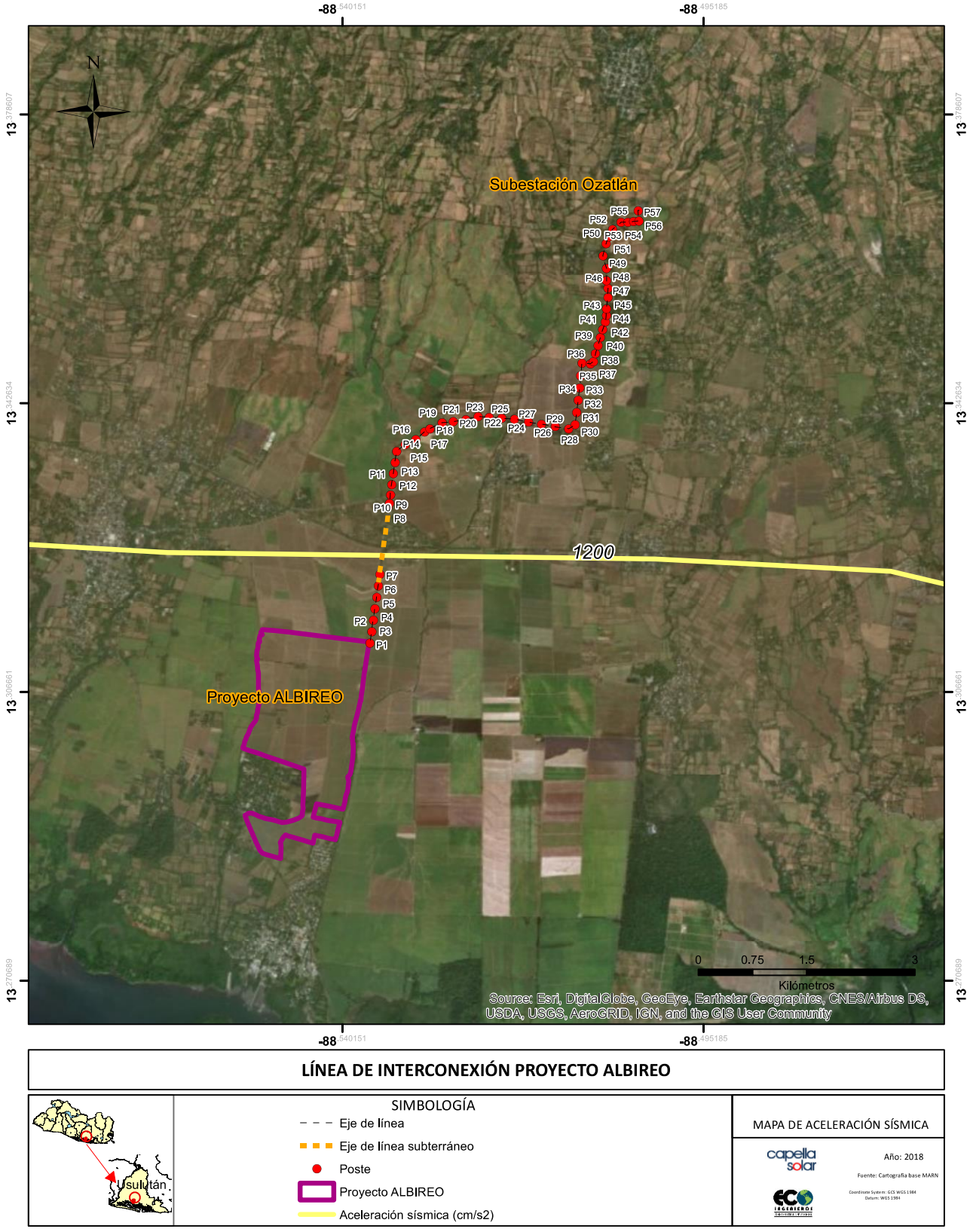
E.2.1.10 Amenaza Sísmica

En un radio de 20 km, aprox. Desde el centro del proyecto, se reporta la localización de centros sísmicos todos de diferente naturaleza, siendo los más importantes 16 epicentros tal como se describe a continuación:

- Intensidad ≥ 3.0 con profundidad ≤15km con origen en la cadena volcánica al menos 2 eventos.
- Intensidad ≥ 3.0 con profundidad de 15 a 35km con origen en la cadena volcánica al menos 3 eventos.
- Intensidad ≥ 3.0 con profundidad ≤35km , de tipo superficial con origen en la zona de benioff, al menos 2 eventos.
- Intensidad ≥ 3.0 con profundidad de 35 a 60km, de tipo intermedio con origen en la zona de benioff, al menos 4 eventos.
- Intensidad ≥ 3.0 con profundidad mayor a 60km,de tipo profundo con origen en la zona de benioff, al menos 5 eventos.

En la siguiente Figura E-7 se puede apreciar la el recorrido de la línea de transmisión con respecto a la zonificación de las aceleraciones sísmicas.

FIGURA E-7 ACELERACIÓN SÍSMICA



LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO

SIMBOLOGÍA

- Eje de línea
- Eje de línea subterráneo
- Poste
- Proyecto ALBIREO
- Aceleración sísmica (cm/s2)

MAPA DE ACELERACIÓN SÍSMICA

capella solar

Año: 2018

Fuente: Cartografía base MARN

Coordinate System: GCS WGS 1984
Datum: WGS 1984

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.2.1.11 Estabilidad del suelo (amenaza por deslizamientos)

Debido a que la mayor parte del proyecto se desarrolla en terreno plano a ligeramente alomado, con pendientes máximas del 10% no se considera un área con riesgos a deslizamientos de tierra.

A pesar que el tramo de los postes P-50 al P-57, se encuentra en la falda de una loma correspondiente a un antiguo centro volcánico erosionado ya descrito, este no representa un significativo riesgo de deslizamiento debido a que su pendiente máxima es del 15% , sumado a que el trazo del proyecto o servidumbre pasa en una fracción de la falda baja de esta pequeña elevación.

De acuerdo a la aplicación de la normativa, los criterios para evaluar la amenaza están expuestos en la siguiente Tabla E-5:

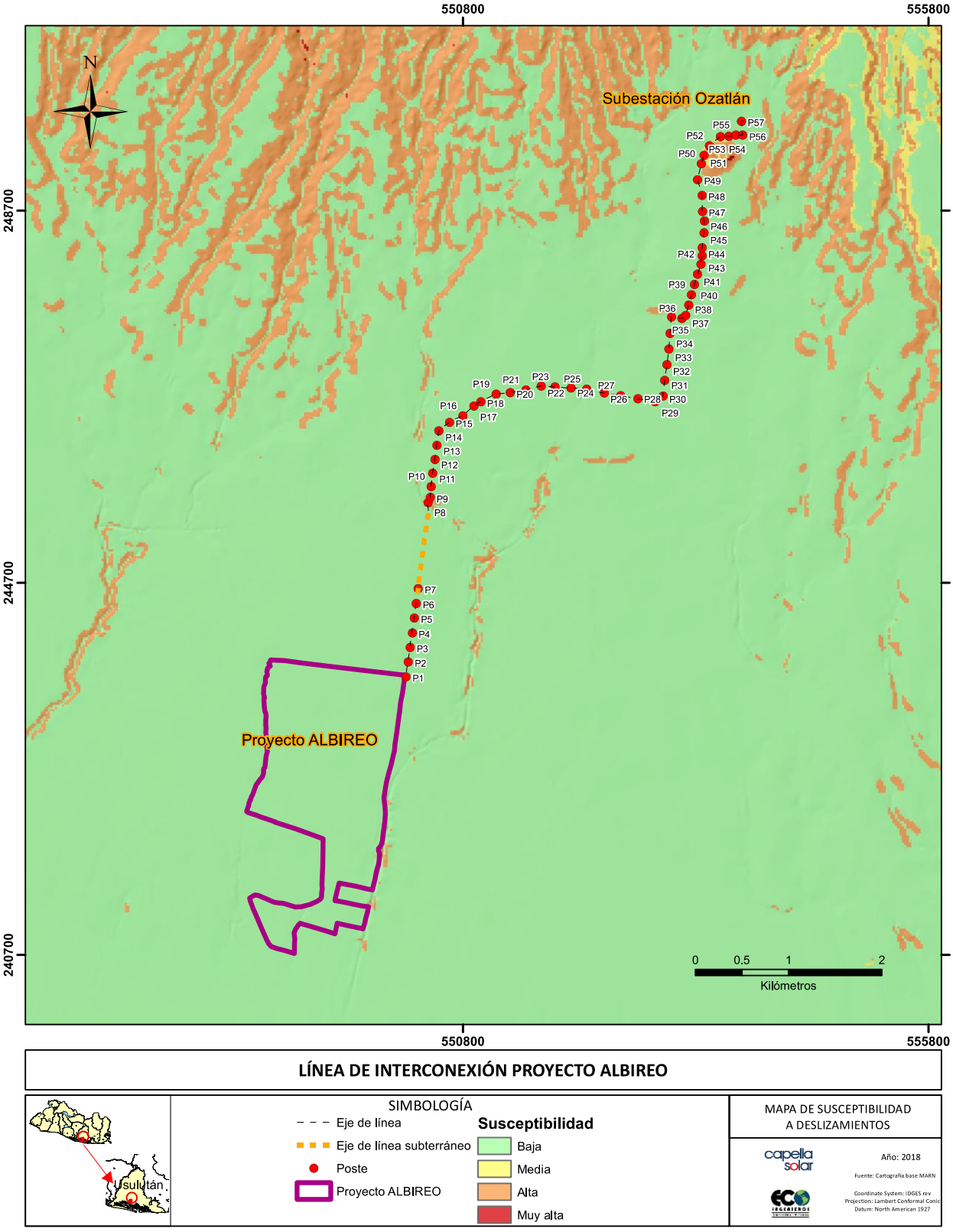
TABLA E-5 VALORACIÓN DE AMENAZA EN FUNCIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS

GRADO	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIONES	AMENAZA
Bajo	Zonas en donde las condiciones del terreno no son favorables para generar deslizamientos	No existe limitación para la intervención de esta zona.	**A1**
Moderado	Zonas en donde el terreno presenta algunas condiciones para generar deslizamientos.	Limita la intervención a la ejecución de estudios de estabilidad de laderas. Se recomienda, entre otros: Ejecución de estudio de microzonificación de peligros geológicos a escala 1:5,000 en el área de influencia del proyecto y estudio geotécnico a escala 1:1000 en el sitio del proyecto.	**A2**
Alto	Zonas en donde la mayoría de condiciones del terreno son favorables para generar deslizamientos.		**A3**
Muy Alto	Zonas en donde todas las condiciones del terreno son muy favorables para generar deslizamientos	Las actividades permitidas en esta zona serán aquellas vocaciones del suelo en función de su clasificación agrológica.	**A4**

Fuente: MARN-SNET, 2004; MARN, 2013

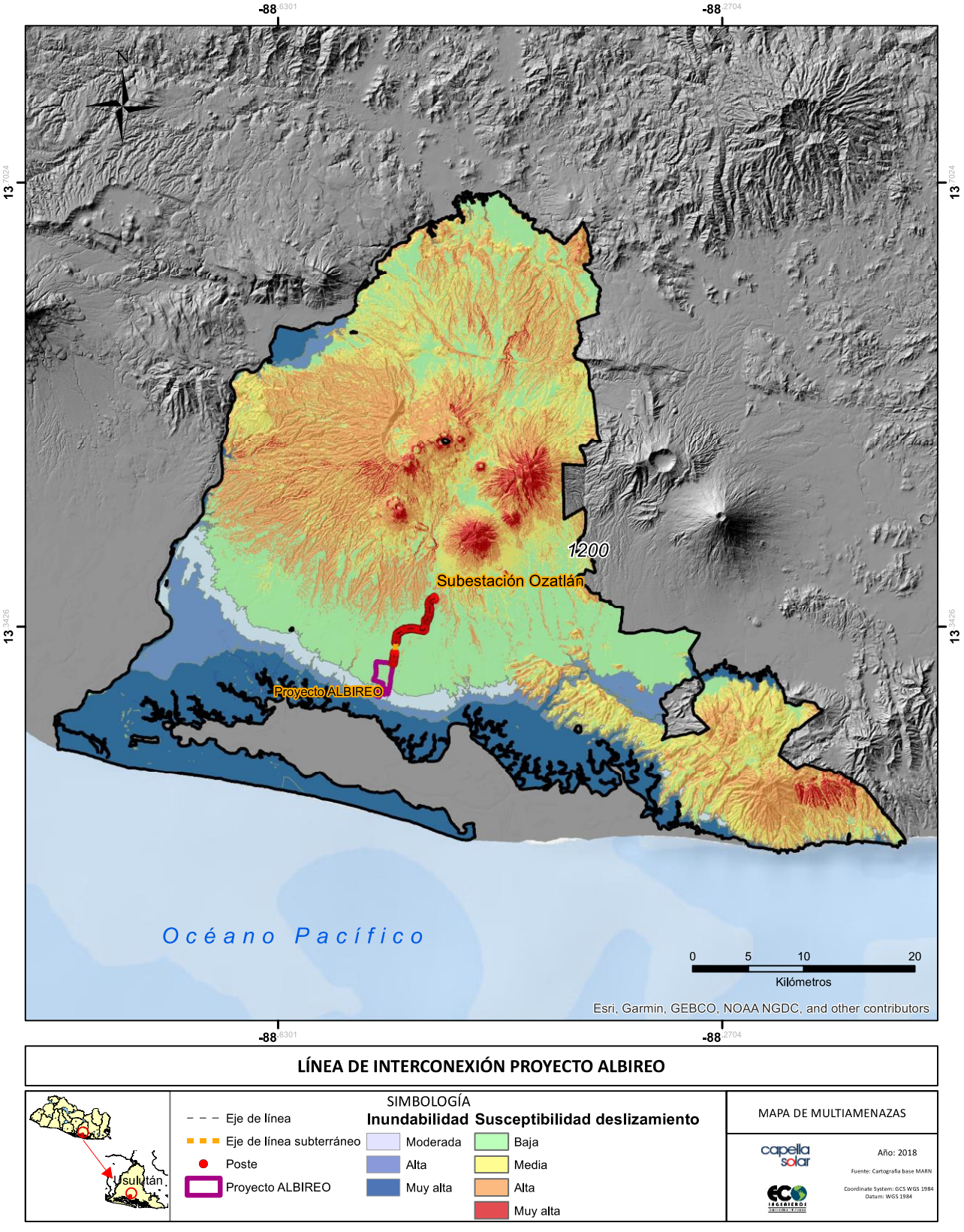
Los procesos de deslizamientos se sensibilizan en la cartografía de susceptibilidad a deslizamientos del MARN (MARN, 2004), atendiendo al relieve y litología de la zona, se puede observar mediante la siguiente Figura E-8 que la susceptibilidad del suelo a deslizamientos dentro de la zona de influencia está indicada por medio del color verde, la cual representa que la totalidad del recorrido se encuentra en un nivel de riesgo **bajo a deslizamientos.** A pesar de las pendientes del cerro Colorado, ya que estas no representan un aumento del riesgo significativo.

FIGURA E-8 SUCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA E-9 MAPA DE MULTIAMENAZA DEPARTAMENTAL



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.2.1.12 Amenaza volcánica

Las principales edificios volcánicos, se encuentran situados hacia el norte y nor-este de la ubicación del proyecto, la misma posee una actividad de media a baja, siendo entre ellos el más activo el Volcán de Tecapa situado a 13.3 km hacia el norte de proyecto.

La distancia de los otros edificios volcánicos en relación al proyecto se puede observar en la siguiente Tabla E-6:

TABLA E-6 CADENA VOLCANICA

VOLCAN	DISTANCIA
Volcán Alegría	4.2 km
Volcán Cerro el Tigre	13.5 km
Volcán de Usulután	6.4 km

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

El volcán de Usulután se observa hacia el nor-este, no obstante su actividad es baja y no registra erupciones o alguna actividad significativa en mucho más de 100 años.

Un centro volcánico se reporta y se describe para el tramo P-50 al P-51, no obstante el mismo no representa ninguna actividad ni amenaza al proyecto.

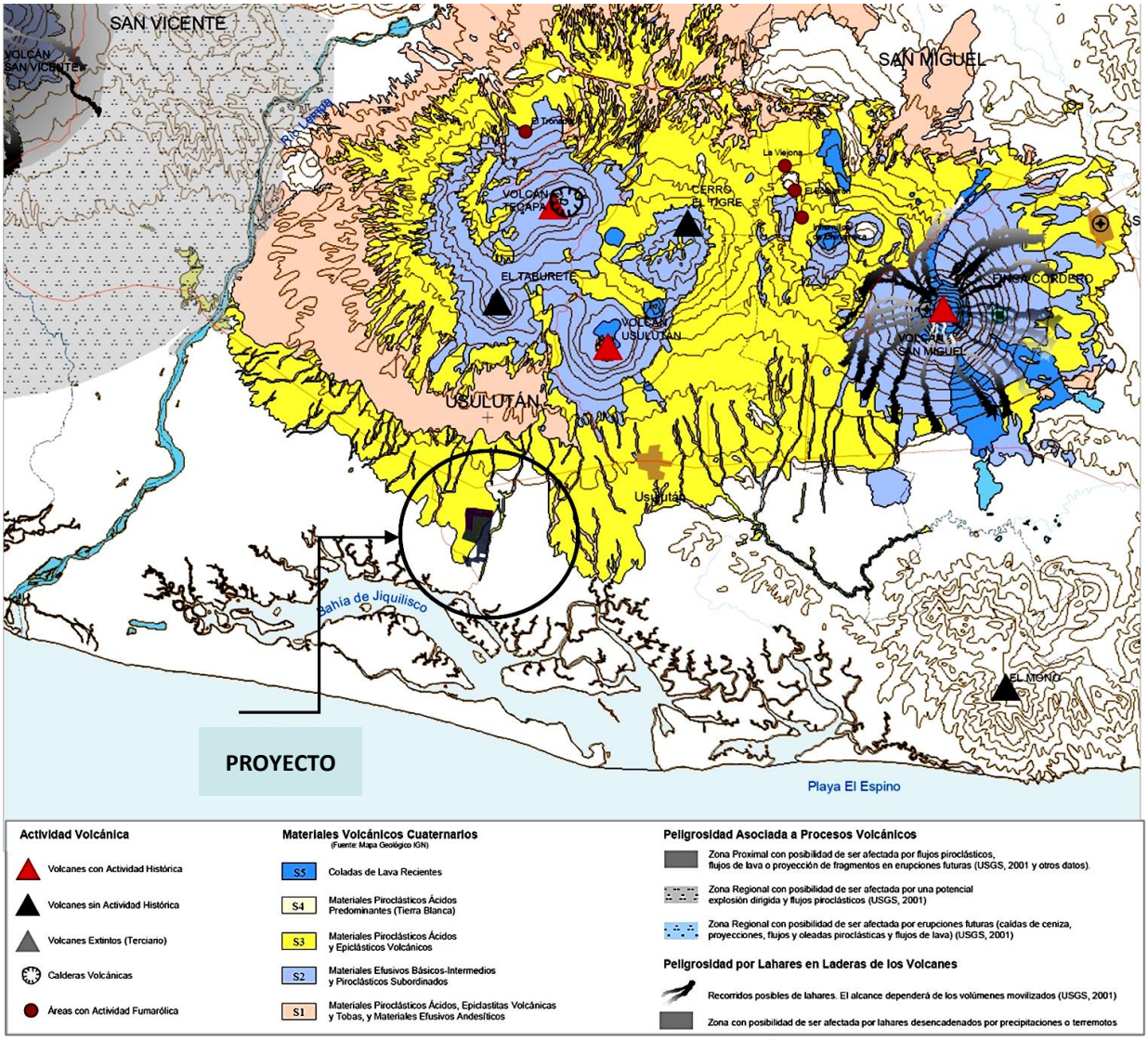
No se cuenta con un mapa de riesgos específico para ninguno de los volcanes activos identificados para la zona de estudio, sin embargo, en la Figura E-10 se presenta un acercamiento a la zona de estudio y ubicación de los volcanes antes mencionados obtenido del "Mapa de Peligrosidad por Procesos Volcánicos del Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial", en donde se puede apreciar que el proyecto se encuentra fuera de las zonas identificadas con peligrosidad asociada a procesos volcánicos por flujos de lava, lahares, caída de balísticos y ceniza.

Asimismo, a pesar de encontrarse el proyecto a una distancia considerable del volcán de San Miguel, debido a su alta y reciente actividad volcánica, se revisaron los escenarios de riesgo del mismo, encontrando únicamente que bajo el escenario 3 el proyecto podría verse afectado únicamente por caída de ceniza

Por lo anterior se puede concluir, que el nivel de amenaza volcánica para el proyecto es **Bajo (A1)**.

En los siguientes apartados se detallan los escenarios analizados para los distintos tipos de amenaza del volcán de San Miguel.

FIGURA E-10 MAPA DE AMENAZA VOLCANES CERCANOS



Fuente: Plan de Desarrollo Territorial (PNODT).

E.2.1.13 Flujos de lava

Los flujos o coladas de lava, son masas de roca fundida a temperaturas entre 1000 y 1200 °C, se desplazan por las laderas del volcán a favor de la pendiente. Los flujos de lava pueden ocasionar daños parciales o totales en viviendas, infraestructura y vías de comunicación por soterramiento e incendios.

De acuerdo a la información histórica reportada por Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, desde la fundación de la ciudad de San Miguel, en 1530 el volcán ha producido ocho flujos de lava a través de fisuras en laderas del cono volcánico.

Los escenarios de amenaza más desfavorables, muestra áreas potencialmente afectadas por flujos de lava con recorridos de hasta 12 km desde el centro de emisión. Los mismos se

asocian a erupciones de gran magnitud, y por tanto de menor probabilidad de ocurrencia. Bajo dichos escenarios, el proyecto no se ve afectado por flujos de lava; **por lo que se considera que el nivel de amenaza por flujos de lava para el proyecto es bajo, A1.** En la siguiente Figura E-11, se puede observar que el escenario más desfavorable de flujos de lava, que como fue indicado anteriormente no se encuentra influyendo sobre el proyecto.

FIGURA E-11 ESCENARIO DE FLUJOS DE LAVA

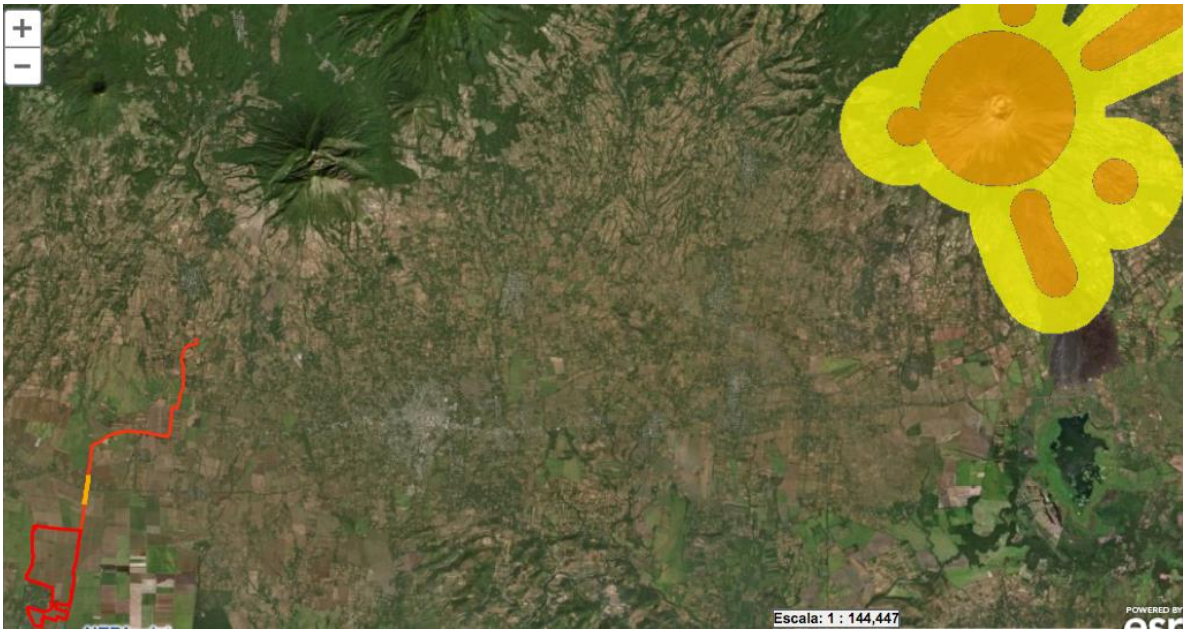
Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.2.1.14 Caída de balísticos

Los balísticos son fragmentos de rocas expulsados por el cráter principal o por las bocas laterales de un volcán durante una erupción explosiva. Los fragmentos pueden ser identificados como bloques o bombas volcánicas. Los bloques son fragmentos de roca sólida arrancados por la fuerza del magma de las paredes del conducto volcánico, las bombas son fragmentos de roca fundida (magma) que se enfrían parcialmente en su recorrido por el aire. El tamaño de los balísticos (bloques y bombas) varía entre los 6 y 50 cm, aunque algunos pueden presentar dimensiones mayores de hasta algunos metros de diámetro.

La distancia a la que caen los balísticos depende de su tamaño y de la magnitud de la explosión que le dio origen. Para el caso del Volcán de San Miguel, los balísticos pueden alcanzar distancias de aproximadamente a 2 kilómetros, alrededor del cráter central del volcán, por lo que se considera que el **nivel de amenaza por caída de balísticos para el proyecto es bajo, A1.** En la siguiente Figura E-12, se puede observar que el escenario más desfavorable para la caída de balísticos, que como fue indicado anteriormente no se encuentra influyendo en el proyecto ya que se encuentran a una distancia considerable de la línea.

FIGURA E-12 ESCENARIO DE CAIDA DE BALISTICOS



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.2.1.15 Caída de cenizas.

Las cenizas volcánicas son fragmentos de magma menores a 2 milímetros de diámetro que son lanzados al aire a través de las columnas eruptivas y son trasportados por los vientos, los de mayor tamaño conocidos como lapilli o tefra, caen en áreas muy cercanas al centro emisor; los más pequeños, las cenizas, pueden dispersarse hasta cientos de kilómetros del volcán.

Las áreas afectadas por las emisiones de ceniza son diferentes en función del volumen de material emitido, la altura de la columna eruptiva y la dirección predominante del viento. Se prevé el proyecto pudiese verse afectado por caída de cenizas, dados los escenarios, se considera que el nivel de amenaza por caída de ceniza es **moderado, A2.** En la siguiente Figura E-13, se puede observar que el escenario más desfavorable para la caída de cenizas, si se encuentra afectando al proyecto.

FIGURA E-13 ESCENARIO DE CAIDA DE CENIZA

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.2.1.16 Clima

E.2.1.17 Precipitación

La época de lluvias está definida con dos máximos en los meses de junio y septiembre, existiendo normalmente una canícula a finales de julio. La gran variabilidad de precipitaciones durante el año es importante, siendo crítica en los meses de mayo (comienzo de las lluvias), julio (canícula) y octubre (final de las lluvias). (MARN/PACAP, 2010).

Para el estudio de la precipitación se han revisado los datos pluviométricos de la estación "Hacienda La Carrera", la cual se ubica en las coordenadas Lambert 551.462 y 245.709 a 2.5 km al noreste del terreno del proyecto, y tiene un registro de lluvias máximas anuales de 21 años comprendidos entre 1960 y 1980. La precipitación anual promedio registrada es de 1,724.7 mm.

TABLA E-7 PRECIPITACIÓN MENSUAL Y ANUAL EN MM

Parámetros	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Precipitación (mm) Est. U11	0.7	1.7	2.6	36.8	163.6	320.5	226.2	267.2	363.0	276.2	62.7	3.5	1724.7

Fuente: SNET, 2002.
**Hacienda la Carrera (U11)*

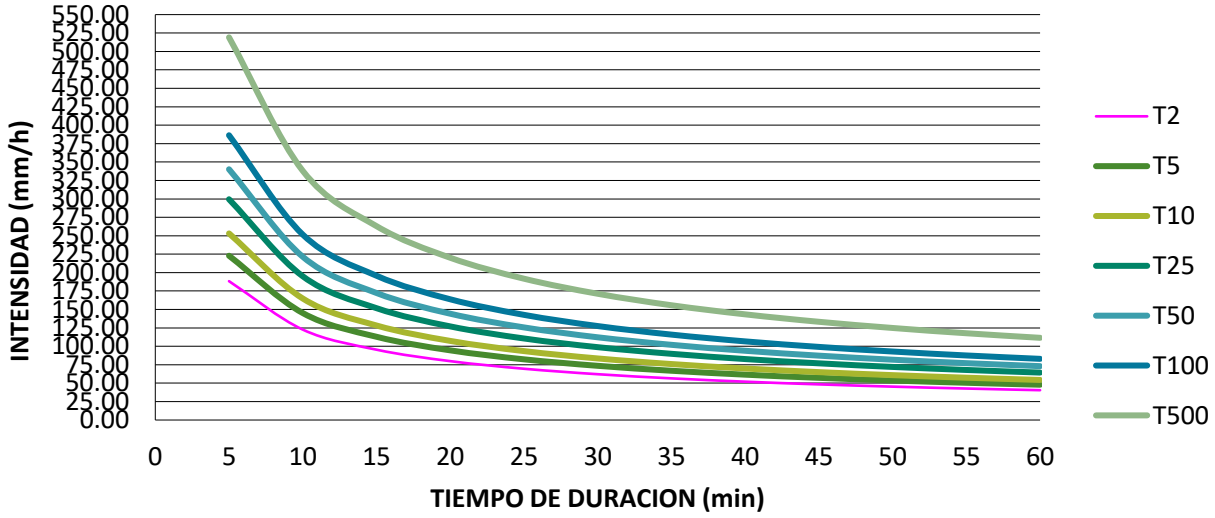
En cuanto a datos relacionados con intensidad, duración y frecuencia, se reporta que, para períodos de retorno de 50 años, se tienen para 5 min intensidades de 340.16 mm/h, para 15 min intensidades de 172.35 mm/h y para 30 minutos intensidades de 112.24 mm/h.

TABLA E-8 DATOS DE INTENSIDAD, DURACIÓN, Y FRECUENCIA*

TABLA DE INTENSIDADES - TIEMPO DE DURACIÓN												
Frecuencia	Duración en minutos											
años	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	INTENSIDADES DE LLUVIA EN MILÍMETROS POR HORA											
2	188.38	122.67	95.45	79.88	69.58	62.15	56.50	52.02	48.36	45.31	42.71	40.47
5	222.89	145.14	112.93	94.52	82.33	73.54	66.85	61.55	57.22	53.61	50.54	47.89
10	253.14	164.84	128.26	107.34	93.50	83.52	75.92	69.90	64.99	60.88	57.40	54.39
25	299.52	195.04	151.76	127.01	110.63	98.82	89.83	82.71	76.89	72.04	67.91	64.35
50	340.16	221.51	172.35	144.25	125.64	112.24	102.02	93.93	87.33	81.82	77.13	73.09
100	386.33	251.57	195.74	163.82	142.69	127.47	115.87	106.68	99.18	92.92	87.60	83.01
500	519.14	338.06	263.04	220.14	191.75	171.29	155.70	143.35	133.28	124.86	117.71	111.54

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.
**Hacienda la Carrera (U11)*

GRÁFICO E-1 CURVAS DE INTENSIDAD-DURACIÓN-FRECUENCIA*



Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.
**Hacienda la Carrera (U11)*

E.2.1.18 Temperatura

Las temperaturas máximas medias anuales oscilan entre los 31°C en el litoral costero, hasta los 35 ó 36°C hacia la bahía de Jiquilisco. En el caso de las temperaturas mínimas medias anuales, disminuyen tierra adentro variando desde 23°C en el límite marino-costero hasta

21°C al norte del territorio de análisis. Las temperaturas disminuyen en los meses de diciembre y enero, durante los cuales las noches son más largas y la nubosidad muy aislada o nula, y los vientos nortes con aire fresco y seco, alcanzan la zona costera (MARN,2007).

La temperatura media anual para la estación Hacienda La Carrera (U11), es de 26.7°C con un máximo de 28.2°C y siempre con temperaturas medias mensuales superiores a los 25.4°C. El mes que presenta mayor temperatura es abril con 28.2°C, y el que presenta menor es diciembre con 25.4°C.

TABLA E-9 TEMPERATURA MENSUAL Y ANUAL*

Parámetros	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Temperatura Prom (°C) Est- U11	25.6	26.5	27.3	28.2	27.8	27.0	27.3	27.0	26.1	26.1	26.2	25.4	26.7

Fuente: SNET, 2002.
**Hacienda la Carrera (U11)*

E.2.1.19 Vientos

En general, existe un predominio alternado de la dirección de los vientos durante el año, con componente norte asociado a los frentes fríos durante la época seca de noviembre a abril, y con componente sur relacionado con la brisa marina durante la época lluviosa de mayo a octubre.

Los vientos que soplan normalmente en la zona de estudio alcanzan una velocidad promedio de 7 km/h, dicho valor está clasificado como "muy débil" dentro de los parámetros establecidos por el MARN (MARN, 2004).

E.2.1.20 Evapotranspiración

La evapotranspiración real reportada para la zona de estudio es de 1,011 mm anuales (MARN 2004).

E.2.1.21 Niveles isoceráunicos

Según la comunicación con técnicos de la Dirección General del Observatorio Ambiental (DGOA), no se cuenta con este tipo de información acerca de los niveles isoceráunicos de El Salvador.

El nivel isoceráunico es el número de días promedio por año, que al menos, se escucha un trueno o que exista actividad de tormentas eléctricas en una región determinada. De allí la importancia de entender las causas y características del trueno. El trueno es la señal acústica generada por un canal de aire caliente que se expande rápidamente. De él, se puede extraer información sobre la localización, tamaño y orientación del rayo.

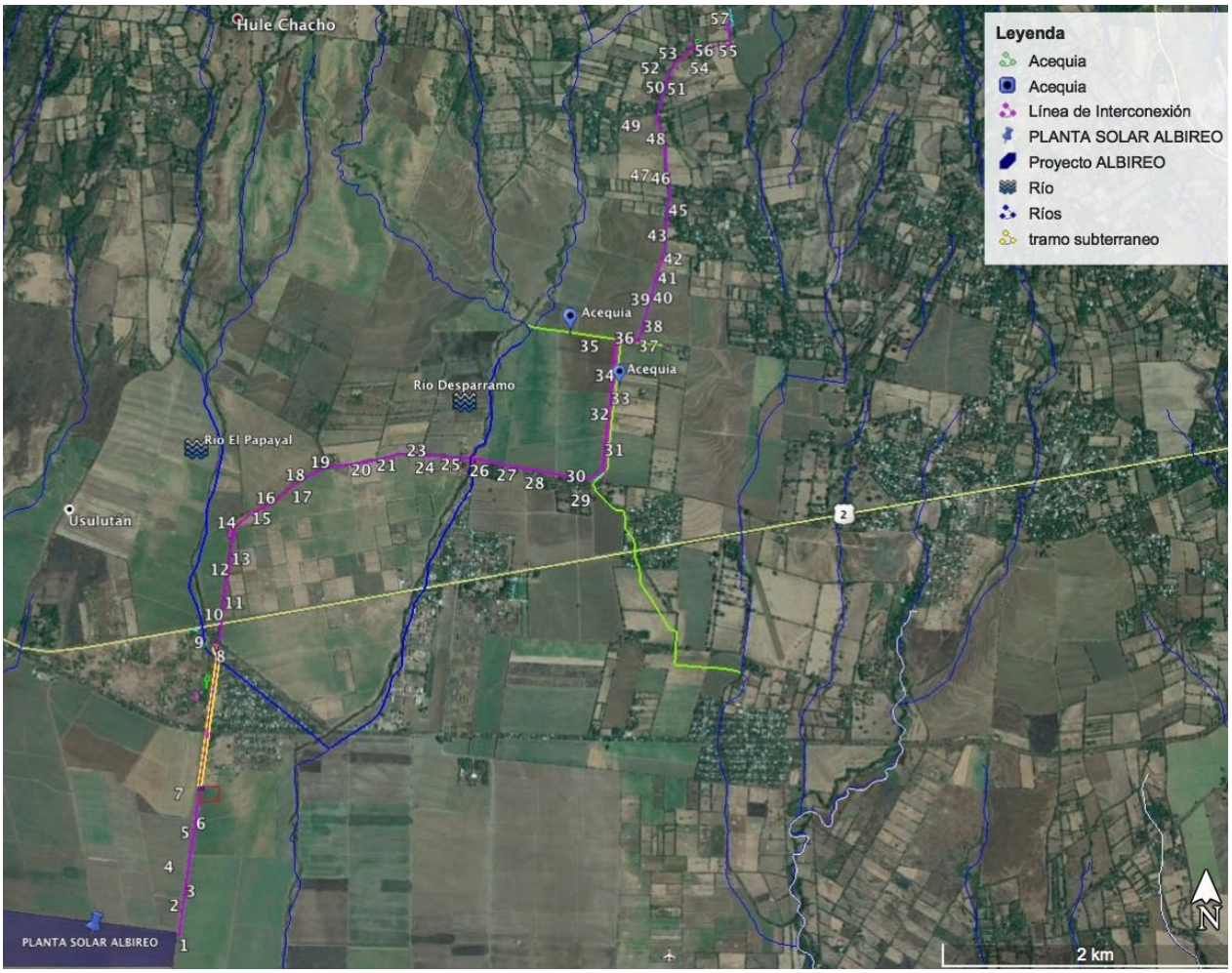
Los rayos son la causa del mayor número de sobre voltajes en las líneas de distribución, ya sean estas producidas por descargas directas o por inducción. Al impactar la descarga la línea de transmisión produce corrientes altísimas que aumentan en unos pocos microsegundos. En algunas ocasiones se presentan corrientes pico entre 20 y 200 kA.

E.2.1.22 Hidrología e hidráulica fluvial

En la Figura E-14 se puede apreciar la disposición general del proyecto, así como la ubicación de la quebrada El Papayal y quebrada El Desparramo, las cuales en algunos casos se encuentran cercanas o colindando con la servidumbre de la línea.

El área de desarrollo del proyecto no interferirá con la red hídrica existente, sino que se acoplará a los drenajes naturales existentes, respetando sus zonas de protección.

FIGURA E-14 HIDROLOGIA DE LA ZONA



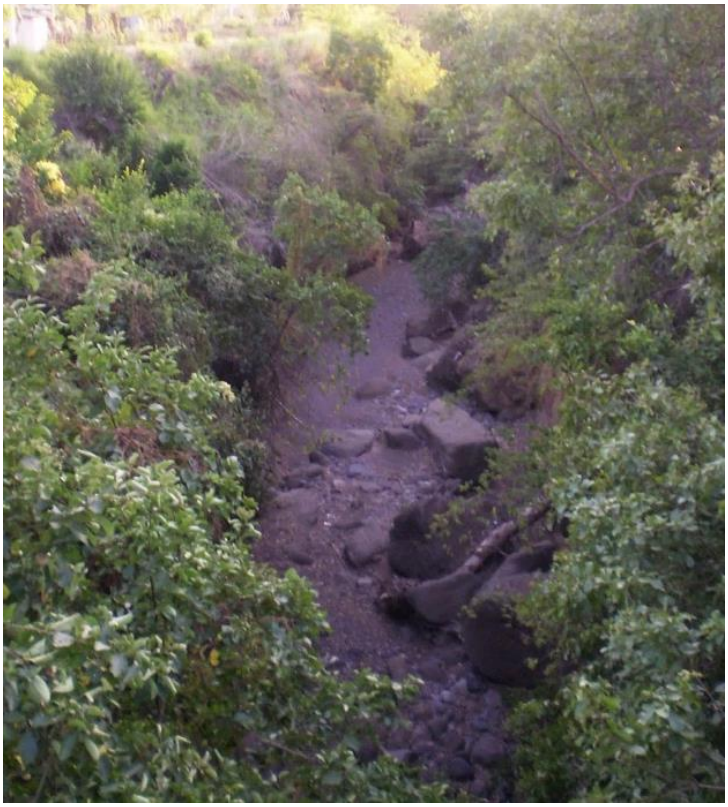
Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.2.1.23 Ríos y quebradas

En términos generales, la línea de interconexión se encuentra en dos subcuencas que drenan las aguas de las faldas del volcán de Usulután y el Cerro Taburete. Del poste 1 al poste 24, y del 48 al 55 la línea discurre en la cuenca El Quebrado dentro de la Región Bahía de Jiquilisco; del poste 25 al poste 57 (con excepción del tramo mencionado en la cuenca anterior) nos encontramos en la cuenca La Poza, igualmente en la región Bahía de Jiquilisco.

Para el análisis de inundabilidad se han definido dos subcuencas con puntos de desagüe aguas debajo de las quebradas que cruzan la línea. Concretamente la Quebrada El Papayal entre el poste 8 y 9 y, la Quebrada El Desparramo entre el poste 24 y 25 (Ver Figura E-16, Fotografía E–1). *(Ver Anexo Técnico 3-Estudio Hidrológico)*

FOTOGRAFÍA E–1 CRUCE DE QUEBRADA EL DESPARRAMO



Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

Así mismo, existe un tramo del poste 33 al poste 35 en el cual la línea pasa paralela a una calle interna que se encuentra paralela a una acequia, la cual se usaba hace más de una década para riego desviando aguas desde el río el Desparramo, sin embargo actualmente ya no se están desviando aguas y esta se encuentra seca. Para esta acequia se observaron algunos procesos erosivos en sus bordes por lo que se realizarán algunas medidas preventivas de revegetación con especies de baja altura tales como setos y cubresuelos que son óptimos para evitar erosión *(Ver Capítulo G- Programa de Manejo Ambiental).*

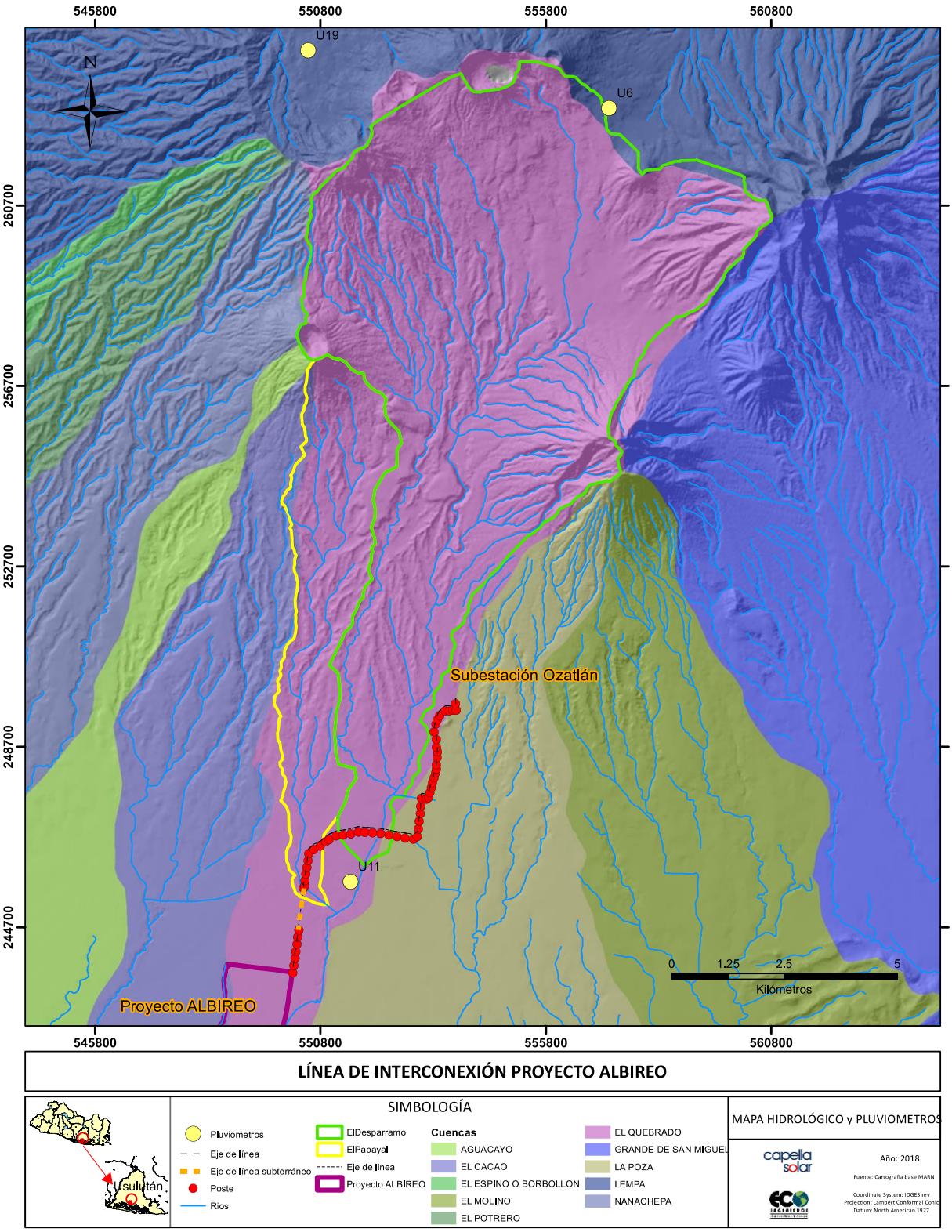
FOTOGRAFÍA E–2 ACEQUIA PARALELA A SERVIDUMBRE

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA E–3 ACEQUIA PARALELA A SERVIDUMBRE

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA E-15 SUBCUENCAS DE LA ZONA DE ESTUDIO



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.2.1.24 Amenaza por inundación

Las inundaciones en el municipio de Jiquilisco y Ozatlán, se presentan con relativa frecuencia con la ocurrencia de huracanes, tormentas o depresiones tropicales en la región del Caribe o en el Pacífico tropical, las cuales están aumentando en frecuencia e intensidad como consecuencia del cambio climático.

Los temporales o lluvias intensas provocan crecidas, desencadenando inundaciones que afectan a los pobladores y dejan a su paso altos costos en términos de los gastos públicos y deterioro del ambiente que provocan.

Para analizar la amenaza por inundación, en un área determinada, conforme metodología descrita en el Acuerdo 94 (MARN, 2013), se requiere considerar la altura de inundación, como se muestra en la Tabla E-10.

TABLA E-10 VALORACIÓN DE AMENAZA EN FUNCIÓN DE ALTURA MÁXIMA DE INUNDACIÓN

ALTURA DE NIVEL DEL AGUA	INUNDACIÓN	AMENAZA
Menor de 0.2 m	Baja	A1
Entre 0.2 y 0.5 m	Moderada	A2
Entre 0.5 y 1.0 m	Alta	A3
Mayor de 1.0 m	Muy Alta	A4

Fuente: MARN, 2013.

La evaluación cartográfica no identifica zonas inundables. En la siguiente Figura E-16, se puede observar que la susceptibilidad a las inundaciones dentro de la zona es **baja,** ya que debido a pesar de la topografía del lugar, la zona el agua se evacúa a través de las canaletas naturales y desembocan en el mar. Como se puede observar en la siguiente figura, la zonas que son susceptibles a las inundaciones están colindando con la bahía.

Se identifica la presencia de algunas quebradas secas muy profundas, una de ellas con más de 20 m de profundidad, estas son manejadas para evacuar los tirantes hidráulicos máximos que se puedan presentar en las épocas lluviosas del año.

Para verificar la capacidad de los principales ríos que son interceptados por la línea de interconexión (El Papayal y El Desparramo), se llevó a cabo un modelado de inundación para períodos de retorno de 50 años, así mismo se calculó la zona de protección de los mismos de acuerdo con la ley forestal, para asegurar que los postes del proyecto se encontraran ubicados fuera de zonas inundables y de protección. Para mayor información al respecto, remitirse al *Anexo Técnico 3-Estudio Hidrológico*, a continuación se detallan los principales hallazgos del estudio.

El tiempo de concentración de la subcuenca El Desparramo es de 1.95 horas, lo que corresponde con una intensidad de 47.1 mm/h para T50 años. El caudal obtenido para T50 años es de **250.88 m^3/seg**.

El tiempo de concentración de la subcuenca El Papayal es de 1.31 horas, lo que corresponde con una intensidad de 60.86 mm/h para T50 años. El caudal obtenido para T50 años es de **110.24m^3/seg**

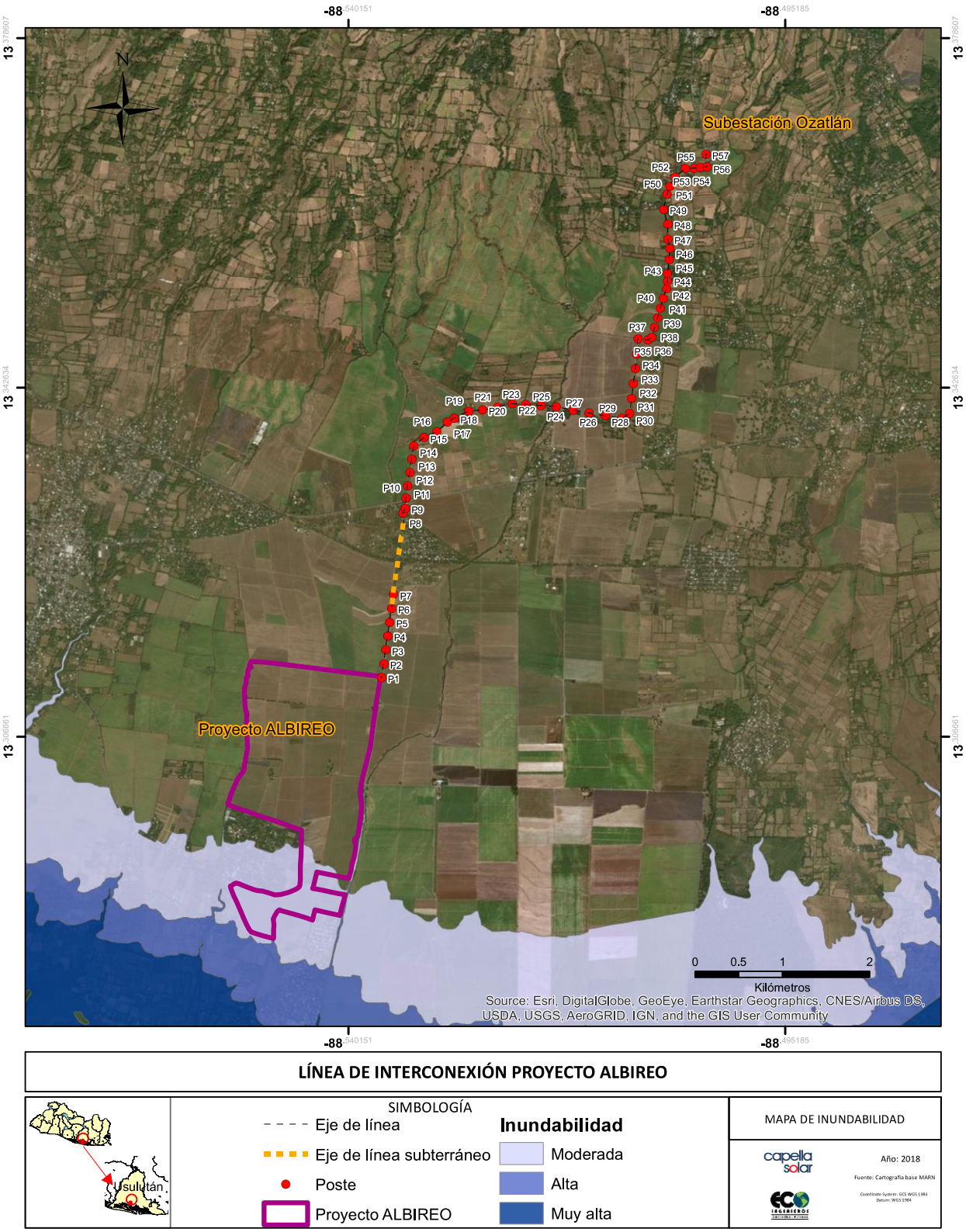
La zona de inundación para un período de 50 años en términos generales no afecta a la línea de transmisión ni a los postes, los postes no. 8, 9 y 25 como se observa en las siguientes Figura E-17, Figura E-18, y Figura E-19 son los que se encuentran más cercanos a la zona de protección de algún río o quebrada, sin embargo todos se localizaron fuera de esta, así como de la zona inundable para un período de retorno anteriormente mencionado. El nivel del agua en este punto según el modelo, es de 0.58 metros.

E.2.1.25 Zonas de protección

Para los dos ríos identificados en los que la línea de interconexión intercepta, se han verificado zonas de protección de acuerdo con lo que se establece en el Art. 23 de La Ley Forestal en su literal b), el cual en términos más claros indica que se debe dejar una franja de protección del río o quebrada, igual a 2 veces la mayor profundidad del cauce, medida en forma horizontal a partir del nivel más alto alcanzado por las aguas en ambas riberas en un período de retorno de cincuenta años.

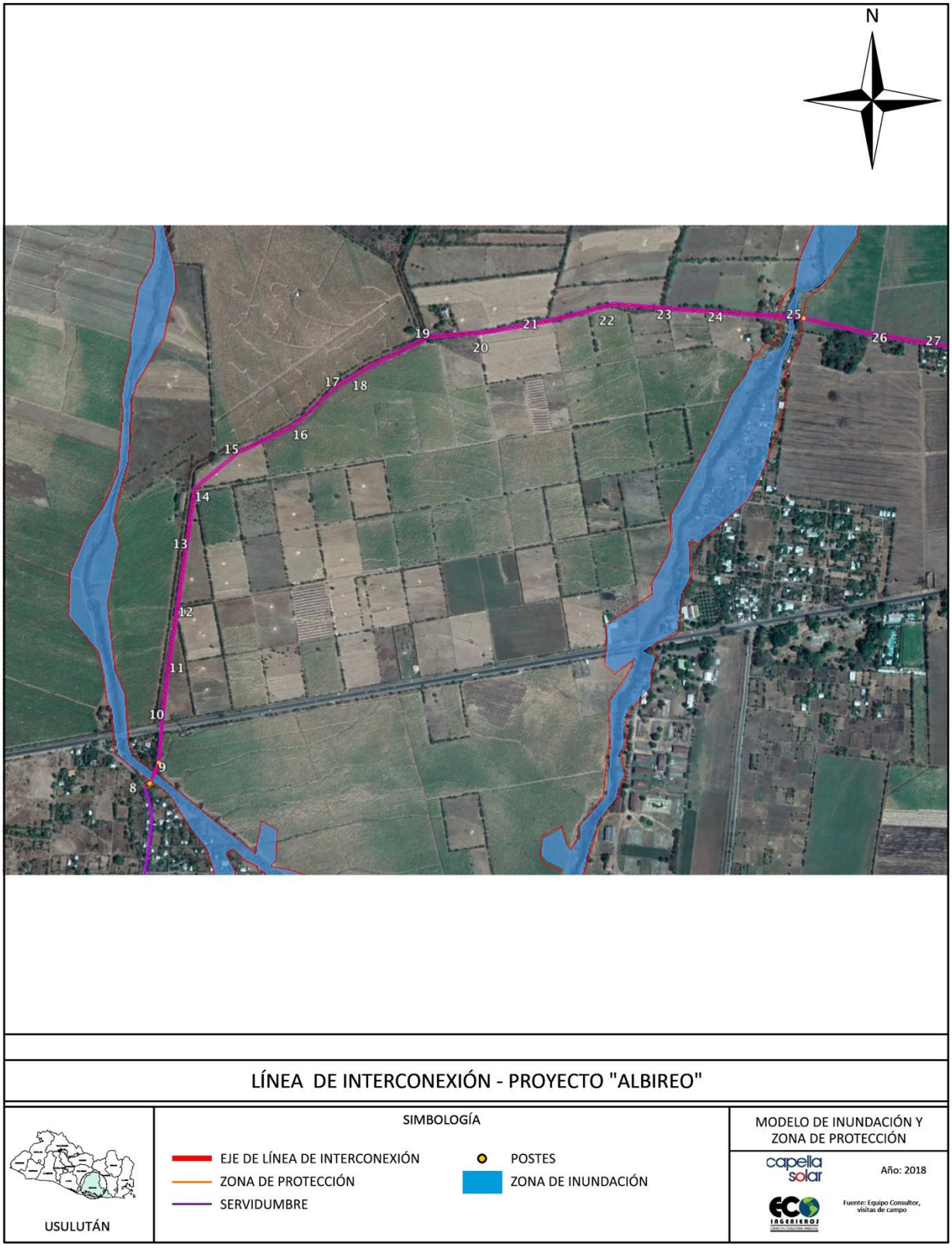
Así mismo, en donde se identificó una acequia en tramo paralelo a calle contigua a postes 30 a 35, se ha dejado una zona de protección correspondiente a 6m medidos a partir de su eje a ambos lados, como es solicitado por VMVDU. En la Figura E-20 se ilustra la zona de protección de dicha acequia la cual corre al borde de la servidumbre de la línea, y todos los postes se encuentran ubicados fuera.

FIGURA E-16 MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIONES



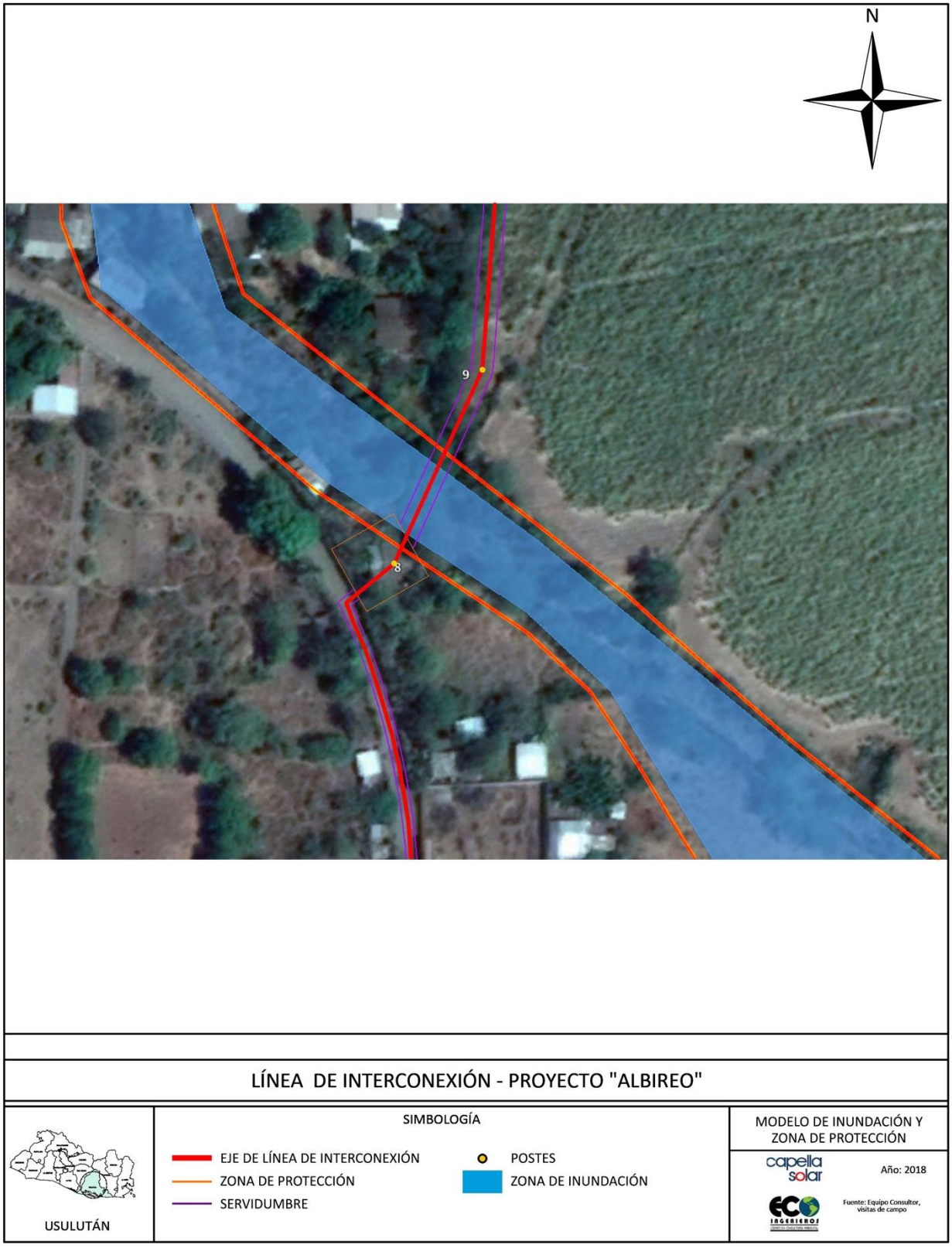
Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA E-17 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN



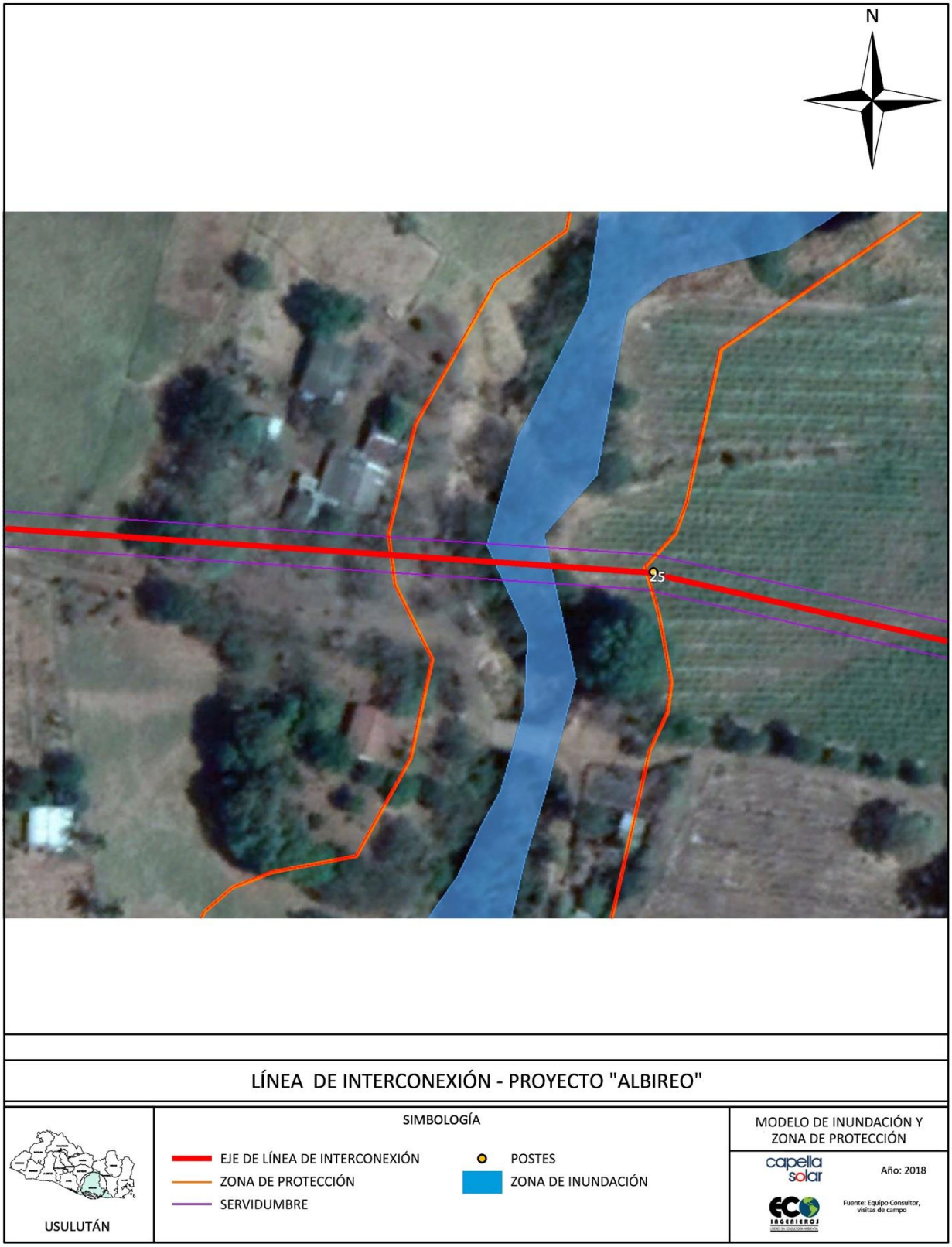
Fuente: Equipo consultor, abril de 2018.

FIGURA E-18 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN PARA POSTE NO. 8 Y 9



Fuente: Equipo consultor, abril de 2018.

FIGURA E-19 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN NO. 25



Fuente: Equipo consultor, abril de 2018.

FIGURA E-20 ZONA DE PROTECCIÓN DE ACEQUIA CERCANA A POSTE NO. 30 AL NO. 35

Fuente: Equipo consultor, abril de 2018

E.2.1.26 Hidrogeología

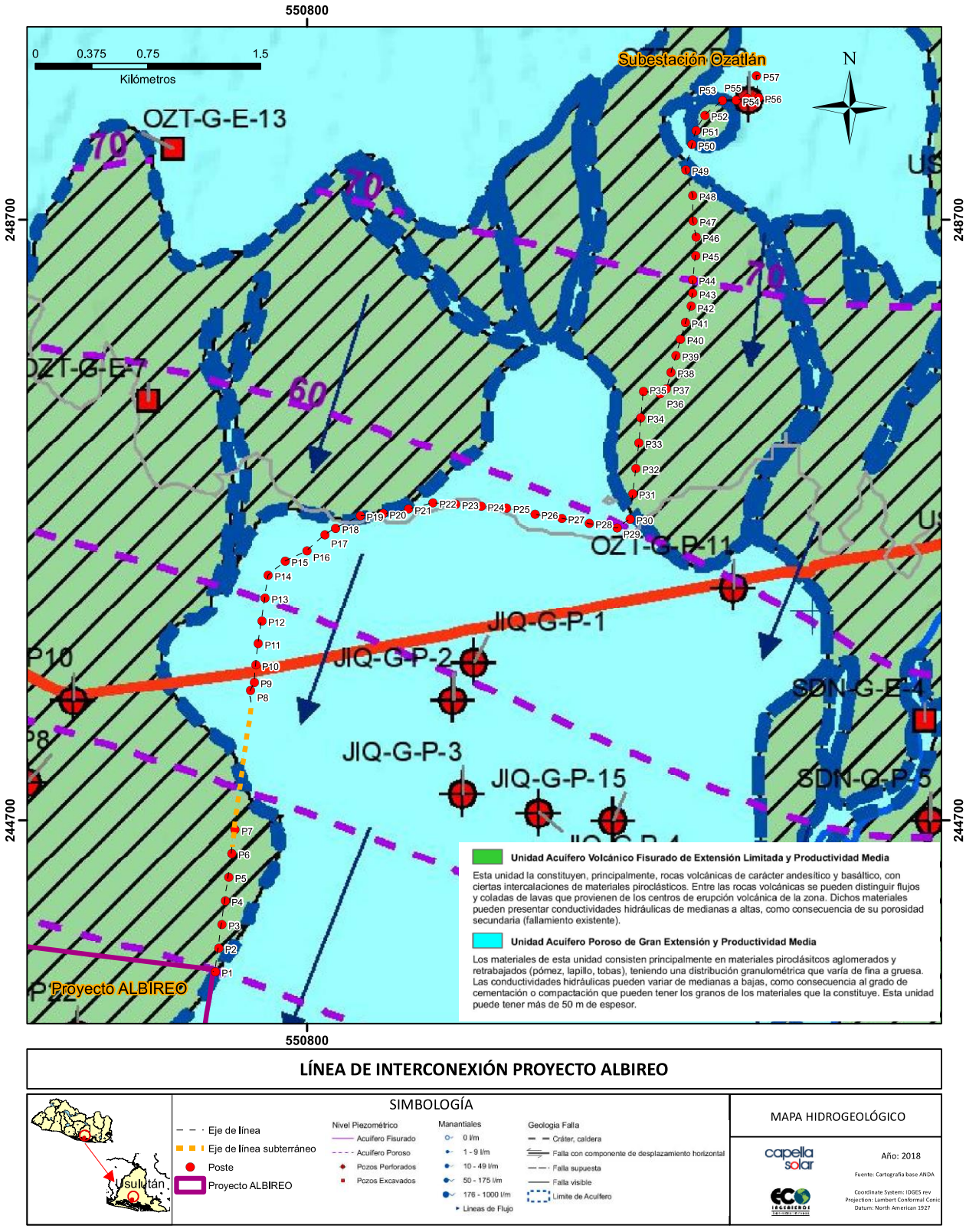
No existen nacimientos encontrados dentro del proyecto. El nivel se reporta aproximadamente a 20 a 25 m de profundidad, de acuerdo con estudios realizados anteriormente dentro de la zona de influencia.

De acuerdo al mapa en la Figura E-21, el recorrido del proyecto se ubica dentro de dos unidades hidrogeológicas.

En mayor porcentaje se encuentra dentro de la “*Unidad del Acuífero Volcánico Fisurado de Extensión Limitada y Productividad Media”,* la cual es constituida principalmente por rocas volcánicas de carácter andesítico y basáltico, con ciertas intercalaciones de materiales piroclásticos, entre estas rocas volcánicas se presentan materiales con conductividades hidráulicas de medianas a altas como consecuencia de su porosidad secundaria (fallamiento existente).

En menor porcentaje también se presenta al suroeste la “*Unidad del Acuífero Poroso de Gran Extensión y Productividad Media*”, la cual consiste en materiales piroclásticos aglomerados y retrabajados (pómez, lapillo, tobas), cuyas conductividades hidráulicas varían de medianas a bajas como consecuencia del alto grado de cementación o compactación que pueden tener los granos de los materiales que la constituyen.

FIGURA E-21 MAPA HIDROGEOLÓGICO



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.2.1.27 Calidad del aire, ruido y vibraciones

E.2.1.28 Ruido

La principal fuente de ruido en el recorrido del proyecto son las carreteras y calles que lo cruzan en varios puntos. Debido a que el proyecto no es una fuente de ruido importante, no se tomaron niveles de línea base de ruido.

El principal ruido a producirse será en la etapa de construcción por los vehículos y maquinaria pesada. En la etapa de funcionamiento, el ruido generado por la línea en condiciones normales es despreciable, sin embargo, en condiciones climáticas determinadas se puede producir el efecto Corona.

El efecto Corona consiste en la ionización del aire que rodea a los conductores de alta tensión. Este fenómeno tiene lugar cuando el gradiente eléctrico supera la rigidez dieléctrica del aire y se manifiesta en forma de pequeñas chispas o descargas a escasos centímetros de los cables. Como consecuencia del efecto corona se produce una emisión de energía acústica entre otros efectos físicos. El ruido provocado por el efecto corona consiste en un zumbido de baja frecuencia, provocado por el movimiento de los iones, y un chisporroteo producido por las descargas eléctricas (entre 0.4 y 16 kHz).

Son ruidos de pequeña intensidad que en muchos casos son imperceptibles; únicamente cuando el efecto corona sea elevado se percibirán en la proximidad inmediata de las líneas de muy alta tensión, disminuyendo rápidamente al aumentar la distancia a la línea, que no es el caso de las líneas de 115kV.

E.2.1.29 Polvo y gases

Dentro del área de influencia no hay fuentes importantes de contaminación al aire. La principal fuente de material particulado es el paso de vehículos en las vías colindantes a la línea de transmisión. Otra fuente de humo y partículas es durante la zafra, por la quema de caña en zona.

Cabe mencionar que la línea de transmisión no emite gases o polvo.

E.2.2 MEDIO BIÓTICO

La zona donde se ubicará el proyecto se encuentra entre 50 y 150 m.s.n.m. y el 100% del mismo se localiza dentro de un Sistema Agropecuario, compuesto por cultivos de caña de azúcar, maicillo y ganadería a pequeña escala en su mayoría, y paralelo a calles vecinales. En sus alrededores, evidentemente las zonas son utilizadas también para cultivos también, por lo que en la zona de estudio se presenta bastante deterioro en cuanto a la diversidad biológica.

En la Figura E-22 se ha zonificado el área de estudio del proyecto de acuerdo con el uso actual de los suelos, identificando los siguientes componentes del ecosistema:

- **Zonas de cultivos y pastos:** Cultivos de maíz y caña de azúcar, estos últimos representan la mayor extensión a lo largo del recorrido de la línea, tanto AII como el AID con potencial para desarrollo del proyecto, y algunas zonas de pastos naturales y mosaicos de cultivos.

- **Zonas de vegetación de linderos y arborizadas:** Se trata de líneas de árboles en los linderos y cercos paralelos a las calles vecinales que sigue la ruta de la línea en general.

- **Bosque secundario:** Vegetación regenerada en zonas ya intervenidas por la mano del hombre.

- **Bosque ripario o de galería:** Vegetación paralela a la ribera del curso de la quebrada estacional El Papayal y río el Desparramo que son cruzados por la línea.

FOTOGRAFÍA E–4 ZONAS DE CULTIVOS Y PASTOS COLINDANTES AL PASO DE LA LÍNEA

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–5 CULTIVO DE CAÑA Y VEGETACIÓN DE CERCOS PARALELOS A CALLES VECINAL

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–6 USO DE SUELO EN LOS ALREDEDORES DEL PROYECTO

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–7 CULTIVOS DE MAÍZ EN LOS ALREDEDORES DEL AREA DEL PROYECTO

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–8 CULTIVOS DE CAÑA

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–9 CULTIVOS DE MAICILLO

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

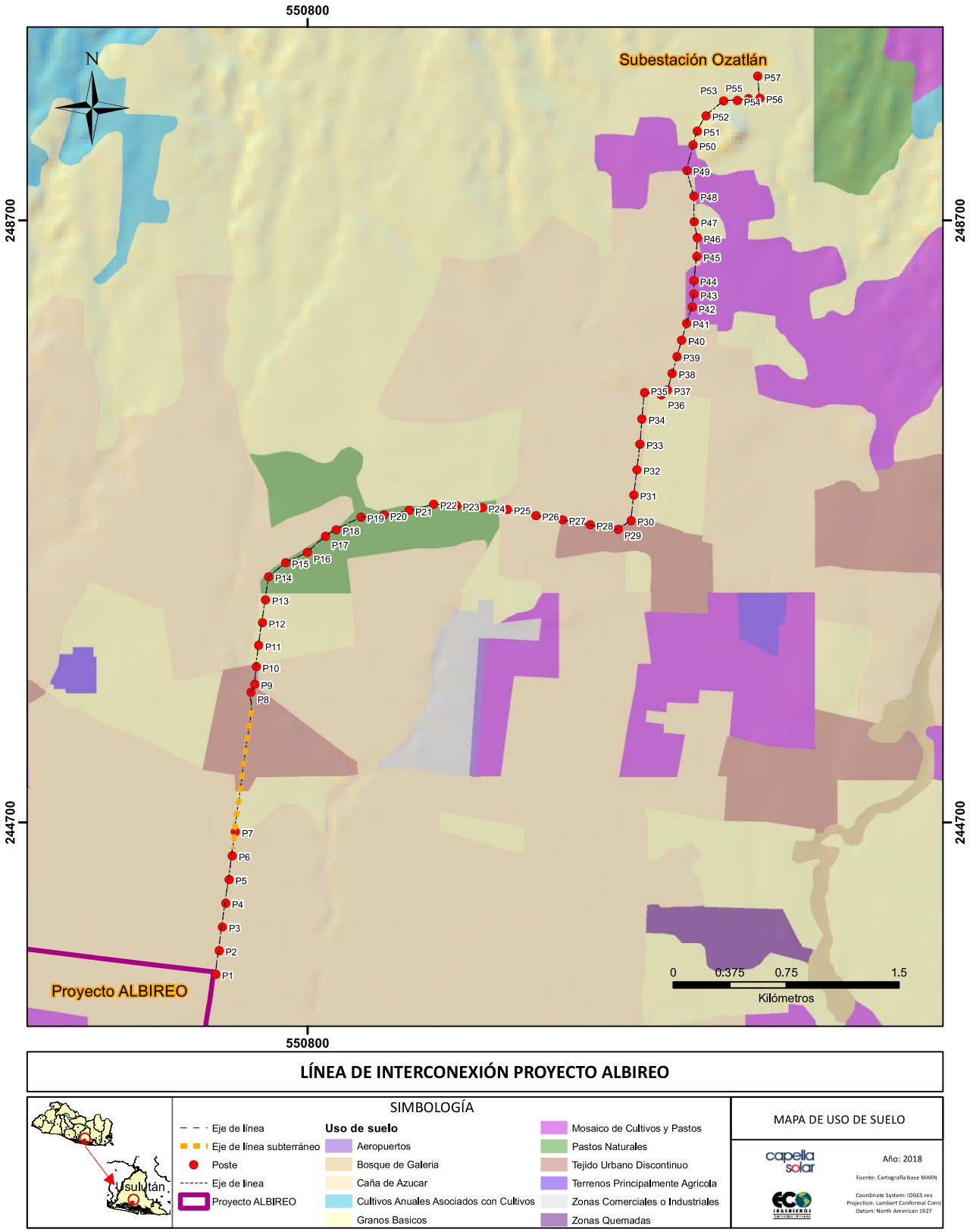
FOTOGRAFÍA E–10 QUEBRADA EL DESPARRAMO

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–11 VEGETACIÓN SECUNDARIA EN ÁREAS CIRCUNDANTES

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FIGURA E-22 ECOSISTEMAS Y VEGETACIÓN EN EL ÁREA DEL PROYECTO



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.2.2.1 Metodología general

El área del proyecto se ubica aproximadamente en un 50% a la jurisdicción del municipio de Jiquilisco (Del poste 2 al 24) y en un 50% al municipio de Ozatlán (Del poste 25 al 57), únicamente el poste 1 se ubicaría en el municipio de Puerto el Triunfo, todos los municipios pertenecen al departamento de Usulután. Para efectos de una mejor comprensión la zona del proyecto se dividió en tres áreas.

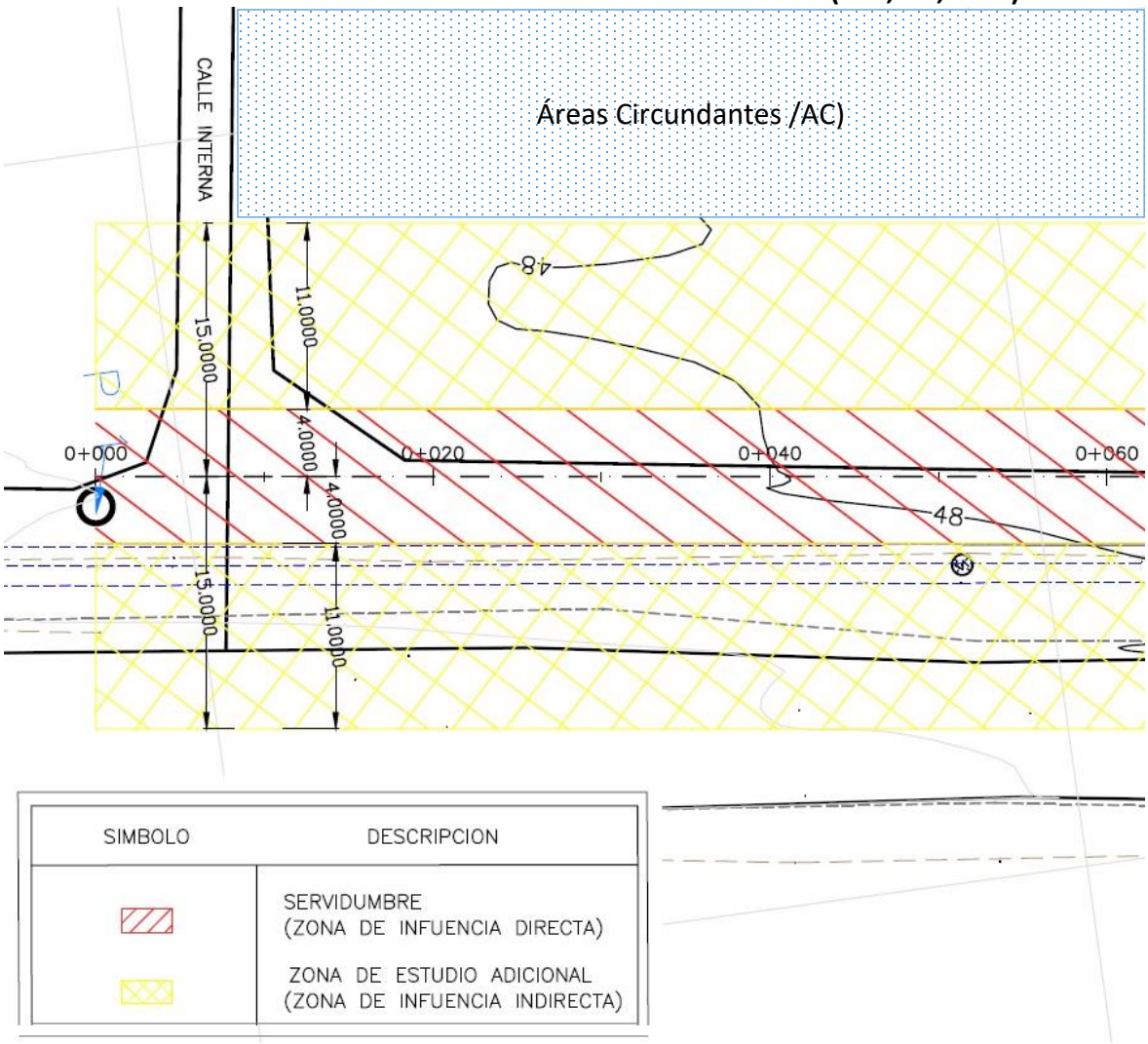
- Área de Influencia Directa (AID): Zona que potencialmente será modificada en su totalidad y recibirá impacto directo por las actividades del proyecto; incluye los cultivos de caña de azúcar, maíz y maicillo.

- Área de Impacto Indirecto (AII): No será intervenida para el desarrollo del proyecto, pero que podría durante la etapa de construcción, verse indirectamente afectada por las actividades de modificación realizadas en el AID.

- Área Circundante (AC): Se trata del área aledaña a la AII, que en algunos casos se consideró pertinente describir de forma cualitativa debido a que se identificó algún sitio de interés biológico cuya descripción enriquecerá el análisis biológico en general. Esta área no se verá impactada por las actividades del proyecto.

En la Figura E-23 se presenta la distribución de las áreas de influencia para el análisis biológico.

FIGURA E-23 ZONIFICACION DEL AREA DEL PROYECTO (AID, AII, Y AC)



Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

E.2.2.2 Metodología para la identificación de flora

Con base en el mapa de usos del suelo y el inventario forestal se procedió visitar los sitios y hábitats donde existe el potencial para la presencia de especies raras o en peligro. El estudio contemplo una descripción de los sitios, estructura y composición florística, entre otros detalles necesarios. Se identificó paisajes, corredores biológicos y vistas valiosas, incluyendo récord fotográfico y posibles tendencias.

En la visita de los hábitats se realiza la descripción de los paisajes, la descripción de las especies, especies en peligro y la interacción con el área de interés biológico más cercana. Se complementó mediante revisión bibliográfica y los detalles observados en las visitas de campo. En las siguientes Fotografía E–12 y Fotografía E–13 se observa la realización de la visita anteriormente descrita.

Con base a los resultados de levantamiento de árboles y arbustos, se procedió a analizar los datos de las comparaciones de las especies locales en peligro o especies de plantas protegidas, así como las especies protegidas internacionalmente o demás especies extrañas. Para esto se utilizó: la lista roja de la UICN, apéndices CITES, Decretos Ejecutivos por parte del Estado, donde se catalogan las especies amenazadas o cualquier otro estado de conservación (MARN, 2015). Además se determinarán algunos índices biológicos.

FOTOGRAFÍA E–12 MEDICION DE ÁRBOLES

Fuente: Equipo Consultor, enero 2018.

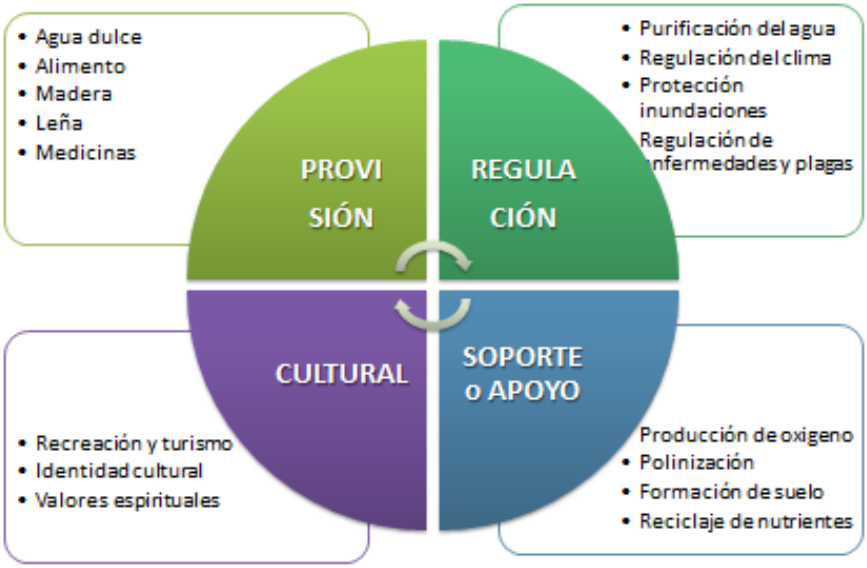
FOTOGRAFÍA E–13 IDENTIFICACIÓN DE ÁRBOLES

Fuente: Equipo Consultor, enero 2018.

E.2.2.3 Servicios Ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos son los beneficios que obtienen las comunidades y la biodiversidad de los ecosistemas. Se identificaron los servicios ecosistémicos que podrían verse impactados por el proyecto. Se revisaron mapas de cobertura de suelos y resultados de inventarios biológicos para determinar ecosistemas potencialmente impactados. (Ver Gráfico E-2)

GRÁFICO E-2 SERVICIOS ECOSISTEMICOS



Fuente: Equipo Consultor, enero 2018.

Se identificaron los servicios ecosistémicos prioritarios, los cuales de ser alterados podrían afectar el sustento, salud, bienestar, recreación, seguridad, o cultura de sus beneficiarios, e incluso afectar el desempeño operacional del proyecto.

E.2.2.4 Metodología para la identificación de fauna

Para cada uno de los grupos taxonómicos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos, se utilizan materiales, equipos, tiempos y espacios diferentes; ya que, cada uno de ellos tienen características específicas de registros, monitoreo y evaluación. A continuación se refleja para cada una de ellos. En la siguiente Fotografía E–14 se muestra la tipología de hábitats que fueron evaluados para la identificación de la fauna.

FOTOGRAFÍA E–14: HABITATS MUESTREADOS EN AGROSISTEMA

Fuente: Equipo Consultor, enero 2018.

E.2.2.5 Metodología para anfibios y reptiles

Para estos grupos, se realizaron recorridos a través de los diferentes tipos de hábitats encontrados a lo largo de las áreas (AID, AII, y AC). Los conteos son basados en avistamientos e identificación indirecta a través de búsqueda intensiva. Potencialmente se presenta la oportunidad de avistamientos e identificación directa de algunos especímenes, para observar más detenidamente sus características morfológicas; como por ejemplo, las serpientes que se observen son manipuladas utilizándose ganchos serpenteros para inmovilizar la cabeza de los individuos, para luego proceder a tomarla y mantenerla presionada, se les fotografía y se les toma los respectivos datos de campo y descripción taxonómica. Se hace uso de claves y guías de campo para la identificación de reptiles y anfibios (Marineros & Ferrari 1998, Marineros 2000, Kohler 2001). También se llevará a cabo entrevistas con la población local para identificar especies de fauna presente en el área.

E.2.2.6 Metodología para aves

Para la investigación se utilizó la técnica de búsqueda intensiva, descrita por Ralph et al. (1996), la cual consiste en recorrer el sitio de estudio realizando estaciones en puntos específicos y registrando las especies de aves mediante observación directa o audición (cantos o llamados), para así cuantificar el número de individuos por especie. Las especies de avifauna se identificaron por cantos o por contacto visual mediante el uso de binoculares Canon 8X42 mm, la experiencia del investigador y con el apoyo de la guía de campo Field Guide to Birds of Northern Central America (Fagan y Komar, 2016) y una cámara fotográfica Canon Eos Rebel ii para la captura de imágenes.

En la toma de datos se utilizaron libretas para apuntes de campo, se registraron las especies de aves y su abundancia en el área. Para el análisis y procesamiento de datos se utilizó Microsoft Excel 2013, elaborando cuadros con la clasificación taxonómica de las especies identificadas en la investigación, organizados por familia, género y especie con la clasificación taxonómica más reciente de acuerdo a American Ornithologist Union (2017).

Se determinó el estatus de residencia de las aves registradas, utilizando la clasificación propuesta por Ibarra Portillo (2013), en donde se caracteriza a las especies de acuerdo a su presencia estacional. La categoría de riesgo para la avifauna en estudio fue determinada con base a la Lista de especies Amenazadas y en Peligro de Extinción del MARN (2015) y según los criterios de la UICN 2016 como: Extinto (EX), Extinto en estado silvestre (EW), En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi amenazado (NT), Preocupación menor (LC), Datos insuficientes (DD), No evaluado (NE).

E.2.2.7 Metodología para mamíferos

Para el muestreo de mamíferos se realizaron recorridos lineales a lo largo del perímetro del Área de Influencia Directa (AID), Área de Influencia Indirecta (AII) y Área Circundante (AC) del proyecto, completando un día de trabajo. En los recorridos se realizó la búsqueda de indicios directos o indicios indirectos, tales como: huellas, excretas, rastros de madrigueras, restos de cadáveres, entre otros. Se utilizaron guías de campo para la identificación de rastros de mamíferos de Aranda (2000).

Además, se realizaron consultas a algunos pobladores sobre las especies que se observan en el área, con ayuda de fotografías para que indicaran si eran especies que se observan en el área. Finalmente, se hizo una revisión de las especies reportados para ubicarlas dentro de la clasificación de la lista roja de especies amenazadas de la UICN (2017), base de datos del CITES y la lista de categorías del MARN (2015).

FIGURA E-24 IDENTIFICACIÓN DE MAMIFEROS

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.
Huellas de conejo (Sylvilagus floridanus)

FIGURA E-25 IDENTIFICACIÓN DE MAMIFEROS

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.
Zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*)

FIGURA E-26 IDENTIFICACIÓN DE MAMIFEROS

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.
Excreta de coyote (Canis latrans)

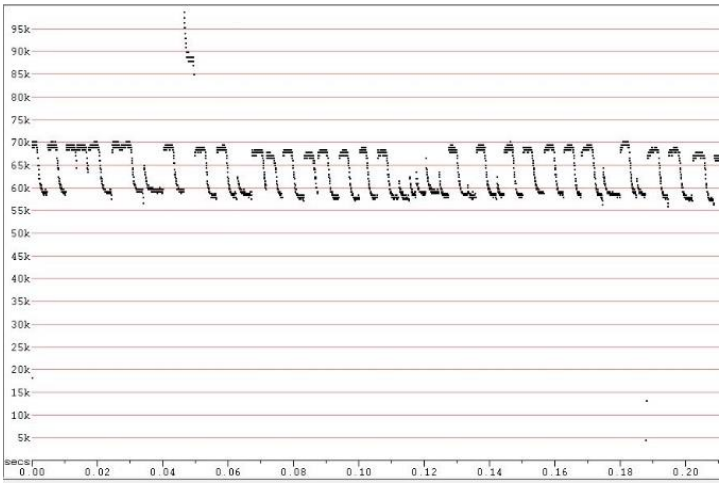
FIGURA E-27 IDENTIFICACIÓN DE MAMIFEROS

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.
Cráneo de Tacuazín (Didelphis marsupiales)

E.2.2.7.1.1 Identificación de murciélagos mediante detección acústica

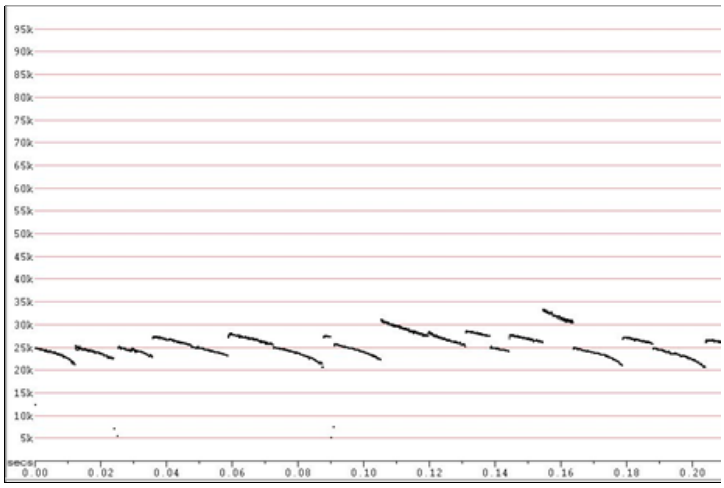
La identificación de las poblaciones de murciélagos en el área de influencia del proyecto se realizó mediante la utilización del sistema de detección acústica Eco Meter EM3. El dispositivo Eco Meter EM3, fue utilizado por un periodo de tres horas en el horario de 6:00 pm a 9:00 pm, en cuatro diferentes sitios de muestreo.

FIGURA E-28 IDENTIFICACIÓN DE MURCIELAGOS



Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.
Sonograma de la especie: Pteronotus davyi.
(Murciélago lomo pelón menor)

FIGURA E-29 IDENTIFICACIÓN DE MURCIELAGOS



Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.
Sonograma de la especie: Molossus rufus.
(Murciélago mastín negro)

E.2.2.8 Flora

E.2.2.9 Árboles

Se registraron las familias de árboles con representaciones máximas de siete especies para las familias Fabaceae (Leguminoceae), seguido por tres especies diferentes de la familia Anacardiaceae y dos para las Myrtaceae y Moraceae. De las especies registradas, la más abundante es *Cordia alba* "tihuilote", seguido por *Eucaliptus sp*.

Únicamente se registró una especie en la categoría de Amenazada de acuerdo con la Lista Oficial Nacional MARN (2015): *Cedrela odorata* "cedro" con un único (1) individuo, misma especie que también se identifica como Vulnerable por UICN (2017). Es importante mencionar que dicho individuo se encuentra ubicado dentro de la zona de Servidumbre, sin embargo mide 7.26 m de altura, por lo cual no será talado, y únicamente se le implementará una medida de poda de ser necesario.

El área de estudio se encuentra completamente dentro de un Agrosistema, en las siguientes fotografías se muestran los agro sistemas presentes en el área de análisis (ver Fotografía E–14 y Fotografía E–16).

TABLA E-11 ESPECIES DE ÁRBOLES EN AID Y AII DEL PROYECTO

NO.	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTADO A NIVEL NACIONAL*	APÉNDICE CITES	CATEGORÍA SEGÚN LISTA ROJA UICN**
1	ANACARDIACEAE	*Mangifera indica*	Mango	-	-	-
2		*Spondias mombim*	Jocote Jobo	-	-	-
3		*Anacardium occidentale*	Marañón	-	-	-
4	BIGNONIACEAE	*Tabebuia rosea*	Maquilishuat	-	-	-
5	BORAGINACEAE	*Cordia alliodora*	Laurel	-	-	LC
6		*Cordia alba*	Tigüilote	-	-	-
7	BOMBACACEAE	*Ceiba pentandra*	Ceiba	-	-	-
8	BURCERACEAE	*Bursera simaruba*	Jiote	-	-	-
9	CAESALPINIACEAE	*Delonix regia*	Árbol de fuego "guacamayo"	-	-	-
10	COMBRETACEAE	*Terminalia cattapa*	Almendro comestible	-	-	-
11		*Terminalia oblonga*	Volador	-	-	-
12	COCHLOSPERMACEAE	*Cochlospermun vitifolium*	Tecomasuche	-	-	-
13	FABACEAE	*Albizia saman*	Carreto, Zorra	-	-	-
14		*Enterolobium ciclocarpum*	Conacaste negro "guanacaste"	-	-	-
15		*Andira inermis*	Almendro de rio	-	-	-
16		*Albizia caribaea*	Conacaste blanco "polvo de queso"	-	-	-
17		*Cassia grandis*	Carao	-	-	-

NO.	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTADO A NIVEL NACIONAL*	APÉNDICE CITES	CATEGORÍA SEGÚN LISTA ROJA UICN**
18		*Pithecellobium dulce*	Mangollano	-	-	-
19		*Erythrina berteroana*	Pito	-	-	-
20	**MELIACEAE**	*Cedrela odorata*	Cedro	**A**	-	**VU**
21	**MYRSINACEAE**	*Parathesis vulgata*	Cerezo	**-**	**-**	**-**
22	**MYRTACEAE**	*Eucaliptus* sp.	Eucalipto	**-**	**-**	**-**
23	**MORACEAE**	*Maclura tinctorea*	Palo de mora	**-**	**-**	**-**
24		*Ficus insipida*	*Amate de rio "chilamate"*	**-**	**-**	**-**
25	**PALMACEAE/ARECACEAE**	*Cocos nucifera*	*Coco*	**-**	**-**	**-**
26	**POLYGONACEAE**	*Triplaris melaenodendron*	*Mulato*	**-**	**-**	**-**
27	**RUBIACEAE**	*Calycophyllum candidissimun*	*Sálamo*	**-**	**-**	**-**
28	**SAPINDACEAE**	*Melicoccus bijugatus*	*Mamon*	**-**	**-**	**-**
29	**SAPOTACEAE**	*Sideroxylon capiri*	*Tempisque*	**-**	**-**	**-**
30	**SIMAROUBACEAE**	*Simarouba glauca*	*Aceituno*	**-**	**-**	**-**
31	**VERBENACEAE**	*Tectona grandis*	*Teca*	**-**	**-**	**-**

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

A: Amenazado; II: Apéndice II; LC: Preocupación menor V: Vulnerable, NT: Casi amenazado

FOTOGRAFÍA E–15 VISTA PANORÁMICA DE AGROSISTEMA

Fuente: Equipo Consultor, enero 2018.

FOTOGRAFÍA E–16 VISTA DE AGROSISTEMA TRAMO CERCANO A SUBESTACIÓN OZATLÁN

Fuente: Equipo Consultor, enero 2018.

E.2.2.10 Árboles a talar y podar

Se talarán un total de 55 árboles de los cuales no se identifican especies amenazadas o en peligro de extinción. Para garantizar que solo los árboles necesarios serán talados y podados se siguieron los siguientes criterios: La franja de servidumbre (con extensión de 4 m a ambos lados del eje), deberá quedar libre únicamente de aquellos árboles que representen peligro de dañar la línea, por caída o que puedan interferir con los conductores y postes.

Particularmente, los árboles que superan los 10 m de altura serán podados o talados por prevención dependiendo de su ubicación con respecto a la línea; los que estén por debajo de la medida anteriormente mencionada únicamente se les dará un mantenimiento de poda. En el área de servidumbre podrán mantenerse aquellos arbustos y/o árboles frutales de baja altura que no interfieran con la línea. *(Ver Anexo Técnico 1: Listado de árboles para poda y tala)*

El total a podar es de 171 árboles, localizados tanto dentro de la servidumbre como fuera de la servidumbre pero que su follaje pudiese interferir con los postes o línea de transmisión. Asimismo, se cuenta con un total de 302 árboles que no requieren de ningún tipo de intervención. En Tabla E-12 se muestran las cantidades de poda y tala, y el *Anexo Técnico 1* se presenta el listado detallado de las especies y ubicaciones de los árboles a talar y podar.

TABLA E-12 TALA Y PODA DE ÁRBOLES EN AID Y AII

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Árboles a podar	171
Árboles a talar	55

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Sin intervención fuera del área de influencia	302
Total	**528**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

Es importante mencionar que no se talará ninguna especie protegida, dentro del área de Servidumbre se encuentra (1) un individuo (Cedro), sin embargo mide 7.26 m de altura por lo cual, únicamente se le implementará una medida de poda.

E.2.2.11 Fauna

Un total de 92 especies de fauna entre anfibios, reptiles, aves y mamíferos, fueron identificadas en el área de estudio, siendo las aves las más diversas con 62 especies, seguidos de los mamíferos con 12 especies. Se registran cuatro (4) especies de anfibios, catorce (14) especies de reptiles, cincuenta y cuatro (54) especies de aves y once (11) de mamíferos. A excepción de los anfibios y mamíferos, el resto de grupos de organismos vertebrados presentaron al menos una especie considerada como amenazada dentro de las categorías de conservación nacional. No obstante para AID, AII y AC no existen amenazas que pongan en riesgo las poblaciones incluidas en los listados, sino más bien, las especies adscritas poseen una amplia distribución territorial y poblacional. La información específica para cada grupo se presenta a continuación.

E.2.2.12 Reptiles

En cuanto a los reptiles, se logró identificar dos especies pertenecientes al suborden Testudines, nueve que pertenecen al suborden Sauria y ocho especies pertenecientes al suborden Serpentes (Tabla E-13). Todas las especies de herpetofauna son típicas de la planicie costera, habituales en zonas abiertas o de arbolado disperso. Estos individuos se identificaron sobre la superficie del suelo, rocas, restos vegetales y pequeños cuerpos de agua.

En la siguiente Tabla E-13 se detallan las especies de reptiles que se reportan para AID, AII y AC, y su clasificación de acuerdo a los estados de conservación de MARN (2015), CITES (2017) y UICN (2017).

TABLA E-13 ESPECIES DE REPTILES REGISTRADAS EN AID, AII Y AC

FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACION		
			MARN 2015	CITES 2017	UICN 2017
Kinosternidae	*Kinosternon scorpioides*	Tortuga candado	-	-	LC
Geoemydidae	*Rhinoclemmys pulcherrima*	Tortuga común	-	-	-
Iguanidae	*Basiliscus vittatus*	Tenguereche	-	-	LC
Iguanidae	*Ctenosaura similis*	Garrobo	Amenazado	-	LC
Iguanidae	*Iguana iguana*	Iguana Verde	Amenazado	II	-
Phrynosomatidae	*Sceloporus olloporus*	Iguanita	-	-	-
Polychrotidae	*Anolis sericeus*	Bebeleche	-	-	-
Teiidae	*Ameiva undulata*	Lagartija pintada	-	-	LC
Teiidae	*Aspidoscelis deppii*	Lagartija corredora	-	-	-

FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACION		
			MARN 2015	CITES 2017	UICN 2017
Boidae	*Boa constrictor*	Masacuata	-	II	LC
Colubridae	*Conophis concolor*	Lagartijera rayada	-	-	LC
Colubridae	*Masticophis mentovarius*	Zumbadora	-	-	LC
Colubridae	*Stenorrhina freminvillii*	Alacranera	-	-	-
Elapidae	*Micrurus nigrocinctus*	Coral	Amenazado	III	LC

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

(*) Datos obtenidos por observaciones directas.
A: Amenazado; II: Apéndice II; LC: Preocupación menor V: Vulnerable, NT: Casi amenazado

Tres especies se encuentran en los apéndices del Convenio CITES (Iguana iguana, Boa constrictor y Micrurus nigrocinctus), pero no son objeto de comercio en la zona, excepto como cacería de subsistencia en el caso de la Iguana Verde (Iguana iguana). Por otra parte, según el listado de especies amenazadas del MARN (2015), las especies Iguana iguana, Ctenosaura similis, y Micrurus nigrocinctus figuran como amenazadas.

La mayoría de especies identificadas son típicas de bosques secos y transición seco-húmedos. Se observa que muchas de las especies identificadas presentan adaptación a la actividad productiva de la caña de azúcar, sin embargo, son las más vulnerables ante escenarios de incendios por manejo de cañal por su baja capacidad de movilidad. Así mismo, Micrurus nigrocinctus (Coral), no fue identificada mediante observación directa, sino que se expresó su presencia en el AII y AC, mediante conversaciones con lugareños (mandador del terreno).

FOTOGRAFÍA E–17 REPTILES IDENTIFICADOS

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.
Iguana Iguana

FOTOGRAFÍA E–18 REPTILES IDENTIFICADOS

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.
Ctenosaura similis

E.2.2.13 Anfibios

Se identificaron cuatro especies, todas del orden Anuros. Estos individuos se identificaron sobre la superficie del suelo, rocas, restos vegetales o pequeños cuerpos de agua. Las condiciones de un verano en desarrollo no permiten el registro de más especies o medir abundancia de las encontradas. En la Tabla E-14 se detallan las especies de anfibios que se reportan y su clasificación de acuerdo a los estados de conservación de MARN (2015), CITIES (2017), y UICN (2017). Como se puede apreciar todas las especies reportadas son de preocupación menor.

TABLA E-14 ESPECIES DE ANFIBIOS REGISTRADAS EN AID, AII Y AC

FAMILIA	GÉNERO	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACION		
			MARN 2015	CITES 2017	UICN 2017
Bufonidae	*Incilius coccifer*	Sapo verrugoso	-	-	LC
Bufonidae	*Rhinella marina*	Sapo Comun	-	-	LC
Leiuperidae	*Engystomops pustulosus*	Sapito Tungara	-	-	LC
Leptodactylidae	*Leptodactylus melanonotus*	Rana de charco	-	-	LC

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

(*) Datos obtenidos por observaciones directas, identificación de rastros, identificación acústica.
A: Amenazado; II: Apéndice II; LC: Preocupación menor V: Vulnerable, NT: Casi amenazado

La mayoría de especies identificadas son típicas de bosques secos y transición seco-húmedos de la planicie costera del país. Se observa que muchas de las especies identificadas presentan adaptación a vivir en pastizales y cultivos anuales, incluyendo la caña de azúcar, sin embargo, son las más vulnerables ante escenarios de incendios por manejo de cañal.

El uso de suelo actual en el área donde se construirá la línea de transmisión es predominantemente cultivo de caña de azúcar. La mayoría de especies registradas se hallaron ocurriendo a lo largo del AII y AC las líneas de árboles que separan las parcelas de cultivos.

E.2.2.14 Aves

La zona muestreada incluyó el AII, AC y el AID donde se desarrollará el proyecto. Por la naturaleza del paisaje, este es abierto, con cultivos anuales, pastizales, arbolado disperso, plantaciones forestales, "cercos vivos" y relictos de bosques en quebrada cercana a Subestación Ozatlán, en las afueras de la ciudad de Ozatlán. La matriz del paisaje es apropiada para la ocurrencia de especies generalistas de hábitat o de aquellas asociadas a zonas abiertas, como semilleros, insectívoros y omnívoros.

En cuanto a la avifauna, las especies reportadas en el AII, en su mayoría son individuos que buscaban alimento o descansaban en esta área. La gran mayoría de registros se localizaron en todos los sectores con vegetación y en los alrededores de los relictos de bosques que se encuentran en el AC. Se reportan un total de cincuenta y cuatro (54) especies de aves y distribuidas en veinte y seis 26 familias. En base a la riqueza, las familias más representadas fueron Icteridae con nueve especies, Thraupidae con seis especies y Ardeidae con cinco especies (Tabla 5-5). De acuerdo a la abundancia, las especies de aves más representativas fueron *Zenaida asiatica, Columbina talpacoti* y *Tyrannus melancholicus* con 40, 17 y 16 individuos respectivamente. Además, se registró en este trabajo dos especies que presentaron la frecuencia de un individuo por cada una.

Según las categorías de conservación (Tabla E-15) se registró *Passerina ciris,* con categoría Amenazada según el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN, 2015), mientras que la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2017) la registra bajo la categoría de Casi amenazada, debido a que es una especie víctima del tráfico ilegal en América Latina y sus poblaciones han declinado considerablemente desde hace más de una década (Birdlife 2016).

Por otra parte, cuatro especies que ocurren en la zona del proyecto, figuran en los listados de los Apéndices de la Convención CITES. La presentación de estos se hace en función de la evaluación de las especies presentes, ya que ninguna de las especies observadas es sujeta a comercio local o internacional en el área, estas especies son: Bubulcus ibis (Garza Ganadera o Garrapatera) es la única especie que figura en el Apéndice III, mientras que Archilochus colubris (Colibrí Gorjirrubi), Amazilia rutila (Colibrí Canelo), Rupornis magnirostris (Aguililla Caminera), Herpetotheres cachinnans (Halcón Guas), Caracara cheriway (Querque), están incluidos en el Apéndice II.

En base a la estacionalidad de las aves, de acuerdo a la clasificación de Ibarra Portillo (2013), se reportaron tres categorías de las cuales Residente fue la mayormente representada con un 74.04% equivalente a 40 especies. Este dato refleja que la mayoría de aves utilizan el AII y AC para actividades reproductivas, de alimentación y permanencia. La siguiente categoría fue Migratoria con el 18.51% equivalente a diez especies de aves registradas en la zona, las cuales se caracterizan

por visitar el país mientras pasa el invierno en sus sitios de reproducción en Norte América, utilizando el sitio para actividades como alimentación y descanso. La categoría Residente-migratoria presentó cuatro especies (7.4%), las cuales usan el sitio como área de forrajeo, reproducción y descanso y presentan poblaciones tanto residentes como migratorias.

La clasificación de las aves de acuerdo al uso del hábitat indica que la mayoría de especies encontradas son Generalista de áreas abiertas con el 66.66% (36 especies), mientras que el 24.07% (13 especies) son Generalista de bosques. Las aves asociadas a humedales, cuerpos de agua o ríos, representan el 1.85% con una sola especie (Garza garrapatera, Bubulcus ibis). Un total de tres especies son Especialista áreas abiertas, representando el 5.55% y finalmente, la Paloma Ala Blanca (Zenaida asiática) una especie definida como Generalista de hábitats, representó el 1.85% de la riqueza avifaunística encontrada.

A continuación, se presenta un detalle de las especies de aves registradas con nombre común, nombre científico, familia, estacionalidad, hábitat y estados de conservación analizados (MARN 2015, CITIES 2017 y UICN 2017).

TABLA E-15 ESPECIES DE AVES PRESENTES EN AII Y AC

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	ESTACIONALIDAD	ANIDACIÓN EN EL SALVADOR	HABITAT	ELEVACIÓN	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
							MARN (2015)	CITES (2017)	UICN (2017)
ODONTOPHORIDAE	*Colinus cristatus*	Codorniz-cotui Centroamericana	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Zonas bajas y medias	-	-	-
COLUMBIDAE	*Patagioenas flavirostris*	Paloma Morada	Residente	Anida	Generalista de bosques	Generalista altitudinal	-	-	-
COLUMBIDAE	*Columbina inca*	Tórtola Colilarga	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Zonas bajas y medias	-	-	-
COLUMBIDAE	*Columbina passerina*	Tórtola Común	Residente	Anida	Especialista de áreas abiertas	Zonas bajas y medias	-	-	-
COLUMBIDAE	*Columbina minuta*	Tórtola Pechilisa	Residente	Anida	Especialista de áreas abiertas	Zonas bajas y medias	-	-	-
COLUMBIDAE	*Columbina talpacoti*	Tortolita Rojiza	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Zonas bajas y medias	-	-	-
COLUMBIDAE	*Zenaida asiatica*	Paloma Aliblanca	Residente y migratorio	Anida	Generalista de hábitats	Generalista altitudinal	-	-	-
CUCULIDAE	*Crotophaga sulcirostris*	Pijuyo	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Zonas bajas y medias	-	-	-
CAPRIMULGIDAE	*Nyctidromus albicollis*	Tapacaminos Pucuyo (Caballero)	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Zonas bajas y medias	-	-	-
TROCHILIDAE	*Archilochus colubris*	Colibrí Gorjirrubi	Migratorio	No anida	Generalista de bosques	Generalista altitudinal	-	II	LC
TROCHILIDAE	*Amazilia rutila*	Colibrí Canelo	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Tierras bajas	-	II	LC
ARDEIDAE	*Bubulcus ibis*	Garza Ganadera (Garrapatera)	Residente	Anida	Humedales	Tierras bajas	-	III	LC
CATHARTIDAE	*Coragyps atratus*	Zopilote Negro	Residente y migratorio	Anida	Generalista áreas abiertas	Generalista altitudinal	-	-	-
CATHARTIDAE	*Cathartes aura*	Aura Cabecirroja	Residente y migratorio	Anida	Generalista áreas abiertas	Generalista altitudinal	-	-	-
ACCIPITRIDAE	*Rupornis magnirostris*	Aguililla Caminera	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Tierras bajas	-	ii	-
ACCIPITRIDAE	*Buteo brachyurus*	Aguililla Colicorta	Residente y migratorio	Anida	Generalista de bosques	Generalista altidudinal	-	-	-
ACCIPITRIDAE	*Buteo swainsoni*	Aguililla de Swainson	Migratorio	No anida	Generalista áreas abiertas	Tierras bajas	-	-	-
STRIGIDAE	*Glaucidium brasilianum*	Tecolotito Común (Aurorita)	Residente	Anida	Generalista de bosques	Tierras bajas	-	-	-
STRIGIDAE	*Ciccaba virgata*	Búho Café	Residente	Anida	Generalista de bosques	Generalista altitudinal	-	-	-
MOMOTIDAE	*Eumomota superciliosa*	Momoto Cejiturqueza (Torogoz)	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Tierras bajas	-	-	LC

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	ESTACIONALIDAD	ANIDACIÓN EN EL SALVADOR	HABITAT	ELEVACIÓN	ESTADO DE CONSERVACIÓN MARN (2015)	CITES (2017)	UICN (2017)
PICIDAE	*Melanerpes aurifrons*	Carpintero Frentidorado	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Zonas bajas y medias	-	-	-
FALCONIDAE	*Herpetotheres cachinnans*	Halcón Guaco (Guas)	Residente	Anida	Generalista de bosques	Tierras bajas	-	II	-
FALCONIDAE	*Caracara cheriway*	Caracara Común (Querque)	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Tierras bajas	-	II	-
TYRANNIDAE	*Pitangus sulphuratus*	Luis Grande (Cristo Fue)	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Tierras bajas	-	-	LC
TYRANNIDAE	*Myiozetetes similis*	Luis Gregario (Chío)	Residente	Anida	Generalista de bosques	Tierras bajas	-	-	LC
TYRANNIDAE	*Tyrannus melancholicus*	Tirano Tropical (Mosquero)	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Tierras bajas	-	-	LC
TITYRIDAE	*Pachyramphus aglaiae*	Cabezón Degollado	Residente	Anida	Generalista de bosques	Tierras bajas	-	-	-
CORVIDAE	*Calocitta formosa*	Urraca-hermosa Cariblanca	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Generalista altitudinal	-	-	-
HIRUNDINIDAE	*Progne chalybea*	Martín Pechigris	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Generalista altitudinal	-	-	LC
HIRUNDINIDAE	*Stelgidopteryx serripennis*	Golondrina-aliserrada Norteña	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Generalista altitudinal	-	-	LC
HIRUNDINIDAE	*Hirundo rustica*	Golondrina Ranchera	Migratorio	No anida	Generalista áreas abiertas	Generalista altitudinal	-	-	LC
TROGLODYTIDAE	*Campylorhynchus rufinucha*	Guacalchía (Matraquita Nuquirrufa)	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Tierras bajas	-	-	LC
TURDIDAE	*Turdus grayi*	Zorzal Pardo	Residente	Anida	Generalista de bosques	Generalista altitudinal	-	-	LC
FRINGILLIDAE	*Euphonia affinis*	Eufonia Gorjinegro	Residente	Anida	Generalista de bosques	Zonas bajas y medias	-	-	LC
PARULIDAE	*Setophaga petechia*	Chipe Amarillo	Residente	Anida	Generalista de bosques	Tierras bajas	-	-	
PARULIDAE	*Cardellina pusilla*	Chipe de Wilson	Migratorio	No anida	Generalista de bosques	Generalista altitudinal	-	-	LC
THRAUPIDAE	*Thraupis episcopus*	Azulejo	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Generalista altitudinal	-	-	-
THRAUPIDAE	*Thraupis abbas*	Tángara ala amarilla	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Generalista altitudinal	-	-	-
THRAUPIDAE	*Volatinia jacarina*	Volatín	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Tierras bajas	-	-	-
THRAUPIDAE	*Sporophila torqueola*	Corbatín	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Tierras bajas	-	-	-

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	ESTACIONALIDAD	ANIDACIÓN EN EL SALVADOR	HABITAT	ELEVACIÓN	ESTADO DE CONSERVACIÓN MARN (2015)	CITES (2017)	UICN (2017)
THRAUPIDAE	*Sporophila minuta*	Semillero Pechicanelo	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Tierras bajas	-	-	-
THRAUPIDAE	*Saltator coerulescens*	Saltator Grisáceo (Dichoso-fuí)	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Generalista altitudinal	-	-	-
EMBERIZIDAE	*Peucaea ruficauda*	Zacatonero Cabecirrayado	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Tierras bajas	-	-	-
CARDINALIDAE	*Pheucticus ludovicianus*	Picogrueso Pechirrosado (Puñalada)	Migratorio	No anida	Generalista áreas abiertas	Generalista altitudinal	-	-	-
CARDINALIDAE	*Passerina cyanea*	Colorín Azul	Migratorio	No anida	Especialista áreas abiertas	Zonas bajas y medias	-	-	-
CARDINALIDAE	*Passerina ciris*	Colorín Sietecolores (Sietecolores)	Migratorio	No anida	Generalista áreas abiertas	Zonas bajas y medias	A	-	NT
CARDINALIDAE	*Spiza americana*	Arrocero Americano	Migratorio	No anida	Generalista áreas abiertas	Tierras bajas	-	-	-
ICTERIDAE	*Dives dives*	Tordo Cantor	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Generalista altitudinal	-	-	-
ICTERIDAE	*Quiscalus mexicanus*	Zanate Mayor (Zanate♀, Clarinero♂)	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Generalista altitudinal	-	-	-
ICTERIDAE	*Molothrus aeneus*	Vaquero Ojirrojo	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Generalista altitudinal	-	-	-
ICTERIDAE	*Icterus spurius*	Bolsero Castaño	Migratorio	No anida	Generalista de bosques	Generalista altitudinal	-	-	-
ICTERIDAE	*Icterus pustulatus*	Bolsero Dorsirrayado	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Generalista altitudinal	-	-	-
ICTERIDAE	*Icterus gularis*	Bolsero de Altamira	Residente	Anida	Generalista áreas abiertas	Zonas bajas y medias	-	-	-
ICTERIDAE	*Icterus galbula*	Bolsero de Baltimore	Migratorio	No anida	Generalista áreas abiertas	Zonas bajas y medias	-	-	-

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

A: Amenazado; II: Apéndice II; Apéndice III, NT: Casi Amenazada, LC: Preocupación menor NE: No Evaluado

FOTOGRAFÍA E–19 AVES IDENTIFICADAS

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.
Columbina talpacoti, tortolita rojiza

FOTOGRAFÍA E–20 AVES IDENTIFICADAS

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.
Columbina inca, tortolita colilarga.

FOTOGRAFÍA E–21 AVES IDENTIFICADAS

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.
Tyrannus forficatus, tijereta.

FOTOGRAFÍA E–22 AVES IDENTIFICADAS

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.
Passerina ciris hembra, siete colores.

E.2.2.14.1.1 Áreas Importantes para aves

Las Áreas Importantes para Aves (IBA) son áreas globalmente importantes para la conservación de aves, de acuerdo a criterios establecidos por Birdlife International. En El Salvador, se han identificado un total de 20 IBAS, las cuales cubren el 15% de la superficie del país, todas las IBAS de El Salvador proporcionan hábitats para aves migratorias boreales. El mayor número de las especies migratorias se han registrado en las IBAS de Humedales, como Jiquilisco y Jaltepeque. (Komar *et al*, 2009). Los sitios importantes de alimentación, en el caso de aves acuáticas migratorias, son los estanques vacíos de las salineras ubicadas en la parte sureste de la Bahía de Jiquilisco, donde se concentran cientos de aves playeras.

Cabe destacar que el proyecto se encuentra lejos de las IBA más cercana correspondiente a la Bahía de Jiquilisco, y que las especies de aves identificadas en el AII y AC, se encontraron en las líneas de árboles existentes que dividen las parcelas de cultivos de caña de azúcar y maíz, constituyen hábitats alternativos de descanso para las aves. Es relevante la alta diversidad de especies en estas zonas, lo que indica que las aves aprovechan superficies de percha disponibles para refugiarse y alimentarse.

Las aves que se han registrado tanto dentro como fuera del área del proyecto, no han mostrado algún indicio de poder ser afectadas negativa o irreversiblemente por el proyecto. En el caso de la temporada de migración que ocurra en esa parte del país, las aves optarían por desplazarse a través de la red de humedales interconectados tales como ríos y quebradas asociados, en lugar de arriesgarse a cruzar extensas zonas de cultivo donde estarían al descubierto ya que esto les brinda seguridad. Se estima que las aves que puedan ser desplazadas al eliminarse algunos árboles para dar paso a la construcción de la línea de interconexión, buscarán hábitats alternativos y continuarán ocurriendo en la zona, sin causar detrimento en su abundancia, ni frecuencia.

E.2.2.15 Mamíferos

Se reportan 11 especies de mamíferos incluidos en 3 órdenes y 8 familias, el orden con mayor representación fue Carnívora con cinco especies, seguido de Didelphimorphia con tres especies y Rodentia con dos especies. De acuerdo a la evaluación realizada en campo, la condición del área destinada para la implementación del proyecto presenta una baja diversidad de mamíferos, los cuales poseen hábitos generalistas que prefieren áreas abiertas y pueden adaptarse a zonas con perturbación. (ver Tabla E-16)

Actividades de quema, posiblemente causen riesgo para la fauna silvestre, principalmente a especies con baja movilidad o que realizan madrigueras dentro de cultivos. Fue evidente la presencia de conejos silvestres que logran desplazarse a lo largo del área de estudio.

En el Área de Influencia Indirecta (AII) y Área Circundante (AC) es donde se tuvieron los mayores avistamientos de mamíferos, en estas áreas se presentan parches de bosques cercanos a cuerpos de agua, los cuales pueden ofrecer sitios de alimentación y refugio para mamíferos pequeños, medianos y grandes. En estos sitios se reportan avistamientos de ardilla gris (*Sciurus variegatoides*) y conejo silvestre (*Silvilagus floridanus*). También excretas de tacuazín (*Didelphis sp*.). La presencia de coyote (*Canis latrans*), es según relatos de los pobladores se menciona la presencia, gato zonto (*Herpailurus yagouaroundi*), cotuza (*Dasyprocta punctata*) y zorrillo (*Mephitis macroura*).

De acuerdo a los registros y especies reportadas para el área, todas las especies se encuentran en un estado de conservación de preocupación menor según la Lista Roja de la UICN (2012), no figuran en la lista de especies amenazadas y en peligro de extinción del MARN (2015) y únicamente se registra a *Herpailurus yagouaroundi (Gato Zonto)* como especie incluida en el apéndice I de CITES, ya que esta especie presenta peligro de extinción por el comercio ilegal.

TABLA E-16 ESPECIES DE MAMIFEROS PRESENTES EN EL ÁREA DEL PROYECTO

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	MÉTODO DE REGISTRO	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
				MARN (2015	CITES (2017)	UICN (2017)
Didelphidae	*Didelphis marsupialis*	Tacuazín Negro, Guazalo	Huellas	-	-	-
Didelphidae	*Didelphis virginiana*	Tacuazín Blanco	Huellas	-	-	-
Didelphidae	*Philander opossum*	Tacuazín Cuatrojos, Hurón	Espécimen	-	-	-
Canidae	*Canis latrans*	Coyote	Com. Pers.	-	-	-
Canidae	*Urocyon cineroargenteus*	Gato de Monte, G. Nancero, G. Cervante	Com. Pers.	-	-	-
Felidae	*Herpailurus yaguarondi*	Gato Zonto, Onza	Com. Pers.	-	I	-
Mustelidae	*Mephitis macroura*	Zorrillo de dos bandas	Com. Pers.	-	-	-
Mustelidae	*Mustela frenata*	Comadreja	Com. Pers.	-	-	-

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	MÉTODO DE REGISTRO	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
				MARN (2015	CITES (2017)	UICN (2017)
Sciuridae	*Sciurus variegatoides*	Ardilla Gris	Observado	-	-	-
Muridae	*Sigmodon hispidus*	Rata de algodón, Rata espinuda	Com. Pers.	-	-	-
Leporidae	*Sylvilagus floridanus*	Conejo	Com. Pers.	-	-	-

Fuente: Equipo Consultor, enero 2018.

La especies con mayor número de registros fue: *Molossus molosus* (Murciélago) especie insectívora, adaptada a sobrevivir en ambientes perturbados; por lo tanto presentan mayor abundancia con respecto a especies con mayor requerimiento de hábitat como es el caso de especies *Canis latrans* (coyote) o *puma yagoaroundi* (Gato zonto), los cuales tienen un papel de depredadores en la cadena alimenticia.

Las condiciones encontradas en el área del proyecto, sobre la diversidad de mamíferos es una consecuencia común en áreas perturbadas por la fragmentación del bosque, en donde unas pocas especies tienen abundancias altas y otras presentan abundancias muy bajas

Aunque en país, la diversidad de mamíferos presentes en cultivos de caña no ha sido estudiada, actualmente se estima que esta es relativamente baja en comparación con hábitat de bosque. En este escenario al tema ambiental no se le ha prestado la atención que merece, actualmente las plantaciones de caña de azúcar en muchos países tropicales han conducido a una de las más grandes pérdidas de biodiversidad ocasionadas por la agricultura (Rodriguez-Herrero 2014).

Las especies de mamíferos registradas en el área del proyecto corresponde en su mayoría a especies de hábitos generalistas, que pueden ocupar diversos hábitats, desde áreas antrópicas como pastizales, zonas de cultivo agrícolas, hasta zonas semi urbanas, sin embargo sus poblaciones pueden verse sucumbidas ante un cambio total del uso de suelo.

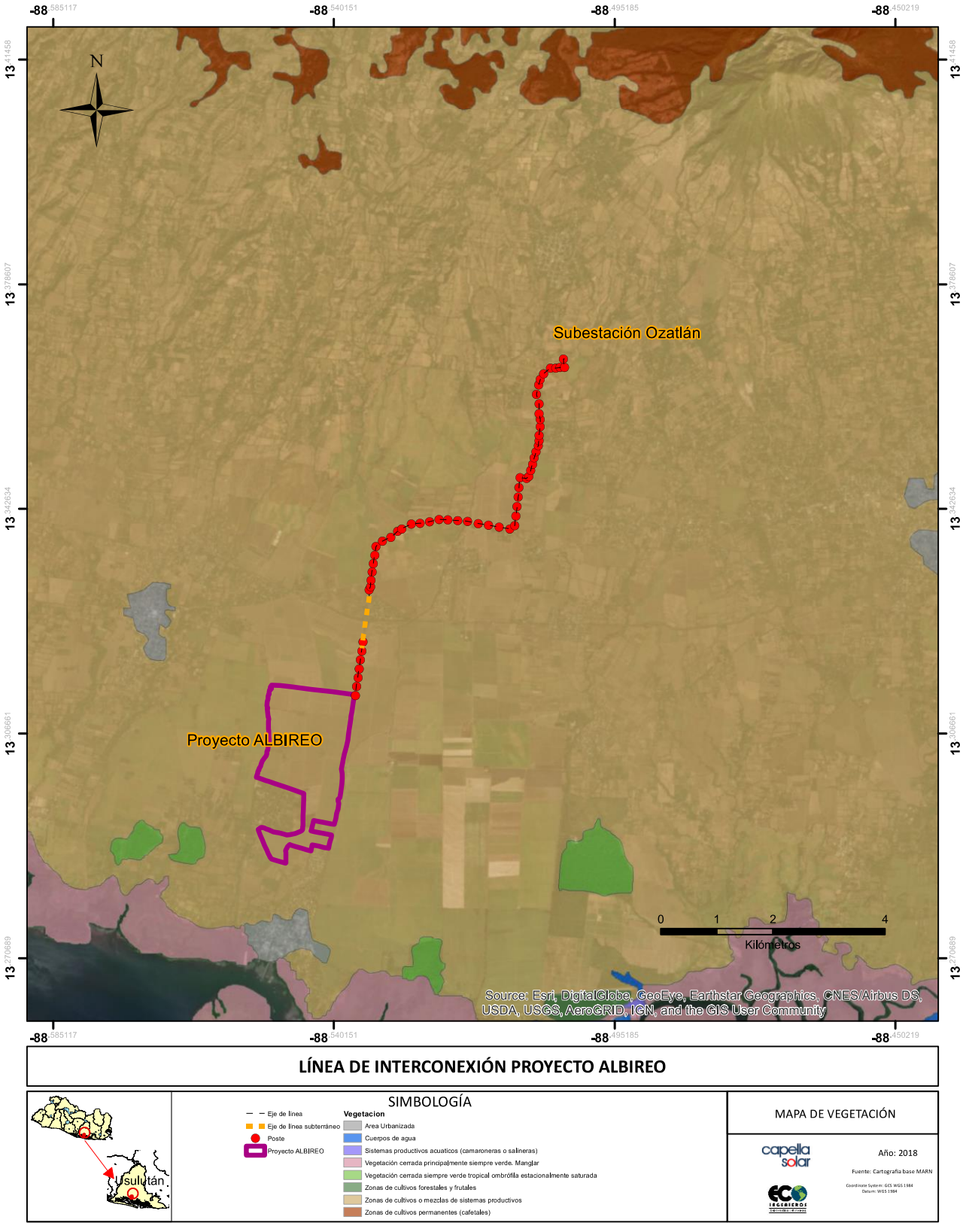
E.2.3 ECOSISTEMAS: AGRARIO, ÁREAS PROTEGIDAS Y SITIOS DE INTERÉS BIOLÓGICO

El terreno del proyecto presenta un ***Sistema Agropecuario en un 100%***, el cual comprende zonas de cultivos anuales o bianuales, en este caso, la caña de azúcar, maicillo y maíz, además se tiene la presencia de pastos naturales, pequeñas zonas del proyecto, además, son empleadas para pastoreo de ganado. (Ver Figura E-30)

En la zona colindante del terreno, se tienen bosques de galería a orillas de ríos y quebradas. En la se puede apreciar que de acuerdo a la base de datos del MARN a través del visualizador de Información Geográfico de Evaluación Ambiental (VIGEA), en el área del proyecto se tiene zonas de cultivos o mezclas de sistemas productivos, y pequeñas porciones de vegetación cerrada principalmente siempre verde-manglar y vegetación abierta predominantemente decidua con árboles y arbustos de costa o playa (marina o dulceacuícola) (zona ecotonal).

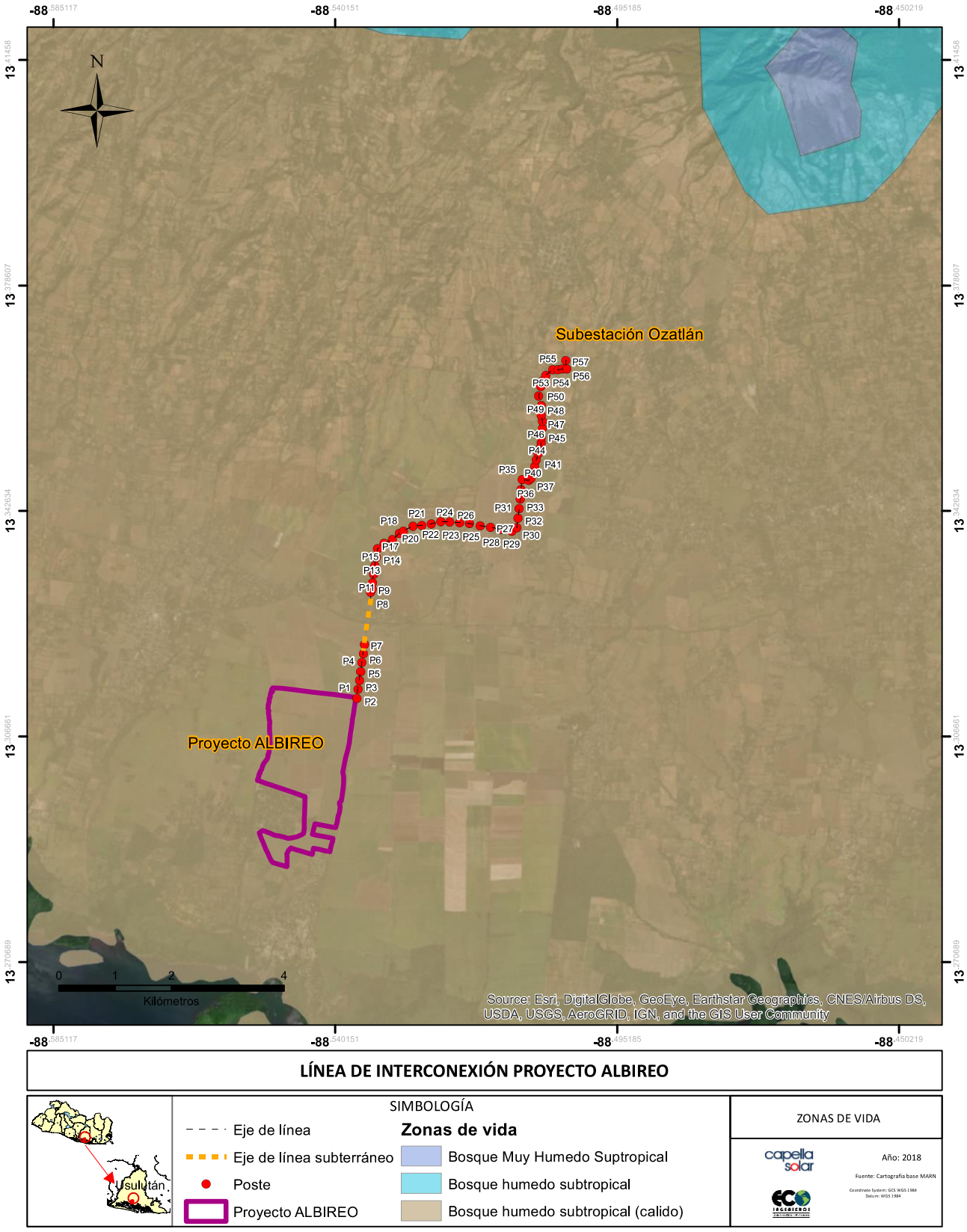
El cultivo de la caña, maíz y actividades de pastoreo están ligados a las principales presiones que enfrenta la biodiversidad del sitio, estas incluyen: La cacería de fauna silvestre, la perdida de fauna por quemas para la cosecha de caña, la deforestación para ampliar las zonas de cultivo, la presencia de personas que perturba el comportamiento natural de la fauna silvestre, la presencia de animales domésticos que constituyen una amenaza para las especies silvestres, entre otras.

FIGURA E-30 MAPA DE ECOSISTEMAS DE LA ZONA DE ESTUDIO



Fuente: Visualizador de Información Geográfica de Evaluación Ambiental, MARN, abril de 2017.

FIGURA E-31 ZONAS DE VIDA



Fuente: Visualizador de Información Geográfica de Evaluación Ambiental, MARN, abril de 2017.

E.2.4 SIGNIFICANCIA ECOLÓGICA

El recorrido de la línea de transmisión se encuentra ubicado principalmente en la jurisdicción de los municipios de Jiquilisco y Ozatlán en el departamento de Usulután.

Según datos obtenidos del Visualizador de Información Geográfico de Evaluación Ambiental VIGEA, se observa que la ubicación de la línea de transmisión se encuentra **fuera** de todas las áreas de conservación tales como áreas naturales protegidas y sitio RAMSAR. Sin embargo, el tramo al sur de la Carretera Litoral, del poste P-1 al P-7 y parte del tramo subterráneo, desde el proyecto “ALBIREO” hasta la comunidad El Quebrado/La Reforma se localiza dentro de la Reserva de la Biosfera Xiriualtique-Jiquilisco. (Ver Figura E-32)

Es importante mencionar que la línea de transmisión cuenta con 57 postes dispuestos en 8.7 km de longitud, de dicha cantidad únicamente 7 postes y un tramo subterráneo, los cuales corresponden aproximadamente 1km, se encuentran dentro de la Reserva de la Biosfera, por lo tanto todo el tramo norte se encuentra fuera de dicha zona de interés.

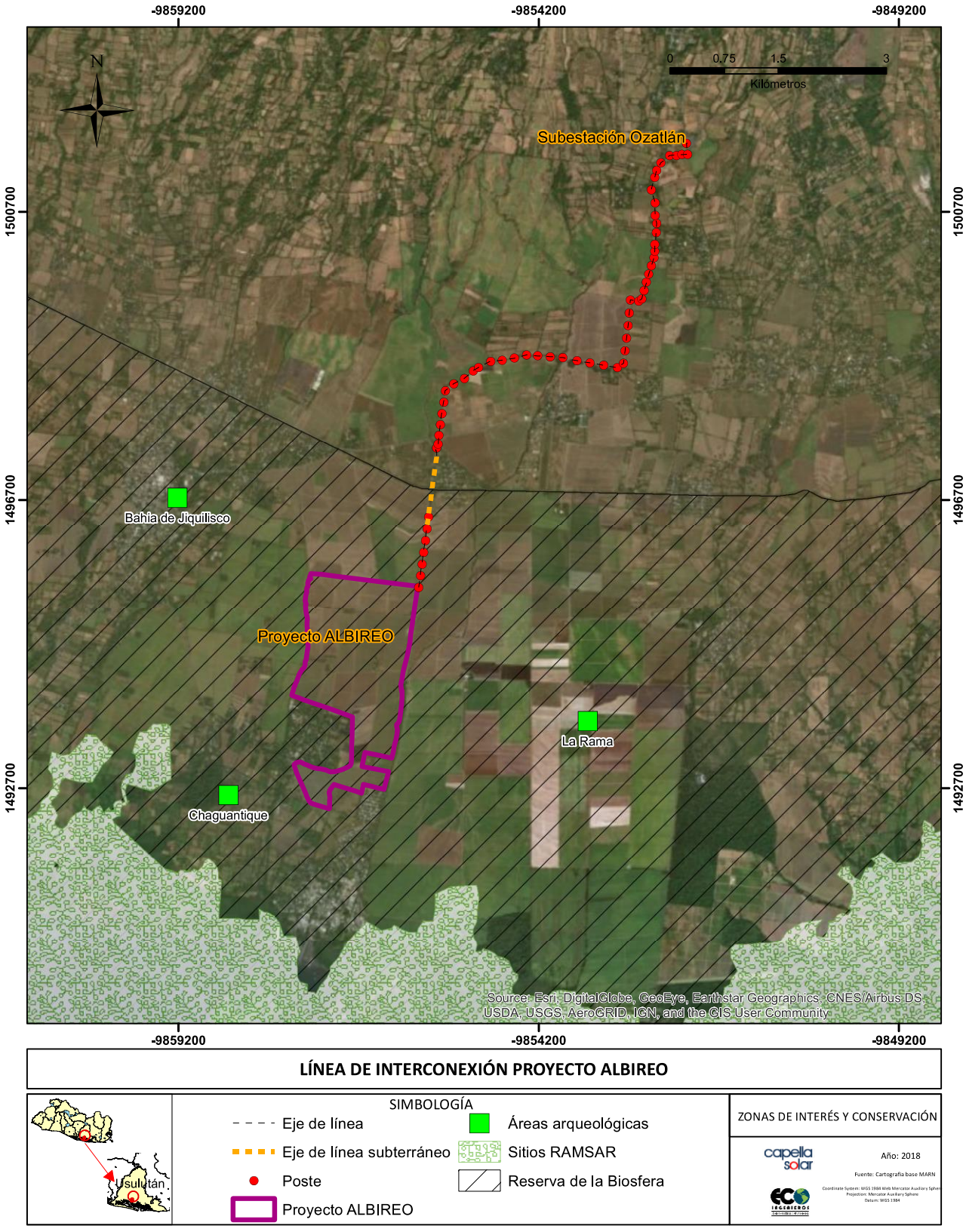
El tramo de la línea localizado dentro de la reserva, se encuentra fuera de la zona núcleo y lejos de la Bahía de Jiquilisco, en un sector destinado enteramente a realizar actividades productivas no vinculadas con el manglar, como son: cultivos agrícolas y pastizales. Asimismo, la zona cuenta con desarrollo urbano y un uso de suelo habitacional, ya que se encuentran asentamientos cercanos al área de influencia.

Las Reservas de Biosfera son zonas de ecosistemas terrestres, costeros/marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas como tales en un plano internacional en el marco del Programa MAB de la UNESCO, cuyo objetivo es la conservación de los recursos de la biosfera y el desarrollo de una relación más equilibrada entre las poblaciones humanas y su medio ambiente. A diferencia de otros tipos de zonas de conservación o áreas naturales protegidas, las Reservas de la Biósfera no están 100% dedicadas a la conservación, sino que la idea es que parte de ellas esté habitada y puedan realizarse actividades económicas, aunque bajo ciertos parámetros.

Sirven para impulsar armónicamente la integración de las poblaciones y la naturaleza, a fin de promover un desarrollo sostenible mediante un diálogo participativo, el intercambio de conocimiento, la reducción de la pobreza, la mejora del bienestar, el respeto a los valores culturales y la capacidad de adaptación de la sociedad ante los cambios.

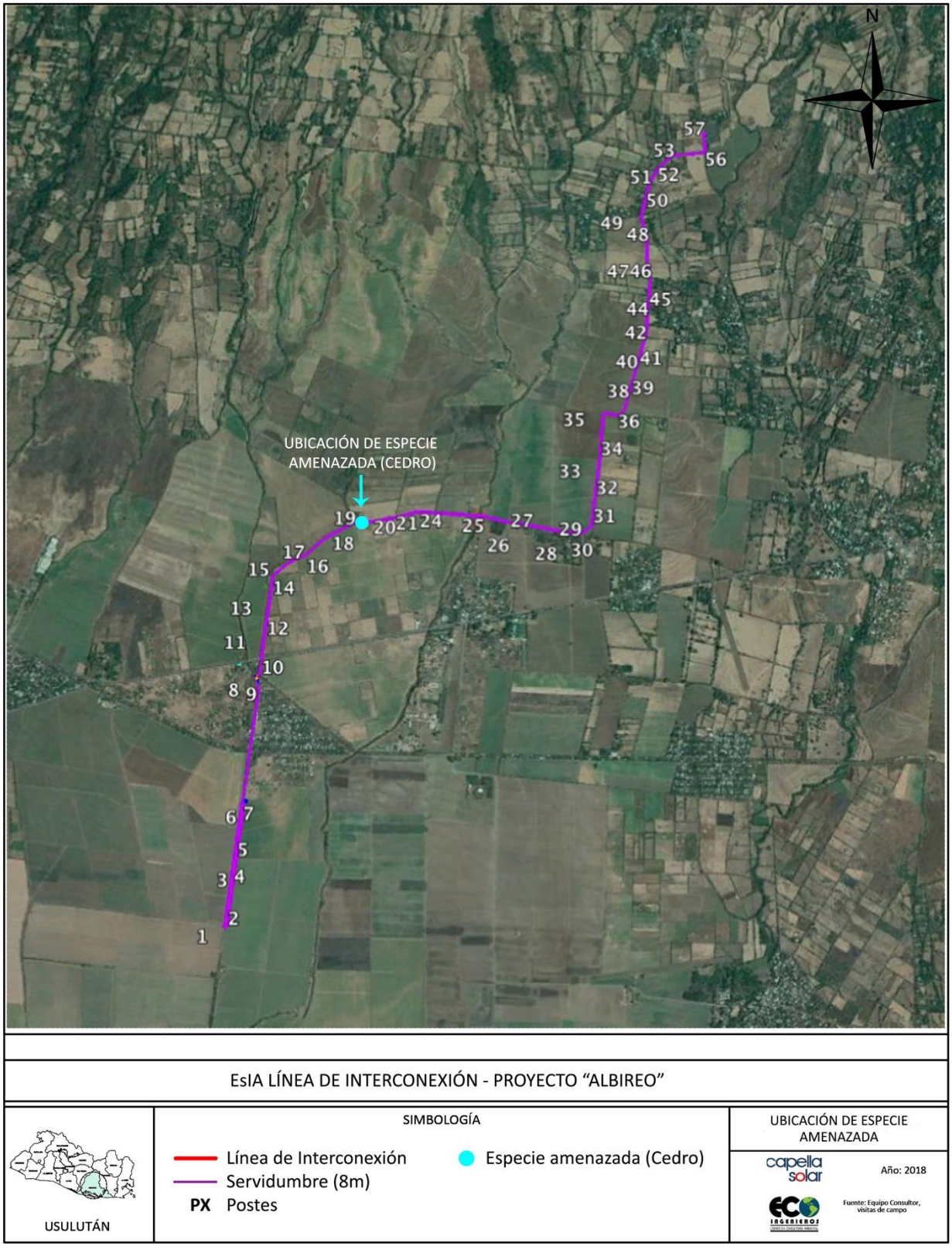
Así mismo, como se mencionó anteriormente con los últimos cambios hechos al recorrido de la línea de interconexión, se ha logrado evitar la tala de al menos 4 ceibas, y 1 cedro. (Ver Figura E-33)

FIGURA E-32 RESERVA DE LA BIÓSFERA XIRIGUALTIQUE-JIQUILISCO



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA E-33 UBICACIÓN DE ESPECIES DE ARBOLES AMENAZADAS



Fuente: Equipo consultor, abril de 2018.

E.2.5 MEDIO SOCIOECONÓMICO

E.2.5.1 Ubicación geográfica y división político administrativa

La línea de transmisión se encuentra ubicada en el departamento de Usulután, y su recorrido está desarrollado principalmente a lo largo de dos municipios; Jiquilisco y Ozatlán, únicamente un poste se ubicaría en el municipio de Puerto El Triunfo desde donde sale la línea desde proyecto solar fotovoltaico ALBIREO. Por tal motivo, nos centraremos en el presente capítulo en describir primordialmente a los dos municipios donde se ubica el 99% de la línea de interconexión.

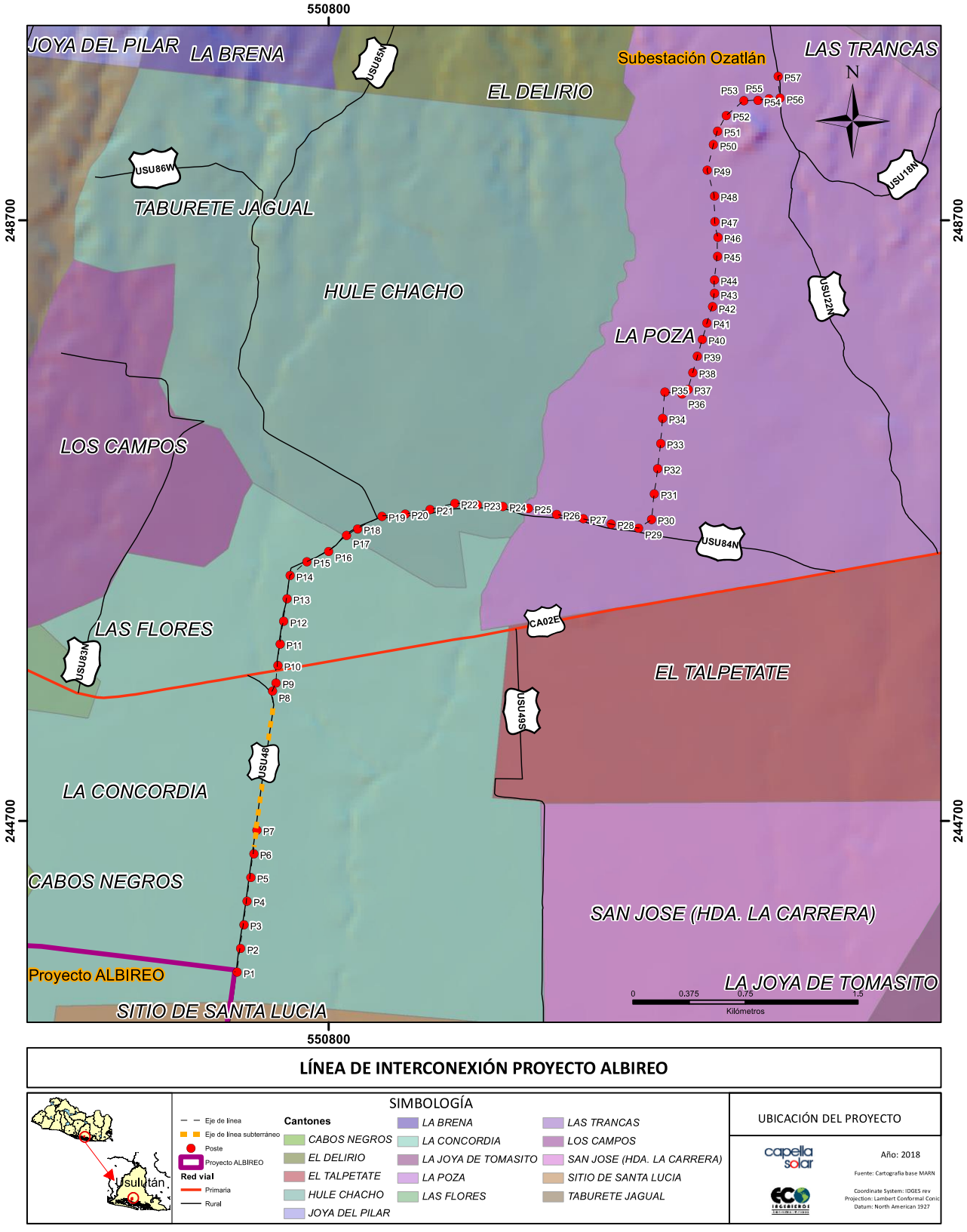
El municipio de Jiquilisco está ubicado en la zona costera de El Salvador, en la cuenca baja del río Lempa, extendiéndose 32 km de norte a sur hasta la desembocadura al océano pacífico en el departamento de Usulután. Asimismo, el municipio de Ozatlán está ubicado en la colindancia norte del municipio anteriormente mencionado.

El departamento es caracterizado por la bahía de Jiquilisco, los bosques de manglares, ríos, lagunetas. La bahía de Jiquilisco es caracterizada como el ecosistema marino más importante del país. En el año 2007 la bahía fue declarada Reserva de la Biosfera.

El proyecto se encontrará ubicado comenzando de la planta solar fotovoltaica denominada “ALBIREO” y finalizando en la subestación Ozatlán que pertenece a ETESAL. En la siguiente Figura E-34, se puede observar el recorrido de la misma.

A continuación, se hace una breve reseña de las principales características socioeconómicas y culturales de los municipio de interés, donde se localiza el proyecto y su Área de Influencia Directa (AID), es importante mencionar que el recorrido del proyecto se localiza en una zona rural.

FIGURA E-34 UBICACION DE LA LINEA DE INTERCONEXION



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

En la siguiente Tabla E-17 se encuentran en listados los postes con la jurisdicción municipal en donde estará ubicada la línea de transmisión, asimismo las coordenadas geodésicas de los mismos.

TABLA E-17 UBICACIÓN DE CADA POSTE POR MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO

Poste No	COORDENADAS GEOGRAFICAS		LAMBERT	
	LONGITUD	LATITUD	X	Y
PUERTO EL TRIUNFO				
P1	88° 32' 12.3115" W	13° 18' 46.0017" N	550189.696	243691.802
JIQUILISCO				
P2	88° 32' 11.5335" W	13° 18' 51.1249" N	550212.809	243849.291
P3	88° 32' 10.8011" W	13° 18' 56.2545" N	550234.546	244006.973
P4	88° 32' 10.0575" W	13° 19' 01.3828" N	550256.622	244164.616
P5	88° 32' 09.2822" W	13° 19' 06.5062" N	550279.652	244322.112
P6	88° 32' 08.5805" W	13° 19' 11.6402" N	550300.465	244479.926
P7	88° 32' 07.9031" W	13° 19' 16.7772" N	550320.548	244637.832
P8	88° 32' 04.3719" W	13° 19' 46.9430" N	550425.026	245565.075
P9	88° 32' 03.5543" W	13° 19' 48.6942" N	550449.527	245618.939
P10	88° 32' 03.1914" W	13° 19' 52.4887" N	550460.221	245735.572
P11	88° 32' 02.6441" W	13° 19' 57.1112" N	550476.417	245877.659
P12	88° 32' 01.8591" W	13° 20' 02.0294" N	550499.749	246028.848
P13	88° 32' 01.1119" W	13° 20' 06.9541" N	550521.940	246180.235
P14	88° 32' 00.4196" W	13° 20' 11.9517" N	550542.477	246333.857
P15	88° 31' 56.6637" W	13° 20' 14.9847" N	550655.323	246427.285
P16	88° 31' 51.8588" W	13° 20' 17.2137" N	550799.785	246496.066
P17	88° 31' 47.8920" W	13° 20' 20.6804" N	550918.949	246602.836
P18	88° 31' 45.4549" W	13° 20' 22.0597" N	550992.206	246645.366
P19	88° 31' 40.0218" W	13° 20' 24.7810" N	551155.541	246729.318
P20	88° 31' 34.9358" W	13° 20' 25.2544" N	551308.565	246744.167
P21	88° 31' 29.3720" W	13° 20' 26.2324" N	551475.936	246774.550
P22	88° 31' 23.9144" W	13° 20' 27.5625" N	551640.091	246815.753
P23	88° 31' 18.9175" W	13° 20' 27.2305" N	551790.481	246805.849
P24	88° 31' 13.2582" W	13° 20' 26.8399" N	551960.810	246794.182
P25	88° 31' 07.6254" W	13° 20' 26.4149" N	552130.343	246781.462
OZATLÁN				
P26	88° 31' 01.3430" W	13° 20' 25.0832" N	552319.481	246740.916
P27	88° 30' 55.4566" W	13° 20' 24.1640" N	552496.677	246713.024
P28	88° 30' 49.3439" W	13° 20' 23.0441" N	552680.696	246678.980
P29	88° 30' 43.1932" W	13° 20' 22.0524" N	552865.851	246648.877
P30	88° 30' 40.3529" W	13° 20' 23.9636" N	552951.202	246707.784
P31	88° 30' 39.7404" W	13° 20' 29.4976" N	552969.290	246877.888
P32	88° 30' 39.0133" W	13° 20' 34.9569" N	552990.828	247045.706
P33	88° 30' 38.3240" W	13° 20' 40.4662" N	553011.228	247215.056
P34	88° 30' 37.8788" W	13° 20' 45.9197" N	553024.284	247382.677
P35	88° 30' 37.3276" W	13° 20' 51.5903" N	553040.515	247556.974
P36	88° 30' 33.5708" W	13° 20' 51.1465" N	553153.592	247543.566
P37	88° 30' 32.2123" W	13° 20' 52.1556" N	553194.408	247574.662
P38	88° 30' 31.1978" W	13° 20' 55.7645" N	553224.710	247685.631
P39	88° 30' 30.1242" W	13° 20' 59.3560" N	553256.793	247796.069
P40	88° 30' 29.0628" W	13° 21' 02.9511" N	553288.506	247906.617

P41	88° 30' 28.0063" W	13° 21' 06.5477" N	553320.070	248017.209
P42	88° 30' 26.7511" W	13° 21' 10.0857" N	553357.617	248126.015
P43	88° 30' 26.3573" W	13° 21' 12.9486" N	553369.289	248214.018
P44	88° 30' 26.3584" W	13° 21' 15.8409" N	553369.072	248302.904
P45	88° 30' 25.6378" W	13° 21' 21.0343" N	553390.430	248462.546
P46	88° 30' 25.5458" W	13° 21' 25.1229" N	553392.939	248588.200
P47	88° 30' 26.2189" W	13° 21' 28.5478" N	553372.471	248693.410
P48	88° 30' 26.2836" W	13° 21' 34.0976" N	553370.174	248863.959
P49	88° 30' 27.8624" W	13° 21' 39.6448" N	553322.320	249034.334
P50	88° 30' 26.4753" W	13° 21' 45.2014" N	553363.708	249205.181
P51	88° 30' 25.5644" W	13° 21' 48.1309" N	553390.933	249295.267
P52	88° 30' 23.6049" W	13° 21' 51.4858" N	553449.682	249398.486
P53	88° 30' 19.7109" W	13° 21' 54.6886" N	553566.648	249497.153
P54	88° 30' 16.6255" W	13° 21' 54.7545" N	553659.485	249499.369
P55	88° 30' 14.1758" W	13° 21' 55.1511" N	553733.168	249511.710
P56	88° 30' 11.7003" W	13° 21' 55.2412" N	553807.651	249514.633
P57	88° 30' 12.1613" W	13° 21' 59.9902" N	553793.478	249660.546

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.1.1.1 Recursos ecosistémicos

La ejecución de un proyecto puede afectar servicios ecosistémicos, entenderemos como servicios ecosistémicos “las ventajas que la gente, incluyendo negocios, obtiene de los ecosistemas” (IFC 2012), y define cuatro categorías:

- Servicios de aprovisionamiento: los bienes o productos obtenidos de los ecosistemas, tales como alimentos, madera, medicinas.
- Regulación de los servicios: los beneficios que las personas obtienen de la regulación de los procesos de los ecosistemas, como la regulación del clima, control de enfermedades, la prevención de la erosión, la regulación del flujo de agua y la protección contra los riesgos naturales.
- Servicios culturales: los beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas, como la recreación, los valores espirituales y el goce estético.
- Servicios de apoyo: los procesos naturales que mantienen los otros servicios, tales como la formación del suelo, ciclo de nutrientes y la productividad primaria.

Los servicios de los ecosistemas, son los beneficios que las personas reciben de un ecosistema determinado. Hay distintos niveles en que se brindan los servicios ecosistémicos, ya sea a nivel local, en el terreno o su área de influencia, a nivel regional o nacional (si un recurso contribuye al producto interno bruto), o a nivel Global (ecosistemas que aportan a contrarrestar el cambio climático).

Uno de los beneficiarios de los servicios ecosistémicos puede ser el proyecto, por ejemplo, con la protección de suelos, mejora al microclima, entre otros.

En esta sección se presenta los recursos ecosistémicos identificados que pueden ser afectados por la ejecución del proyecto.

A través del uso de las herramientas proporcionadas por Landsberg et al (2011), se utilizaron las siguientes herramientas para identificar los servicios prioritarios del ecosistema:

- Cuestionario para identificar los impulsores del cambio de los ecosistemas que podrían estar asociados con el proyecto.
- Cuestionario para identificar los ecosistemas potencialmente afectados y servicios de los ecosistemas, y los beneficiarios que puedan verse afectados.
- Cuestionario para evaluar la dependencia proyecto sobre servicios de los ecosistemas.

La identificación de los servicios ecosistémicos se presenta en la siguiente Tabla E-18. Y en la Tabla E-19, se encuentra la identificación de los conductores del cambio del ecosistema en el proyecto.

TABLA E-18 CUESTIONARIO DE IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS ECOSITÉMICOS

Servicios del ecosistema	Q.1- ¿El proyecto puede afectar este servicio ecosistémico? *S Si, N No ? No se sabe*	Q.2- ¿El proyecto puede sustituir a este servicio del ecosistema de manera eficaz en función de los costos? *S Si, N No ? No se sabe*	Comentarios o información de apoyo Ser lo más específico posible en cuanto a los servicios ecosistémicos	El proyecto depende de este servicio ecosistémico 2 alta dependencia 1 mediana a baja dependencia 0 ninguna dependencia	Q.3- ¿Qué ecosistemas suministran este servicio del ecosistema al proyecto (sólo para servicios del ecosistema con "alta dependencia")?
Suministro					
Alimentos de cultivos, ganadería, pesca, acuicultura y alimentos silvestres	**N**			**0**	NA
Materias primas biológicas de la madera y otros productos de madera, fibras y resinas, pieles de animales, arena y recursos ornamentales	**N**			**0**	NA
Combustible de biomasa	**N**			**0**	NA
Agua dulce	**N**			**0**	NA
Recursos genéticos	**N**			**0**	NA
Bioquímicos, Medicinas Naturales y Productos Farmacéuticos	**N**			**0**	NA
Regulación					
Regulación de calidad de aire	**N**			**0**	NA
Regulación del clima local, regional, o global	**N**			**0**	NA
Regulación de la distribución de agua y flujos	**N**			**0**	NA
Control de la erosión	**N**			**0**	NA
Purificación del agua y tratamiento de aguas residuales	**N**			**0**	NA
Regulación de enfermedades	**N**			**0**	NA
Regulación de la calidad del suelo	**N**			**0**	NA
Regulación de plagas	**N**			**0**	NA
Polinización	**N**			**0**	NA
Regulación de los riesgos naturales	**N**			**0**	NA
Cultural					
Recreación y ecoturismo	**N**			**0**	NA
Valores éticos y espirituales	**N**			**0**	NA
Valores educativos e inspiracionales	**N**			**0**	NA
Soporte					
Hábitat	**N**			**0**	NA
Ciclo de nutrientes	**N**			**0**	NA
Producción primaria	**N**			**0**	NA
Ciclo del agua	**N**			**0**	NA

Fuente: Equipo Consultor, 2017

TABLA E-19 IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES DE CAMBIO DEL ECOSISTEMAS QUE PUEDEN ESTAR ASOCIADOS CON EL PROYECTO

Servicios del ecosistema		Q.4.- ¿Que los conductores del cambio del ecosistema son propensos a ser asociado con el proyecto? *S Si,* puedan estar asociados *N* No, no es probable que sea asociado ? No se sabe	Comentarios o información de apoyo Lista de las actividades o factores asociados con el proyecto y que puedan conducir a los cambios en los ecosistemas
Los generadores directos de cambios en los ecosistemas	Cambio en el uso de la tierra local y cubierta	**S**	Construcción del proyecto implicará la limpieza, restauración de los terrenos.
	Cosecha y consumo de recursos	**N**	
	Contaminación	**N**	
	Introducción de especies invasoras	**N**	
	Otro conductor directo del cambio (especificar)	**N**	
Controladores indirectos del cambio en el ecosistema	Cambios demográficos	**N**	
	Cambios económicos	**N**	
	Cambios sociopolíticos	**N**	
	Cambio cultural y religioso	**N**	
	Cambio científico y tecnológico	**N**	
	Otro conductor indirecto del cambio (especificar)	**N**	
Bienestar de los beneficiarios de servicios de ecosistema	Cambio en la demanda de servicios de ecosistema para el material básico para una buena vida	**N**	
	Cambio en la demanda de servicios de ecosistemas para la salud	**N**	
	Cambio en la demanda de servicios de ecosistema para la seguridad	**N**	
	Cambio en la demanda de servicios de ecosistema para buenas relaciones sociales	**N**	
	Otro cambio en la demanda de servicios del ecosistema (especificar)	**N**	

Fuente: Equipo Consultor, 2017

A través del uso de la "Herramienta de impacto de alcance" (Landsberg et al., 2011), fue identificado el cambio de uso de suelo y la cobertura vegetal como el conductor único, directo de cambios en los ecosistemas. Los ecosistemas que tienen el potencial de ser afectados incluyen el ecosistema terrestre (flora y fauna) en la zona de la instalación de elementos del proyecto.

De los servicios de los ecosistemas que fueron identificados como teniendo el potencial de ser afectados por el proyecto, la mayoría resultaron ser de una significación baja de impacto, ya que no son los principales contribuyentes al bienestar de los beneficiarios que puedan verse afectados.

Se evaluaron los impactos del proyecto al servicio de los ecosistemas, y debido a que dentro del terreno únicamente se encuentra el cultivo de caña de azúcar, se considera que dicho impacto será de baja dependencia hacía los propietarios del ecosistema, así como un bienestar ya que se dejará de quemar dicho cultivo.

Tomando en consideración los impulsores directos e indirectos del cambio de los ecosistemas, así como la comprensión de cómo estos servicios prioritarios de los ecosistemas contribuyen al bienestar de los beneficiarios.

E.2.5.2 Descripción de los municipios

Como se mencionó al inicio del presente apartado, para la descripción medio socioeconómico, nos centraremos en los dos principales municipios que recorre la línea de interconexión y corresponden a su zona de influencia.

E.2.5.2.1 Jiquilisco

Para su administración política, el municipio de Jiquilisco se divide en 43 cantones, 230 caseríos, 5 barrios y 5 colonias. Tiene una extensión territorial de 484.9 km^2 y una altitud de 103 metros sobre el nivel del mar. Su población es de 47,784 habitantes y se encuentra a una distancia de 102 km al oriente de San Salvador.

E.2.5.3 Ozatlán

Asimismo, el municipio de Ozatlán se divide en 6 cantones y 31 caseríos. Tiene una extensión territorial de 47.45 km^2 y una altitud de 224 metros sobre el nivel del mar. Su población es de 12,443 habitantes y se encuentra a una distancia de 120 km al oriente de San Salvador.

E.2.5.4 Población

Según el Censo de Población y Vivienda 2007, en el municipio de Jiquilisco residían 47,784 habitantes, 20,270 dentro del área urbana y 27,514 dentro del área rural, con una densidad poblacional de 111 habitantes por km^2.

En el municipio de Ozatlán residían 12,443 habitantes, 5,083 dentro del área urbana y 7,360 dentro del área rural, con una densidad poblacional de 262 habitantes por km^2.

El en año 2007, la población urbana significaba el 42% de los habitantes totales del municipio, esto genera mejores oportunidades de acceso a los servicios básicos, tales como; educación, centros de salud, recreación y condiciones laborales, lo cual incrementa las condiciones de vida de la población.

Según el Censo de Población y Vivienda, para el municipio de Jiquilisco se muestra la distribución por rango de edades en el departamento de Usulután, en la cual se puede observar que el 38% de la población pertenece al rango entre 0-14 años de edad. De igual forma, en el municipio de Ozatlán la población del mismo rango de edades representa un 35.5% de la población. Por lo cual, se concluye que la población es predominantemente joven.

En la siguiente Tabla E-20 se observa la cantidad de personas que viven en ambos municipios:

TABLA E-20 POBLACION POR AREA DE RESIDENCIA

AÑO	AREA						
	URBANA			RURAL			TOTAL
	TOTAL	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	MASCULINO	FEMENINO	
Jiquilisco	20,270	9,401	10,869	27,514	13,537	13,977	**47,784**
Ozatlán	5,083	2,371	2,712	7,360	3,505	3,855	**12,443**

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2007.

E.2.5.5 Población económicamente activa y pobreza

De acuerdo a un informe del PNUD[1] en el municipio de Jiquilisco, había en 2005 29,316 personas en edad de trabajar, 14,245 hombres y 15,071 mujeres. La población económicamente activa en ese año era de 15,039 personas, 8,873 hombres y 5,166 mujeres, de los cuales 13,775 se encontraban ocupados y 1,265 desocupados.

Asimismo, en el municipio de Ozatlán, había 9,013 personas en edad de trabajar, de los cuales 4,366 eran hombres y 4,646 mujeres. La población económicamente activa en dicho año era de 4,091 personas, 2,775 hombres y 1,316 mujeres.

E.2.5.6 Actividades económicas

Las actividades económicas principales en los municipios de Jiquilisco y Ozatlán son las que pertenecen al sector agropecuario. Las acciones laborales muestran que la producción está en un 88% asociada a hombres y un 12% a mujeres.

[1] Informe 262 Indicadores Municipales sobre Desarrollo humano y Objetivos de Desarrollo del Milenio, 2005. PNUD

Dichas actividades son: el cultivo de caña de azúcar, maíz, maicillo, frijol, arroz, hortalizas y frutas. Así mismo, la crianza de ganado y cabezas de porcino. La producción representa, según el IV censo agropecuario 2007-2008, que aproximadamente un 25% de cosechas son destinadas únicamente a la comercialización y un 75% pertenece a los pequeños productores, los cuales consumen gran parte de su cosecha y comercializan el excedente.

También se encuentran otros sectores que contribuyen a la economía de la población de dichos municipios, así como el trabajo industrial, comerciantes, turismo, entre otros.

E.2.5.7 Salud

En el municipio de Jiquilisco se encuentran 16 Unidades Comunitarias de Salud Familiar para la atención de toda la población. Y según datos obtenidos de las mismas unidades, las 3 principales causas de la morbilidad en el municipio son las enfermedades como la infección respiratoria aguda, parasitismo intestinal y la diarrea. Las enfermedades afectan principalmente a niños menores de 5 años de edad según fuentes del Ministerio de Salud.

En la Tabla E-21 se enumeran las principales enfermedades dentro del municipio de Jiquilisco.

TABLA E-21 PERFIL DE LAS 10 PRINCIPALES ENFERMDADES EN EL MUNICIPIO DE JIQUILISCO

Nº	CAUSAS DE MORBILIDAD	TOTAL
1	Infecciones Respiratorias Agudas	18,323
2	Parasitismo Intestinal	2,876
3	Diarrea y Gastroenteritis	2,841
4	Neumonía	936
5	Conjuntivitis bacteriana aguda	634
6	Ansiedad	386
7	Mordedura por un animal transmisor de rabia	182
8	Dengue	155
9	Sintomático respiratorio	152
10	Hipertensión arterial	150
	TOTAL	**26,635**

Fuente: Ministerio de Salud Pública. SIBASI Usulután. 2014

Dentro de la comunidad El Quebrado y Villas del Pacífico, ubicadas cercanas al proyecto, se encuentra la Unidad de Salud Familiar "San José El Quebrado" con un nivel básico de especialización, donde se manifiesta que las principales enfermedades varían, como se puede observar mediante la Tabla E-22.

TABLA E-22 PRINCIPALES CAUSAS DE ENFERMEDADES DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO

N.º	CAUSAS DE MORBILIDAD
1	Infecciones Respiratorias Agudas
2	Infecciones Urinarias

N.º	CAUSAS DE MORBILIDAD
3	Dermatosis
4	Parasitismo Intestinal
5	Gastroenteritis Aguda
6	Candidiasis Vaginal
7	Hipertensión Arterial
8	Heridas por arma blanca
9	Diabetes
10	Conjuntivitis Bacteriana

Fuente: Unidad de Salud Familiar "San José El Quebrado", 2017

Las principales causas de muerte, están especificadas dentro de la siguiente Tabla E-23. Como se puede notar, la insuficiencia renal crónica es la primera causa de muerte, lo cual se debe a la falta de accesibilidad de agua en determinados sectores de la población dentro de la comunidad. Seguida por la agresión con armas de fuego, lo cual se debe al enfrentamiento de pandillas que se encuentra dentro de la zona. Y, por último, el politraumatismo como tercera causa de muerte.

TABLA E-23 PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO

Nº	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIE-10)	CAUSA
1	N19	Insuficiencia Renal Crónica
2	X95	Agresión con armas de fuego
3	T19.4	Politraumatismo

Fuente: Unidad de Salud Familiar "San José El Quebrado", 2017

Su clasificación internacional, es de acuerdo a la organización Panamericana de la Salud (OPS), la cual ha lanzado una décima edición (CIE-10), que ha sido plenamente actualizada. La CIE-10, es una clasificación de diagnóstico ordinaria internacional para fines epidemiológicos y de gestión sanitaria y uso clínico y se utiliza para recolectar información sobre salud en los niveles de atención primaria, secundaria y terciaria.

En el municipio de Ozatlán, se encuentran 4 Unidades Comunitarias de Salud Familiar para la atención de toda su población. Según datos obtenidos de las mismas unidades, las 3 principales causas de la morbilidad en el municipio, al igual que en Jiquilisco, son las enfermedades como la infección respiratoria aguda, parasitismo intestinal y la diarrea.

Las enfermedades afectan principalmente a niños menores de 5 años de edad según fuentes del Ministerio de Salud. Dichas enfermedades se ven ligadas hacía la contaminación del aire dentro de la zona, así como a las condiciones de insalubridad dentro de las viviendas.

Dentro del caserío Jocote Dulce no se encuentra ninguna Unidad de Salud, por lo cual la población se debe movilizar aproximadamente 3.5 km hacía el norte, en donde se encuentra la Unidad de Salud Familiar "Ozatlán" con un nivel intermedio de especialización. Asimismo, en La Poza se encuentra otra Unidad de Salud, con un nivel básico de especialización.

E.2.5.8 Comunidades y viviendas

Las poblaciones más cercanas al recorrido de la línea de transmisión son las siguientes comunidades; El Quebrado y Villas del Pacífico, que pertenecen al municipio de Jiquilisco y el caserío Jocote Dulce que pertenece al municipio de Ozatlán.

En su paso cercano a la comunidad Villas del Pacífico, la línea de transmisión tiene su paso paralelo a calle vecinal y algunos lotes, no afecta ninguna vivienda o infraestructura. Así mismo a su paso frente a caserío Jocote Dulce, la línea se encuentra situada de igual forma, paralela a calle vecinal y en la colindancia oeste del mismo donde no hay viviendas o infraestructura afectas, solamente algunos lotes donde se requerirá servidumbre de paso.

En las comunidades, las viviendas se encuentran dispersas y los habitantes son pocos. A pesar de esto, se propone que ninguna infraestructura de cualquier tipo se encuentre ubicada dentro de la zona de influencia directa del recorrido de la línea de transmisión.

E.2.5.9 Educación

Según el Censo de Población y Vivienda, el municipio de Jiquilisco tiene un promedio de 4.4 años de escolaridad, en el área urbana 5.1 años y en el área rural 3.8. La tasa de alfabetización en mayores de 15 años de edad es de 70.4%, en el caso de los hombres 74.2% y las mujeres 67.2%.

Según el Plan de Competitividad Municipal de Jiquilisco 2012-2016, había 16,456 personas matriculadas en los niveles básicos de educación. En la siguiente Tabla E-24 se observa la cantidad de personas que asisten a los centros escolares en el municipio de Jiquilisco. Se muestra como los porcentajes en el área urbana son mayores que en el área rural, a excepción del nivel básico de escolaridad.

TABLA E-24 MATRICULA POR NIVEL Y ÁREA EN EL MUNICIPIO DE JIQUILISCO

NIVEL	ÁREA			
	RURAL		URBANO	
Parvularia	1,634	13.4%	311	7.2%
Básica	7,913	65.1%	1,980	46.1%
Tercer ciclo	1,935	15.9%	1,097	25.5%
Media	676	5.6%	910	21.2%
TOTAL	**12,158**	**100.00%**	**4,298**	**100.00%**

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2007

Dentro del municipio de Jiquilisco se encuentran 68 centros escolares de los cuales únicamente 6 cuentan con educación media.

El centro educativo que se encuentra cercano al recorrido de la línea es el Centro Escolar El Tercio, ubicado dentro de la comunidad El Quebrado. Su ubicación exacta es 13°19'34.14" N y 88°32'1.86" O, al sur de la Carretera El Litoral. Dicho centro escolar cuenta con los niveles educativos de parvularia y básica.

El municipio de Ozatlán tiene un promedio menor de escolaridad del municipio anteriormente mencionado, ya que únicamente cuenta con un promedio de 3.9 años.

Según la Base de Datos de Censos Escolares realizada en año 2011, había 3,771 personas matriculadas en los niveles básicos de educación. En la siguiente Tabla E-25 se observa la cantidad de personas que asisten a los centros escolares en el municipio de Ozatlán.

TABLA E-25 MATRICULA POR NIVEL EN EL MUNCIPIO DE OZATLAN

NIVEL	ÁREA RURAL Y URBANO	
Parvularia	638	16.92%
Básica	2,074	55.00%
Tercer ciclo	750	19.89%
Media	309	8.19%
TOTAL	**3,771**	**100.00%**

Fuente: Base de datos de Censos Escolares, 2011.

Dentro del municipio de Ozatlán, se encuentran 17 centros escolares, en su totalidad públicos.

Dentro de las comunidades que se han tomado como áreas de influenciadas por el recorrido del proyecto, se encuentra el Centro Escolar Caserío Jocote Dulce, ubicado en el Cantón La Poza. Su ubicación exacta es 13°21'15.59" N y 88°30'08.87" O. Dicho centro escolar cuenta con los niveles educativos de parvularia y básica.

Así como en el departamento de Usulután, en ambos municipios, Jiquilisco y Ozatlán, la deserción escolar está ligada a la necesidad de trabajar en el campo, hogar o a la vinculación con pandillas.

E.2.5.10 Amenaza antropogénicas

Las amenazas antropogénicas y riesgos en la región centroamericana, específicamente en El Salvador, se consideran en un estado permanente de la probabilidad de enfrentarse a desastres naturales. La vulnerabilidad del país proviene de las fallas geológicas, la cadena volcánica y su ubicación en el corredor geográfico de huracanes.

En los municipios de interés, el alto riesgo que existe hacía dichas amenazas van relacionadas a la vulnerabilidad social de los alrededores que condicionan los daños materiales y pérdidas de vidas.

E.2.5.11 Incendios

En el transcurso del recorrido del desarrollo del proyecto se identificó que la mayoría de las áreas con las cuales se encontrará colindante la línea, se dedican al cultivo de caña de azúcar. En el diagnóstico de la práctica agrícola relacionada al producto, se indica la quema del previo corte, uso de madurantes y el uso de agroquímicos. Esta mala práctica genera contaminación en el ambiente, deterioro de la tierra y de los ecosistemas.

La quema antes de la cosecha, si bien, supone efectos erosivos sobre el suelo, disminución de la biodiversidad, y afectación a la calidad de aire ambiente sobre ecosistemas y comunidades aledañas; a su vez constituye un factor detonante de incendios.

El Salvador dispone de un Decreto Ejecutivo emitido por Ministerio de Medio Ambiente de Recursos Naturales[2] que prohíbe realizar quemas agrícolas cuando haya "vientos fuertes" durante la época seca; dicho decreto, establece un marco para la regulación de la práctica, sin embargo, no exime, la adopción de medidas para la reducción del riesgo sobre la infraestructura.

Dado que el recorrido propuesto para el desarrollo del proyecto, colinda con áreas dedicadas al cultivo de caña, se considera que el nivel de amenaza por incendio es medio, **A2.**

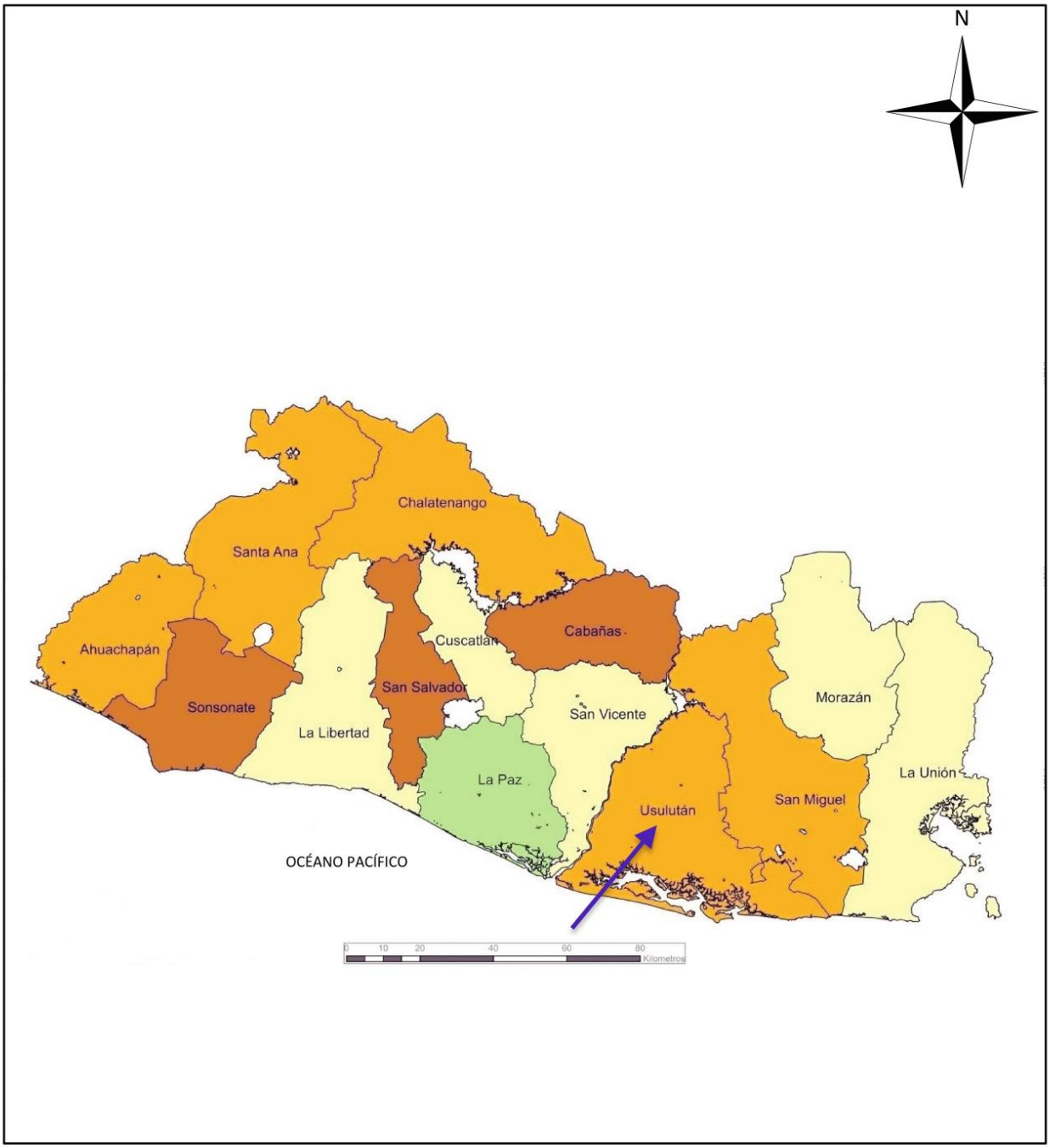
E.2.5.12 Inseguridad

Según el atlas de violencia de El Salvador, publicado por FUNDAUNGO, se presenta una tasa promedio entre 30.06 a 44.62 homicidios por cada 100,000 habitantes en el departamento de Usulután. Por lo cual, se concluye que dicho departamento posee una tasa elevada de inseguridad en el país. Esto genera que el nivel de amenaza por inseguridad en el municipio es alto. Dicha información se refleja en la siguiente Figura E-35.

El nivel de inseguridad anteriormente mencionado, se debe principalmente a la presencia de grupos delictivos en los poblados, dicho esto, es importante recalcar que dentro de las comunidades cercanas a la línea de transmisión, no se ha identificado la presencia de dichos grupos.

[2] Decreto Ejecutivo No. 7, 12 de enero 2016

FIGURA E-35 TASA DE HOMICIDIOS POR DEPARTAMENTO EN EL SALVADOR



Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

E.2.5.13 Campos electromagnéticos

El transporte de energía mediante líneas de transmisión genera campos electromagnéticos. El diseño de la línea fue llevado a cabo de la manera donde los campos electromagnéticos se mantengan a los niveles de la normativa de referencia.

Los niveles de campos eléctricos y magnéticos esperados para el proyecto, se encuentran por debajo de los límites recomendados por la Organización Mundial de la Salud. Por lo tanto, no se esperan efectos adversos en la salud de la población y efectos en la flora y fauna debidos a campos electromagnéticos por la ejecución del proyecto.

E.2.5.14 Rutas de vuelo

Acorde a la Autoridad de Aviación Civil, en la zona del proyecto no existen rutas de navegación; según las regulaciones de existir postes con alturas mayores a 30 m en las rutas de navegación aérea, deberán señalizarse, como medida de precaución.

En cuanto a las pistas de aterrizaje, no hay ninguna en el área de influencia directa e indirecta, a una distancia menor a 2 km, la cual es la distancia mínima que debe mantenerse despejada alrededor de pistas, acorde al *Art. 48 de La Ley Orgánica de Aviación Civil.*

E.2.6 MEDIO CONSTRUIDO

E.2.6.1 Infraestructura

En la Tabla E-1 al inicio del capítulo se describe la infraestructura más cercana que se encontró a través del recorrido del área correspondiente a la servidumbre así como a la zona de influencia indirecta. En la Figura E-36 se presenta la ubicación de la infraestructura más cercana al recorrido de la línea la cual fue primordialmente identificada cerca del tramo subterráneo.

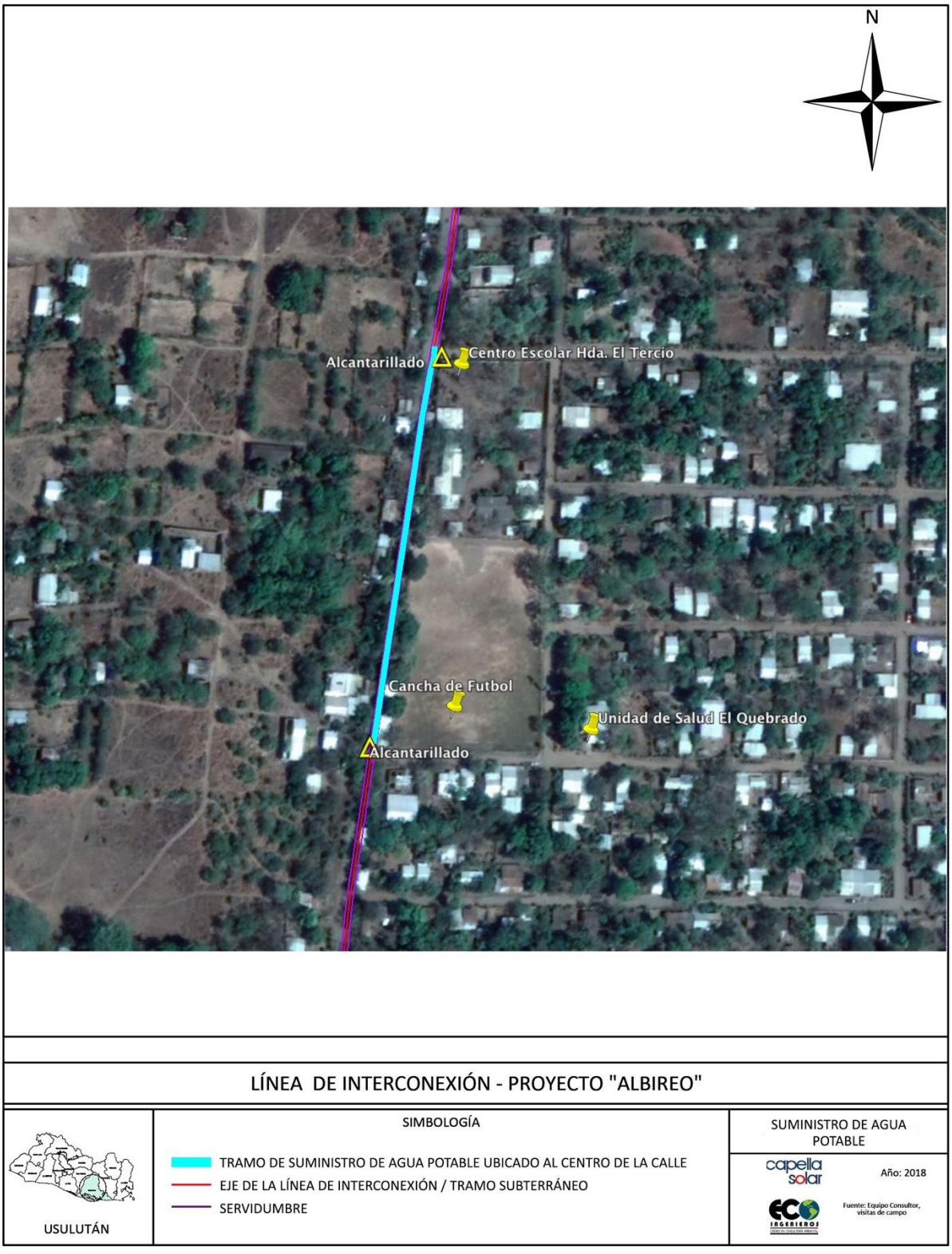
No se identificó infraestructura que vaya a ser directamente impactada a excepción de una parte del tramo subterráneo en donde se advirtió la presencia de alcantarillado de agua potable, el cual abastece desde un tanque de la localidad administrado por una Junta de Agua de El Quebrado, a lotes específicos dentro de la misma comunidad, particularmente hacia el Centro Escolar Hacienda El Tercio y a La Unidad de Salud El Quebrado (En la Figura E-37 se detalla la ubicación), el resto de infraestructura presente en la zona, se encuentra fuera de la servidumbre en zonas aledañas.

Para el caso de este tramo de alcantarillado el mismo no se verá afectado ya que tanto el diseño de la zanja como la perforación horizontal dirigida, identifican previamente cualquier obstáculo, evitando que esta tubería sea afectada, en el tramo donde se requiere durante la etapa de construcción se adaptará la ubicación de la línea en dicha localización.

FIGURA E-36 INFRAESTRUCTURA CERCANA AL RECORRIDO DEL PROYECTO

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA E-37 TRAMO DE ALCANTARILLADO DE AGUA POTABLE



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.2.6.2 Uso de suelo

En el municipio de Jiquilisco, el centro urbano es el que constituye y genera la actividad dentro del mismo. Es un sitio donde el turismo forma parte también de su economía, esto es debido a la cercanía con la bahía de Jiquilisco y demás sitios de recreación. Por el contrario, en el área rural del municipio, no se cuenta con un plan territorial de desarrollo en donde se restrinja la construcción en el terreno propuesto.

En la siguiente Tabla E-26 se muestra la división porcentual del uso de suelo en el área urbana del municipio de Jiquilisco. El uso de suelo predominante es el habitacional, siendo complementado por servicios que se prestan a la población. En la siguiente se dividen las zonas para categorizar los usos del mismo.

TABLA E-26 USO DE SUELO URBANO EN JIQUILISCO

USO DE SUELO	HECTAREAS	%
Habitacional alta densidad	161.29	37.32%
Habitacional media densidad	81.59	18.87%
Habitacional baja densidad	126.28	29.22%
Equipamientos	19.50	4.51%
Comercio	9.65	2.23%
Industria	33.87	7.85%
TOTAL	**432.18**	**100.00%**

Fuente: Plan de Ordenamiento Urbano de los municipios en la Bahía de Jiquilisco, 2015

En el municipio de Ozatlán, existe un predominio del uso de suelo habitacional en el casco urbano, se complementa con usos institucionales básicos y presenta una mediana actividad comercial. En la Tabla E-27 se muestra la división porcentual de la ocupación del suelo urbano, la cual se presenta en la siguiente distribución:

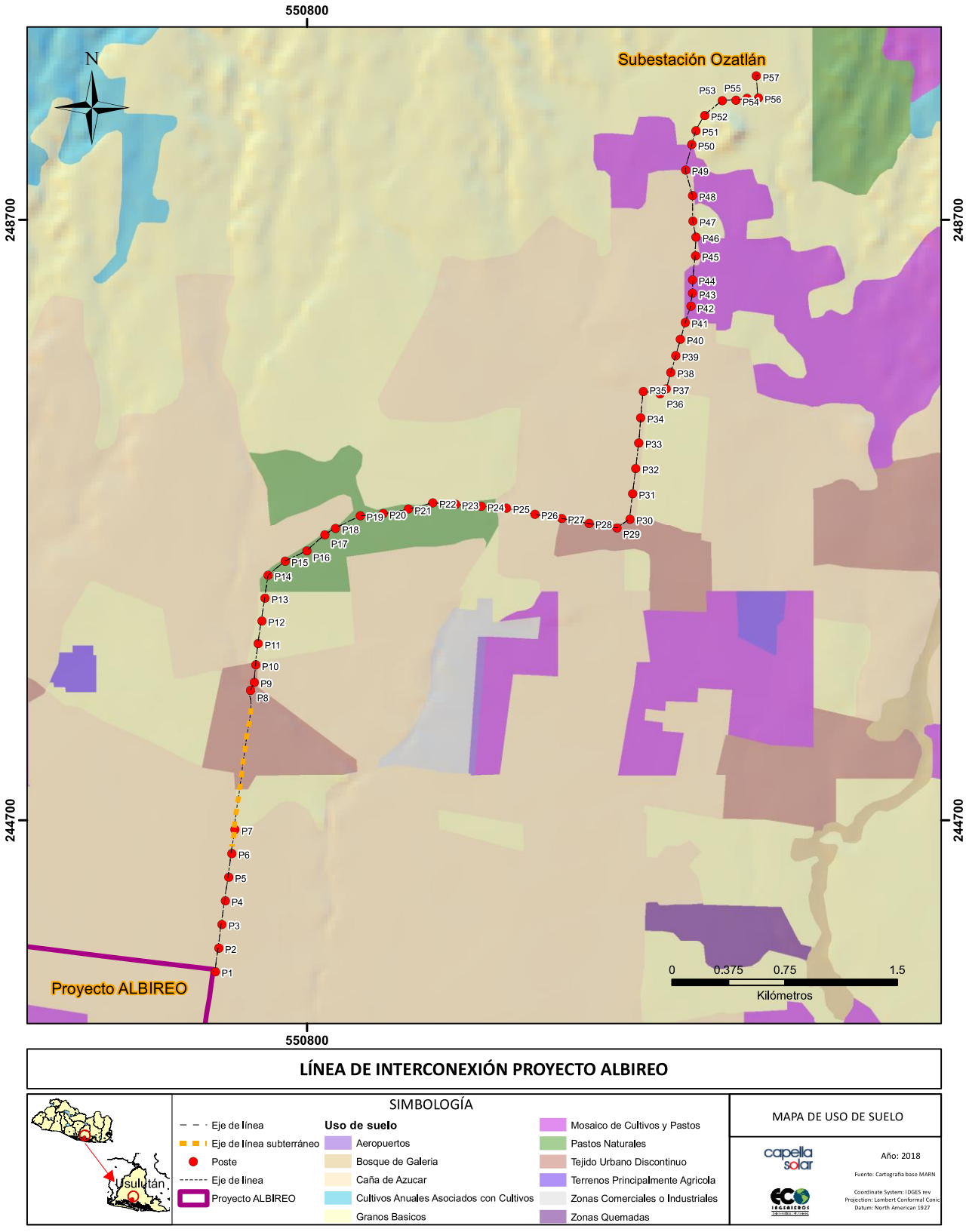
TABLA E-27 USO DE SUELO URBANO EN OZATLÁN

USO DE SUELO	HECTAREAS	%
Habitacional	24.22	75.29%
Comercio-Servicios-Oficinas	1.22	3.79%
Industria	0	0%
Institucional, educativo, funerario, culturales y religioso	4.75	14.77%
Áreas verdes y parque urbano	1.98	6.15%
TOTAL	**32.17**	**100.00%**

Fuente: Plan de desarrollo Territorial para la región de Usulután, 2012.

En la siguiente Figura E-38 se puede observar la división de los distintos usos de suelo que tienen las colindancias del trazo del proyecto.

FIGURA E-38 USO DE SUELO



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

En cuanto a los usos de suelo encontrados propiamente a lo largo del recorrido, a continuación se muestra con mayor detalle, en la Tabla E-28 se presenta una descripción general por tramo y en las subsiguientes figuras desde la Figura E-39 hasta la Figura E-46 se ilustra cada tramo del recorrido con su respectiva ubicación y fotografías de los usos de suelo encontrados.

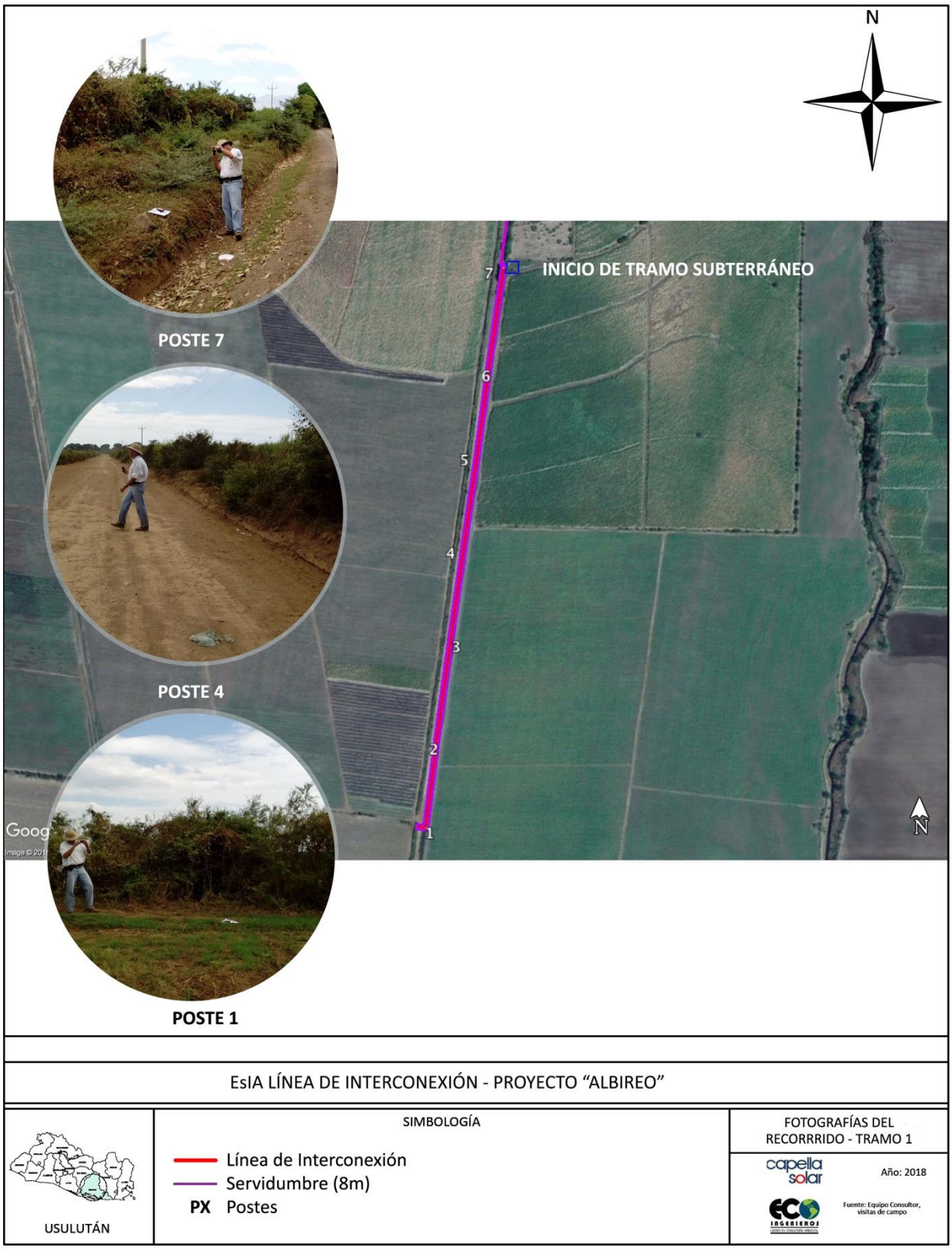
TABLA E-28 USOS DE SUELO ENCONTRADOS EN RECORRIDO DE LÍNEA

TRAMO	POSTES	GENERALIDADES
Tramo 1:	1 al 7	Salida de planta fotovoltaica "Proyecto ALBIREO", por terrenos de cultivos de caña de azúcar y paralelo a Calle Antigua a Puerto El Triunfo.
Tramo 2:	7 al 9	Entre el P-7 y P-8 el tramo es subterráneo, ubicado en la calle dentro de la Comunidad El Quebrado, con un ancho de rodaje de calle aproximadamente entre los 7 y 4.5 m.
Tramo 3:	9 al 16	Paso por terrenos de cultivo de caña de azúcar y paralelo a calle vecinal hasta cruce de la misma calle frente a Hacienda La Montañita.
Tramo 4:	16 al 25	Paso por terrenos de cultivos de caña de azúcar y paralelo a calle vecinal hasta cruce de río El Desparramo.
Tramo 5:	25 al 37	Paso por terrenos de cultivos de caña de azúcar y maicillo, paralelo a calle vecinal hasta cambio de dirección norte. Paso por calle intermedia a Lotificación, un par de viviendas aisladas y terrenos de uso agropecuario
Tramo 6:	37 al 46	Paso entre terrenos de cultivos de caña de azúcar paralelo a calle hasta paso de la misma calle frente a Caserío Jocote Dulce.
Tramo 7:	46 al 56	Paso por terrenos con terrenos de cultivos variados predominantemente maicillo y caña, viviendas aislada hasta su llegada a la calle para hacía la subestación.
Tramo 8:	56 al 57	Tramo en calle hacía la Subestación Ozatlán de ETESAL.

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

Es importante recalcar, que el número de poste asociado a cada una de las siguientes imágenes NO corresponde a una vista de la ubicación exacta de cada poste, sino más bien a una vista de los usos de suelo más significativos encontrados en sus alrededores, ya sea Área de Influencia Indirecta o Áreas Circundantes.

FIGURA E-39 USOS DE SUELO EN TRAMO 1

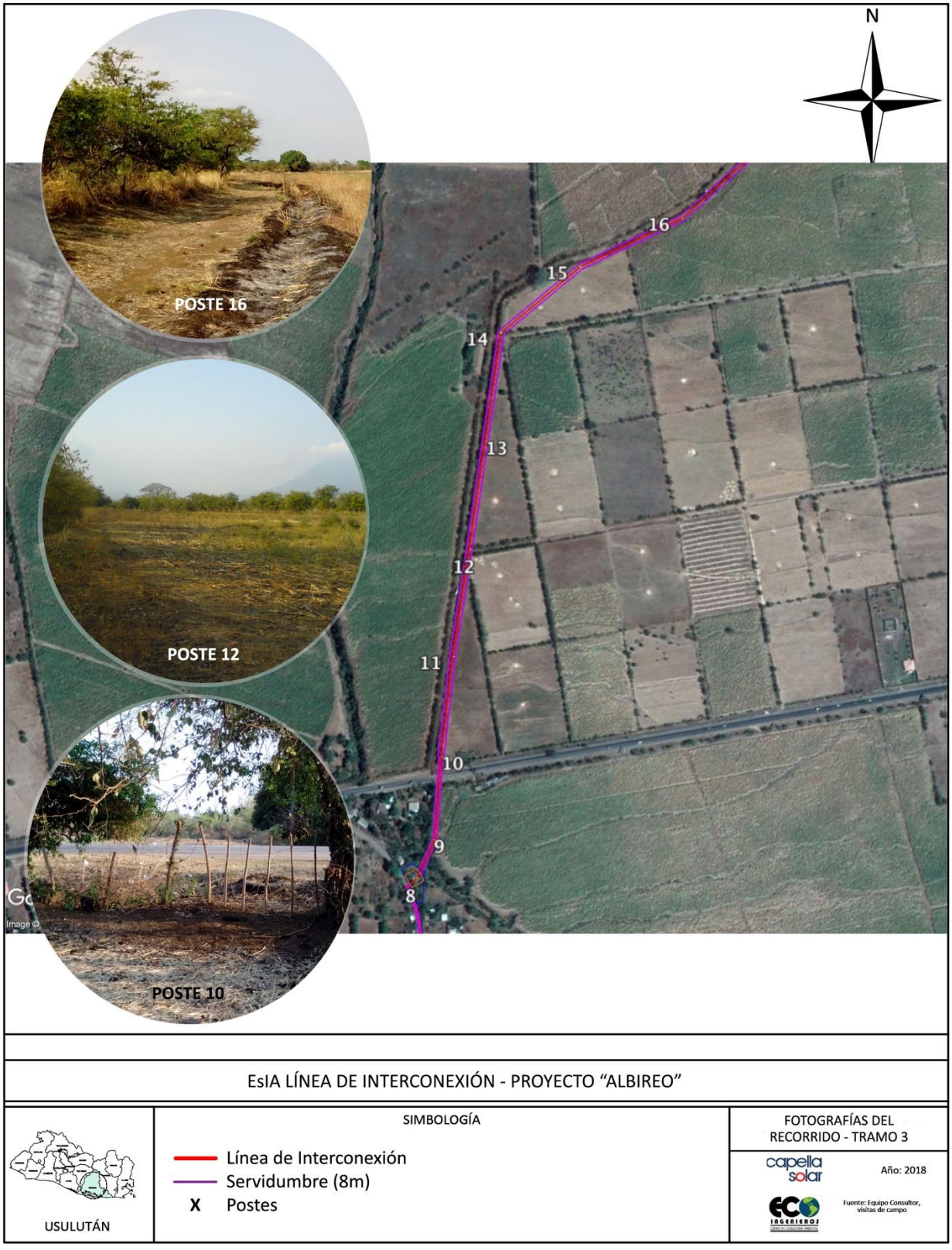


Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FIGURA E-40 USOS DE SUELO EN TRAMO 2

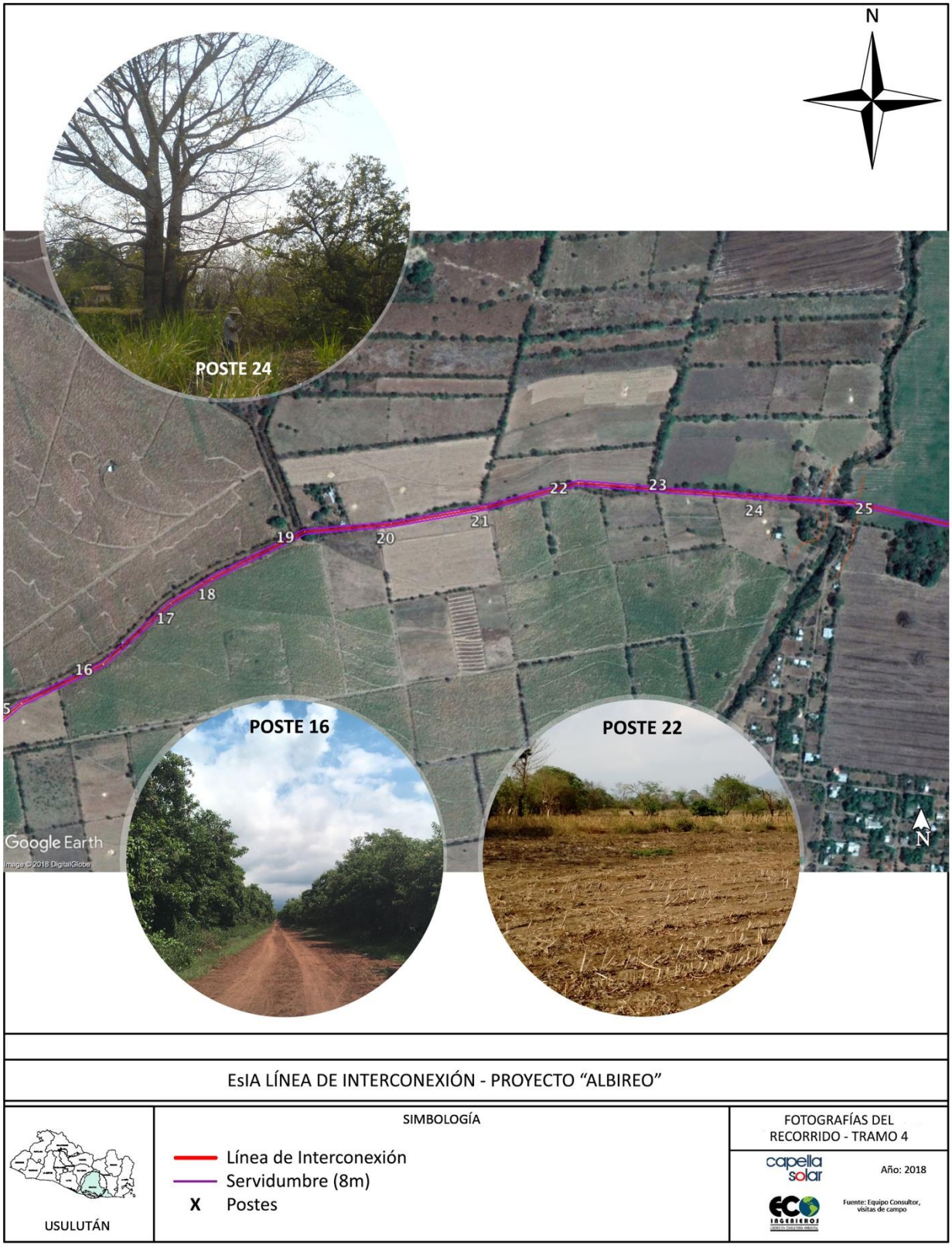
Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FIGURA E-41 USOS DE SUELO EN TRAMO 3



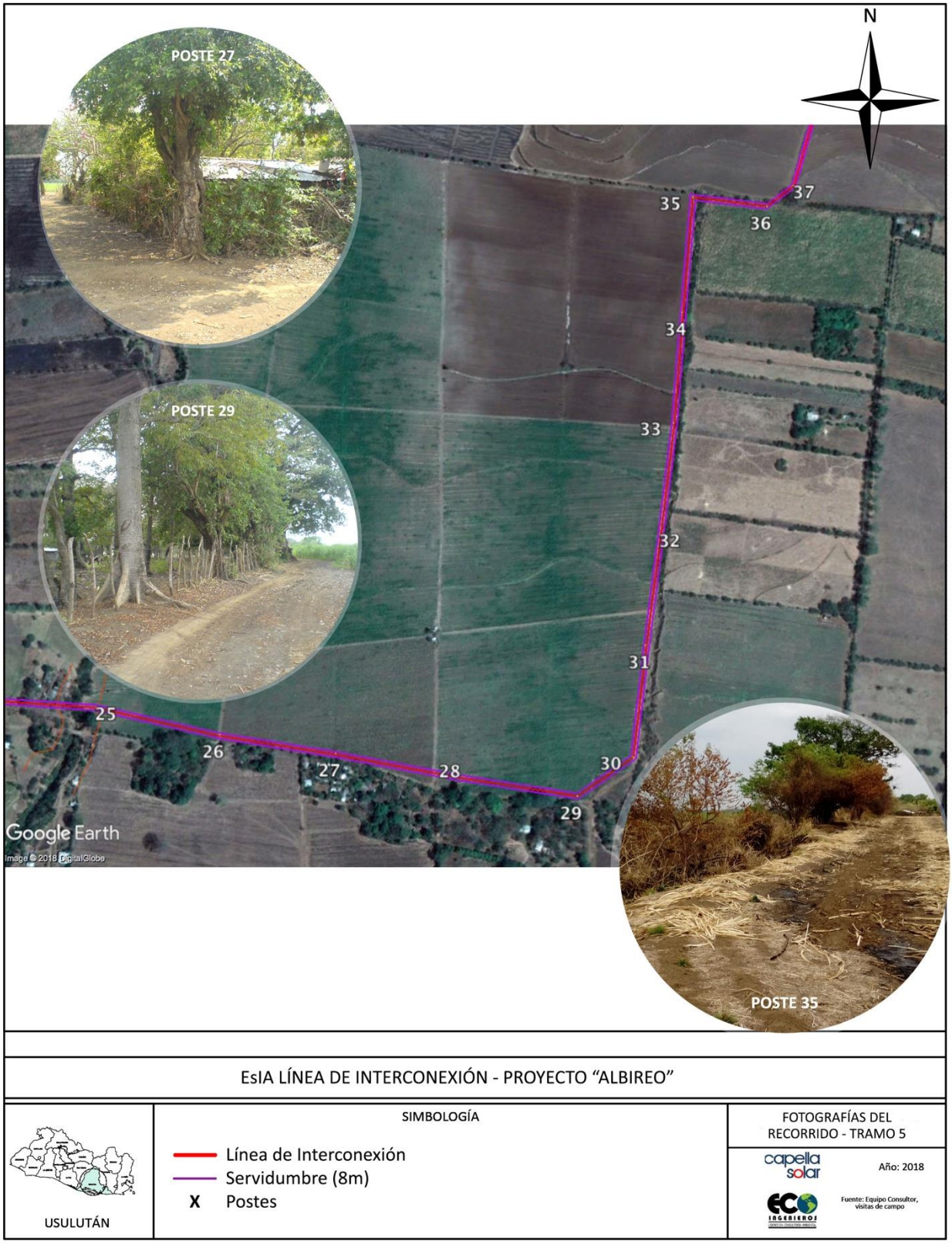
Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FIGURA E-42 USOS DE SUELO EN TRAMO 4



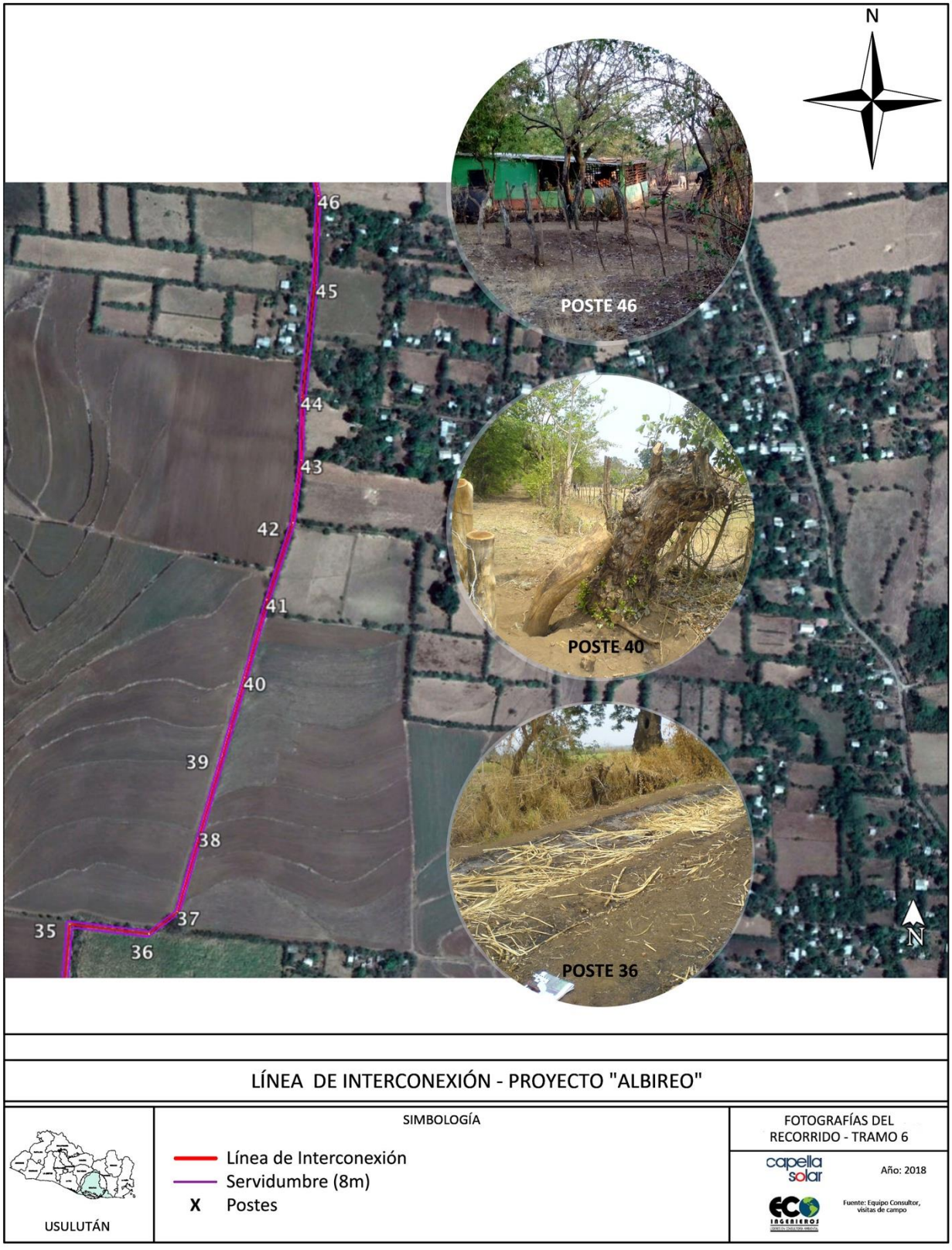
Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FIGURA E-43 USOS DE SUELO EN TRAMO 5



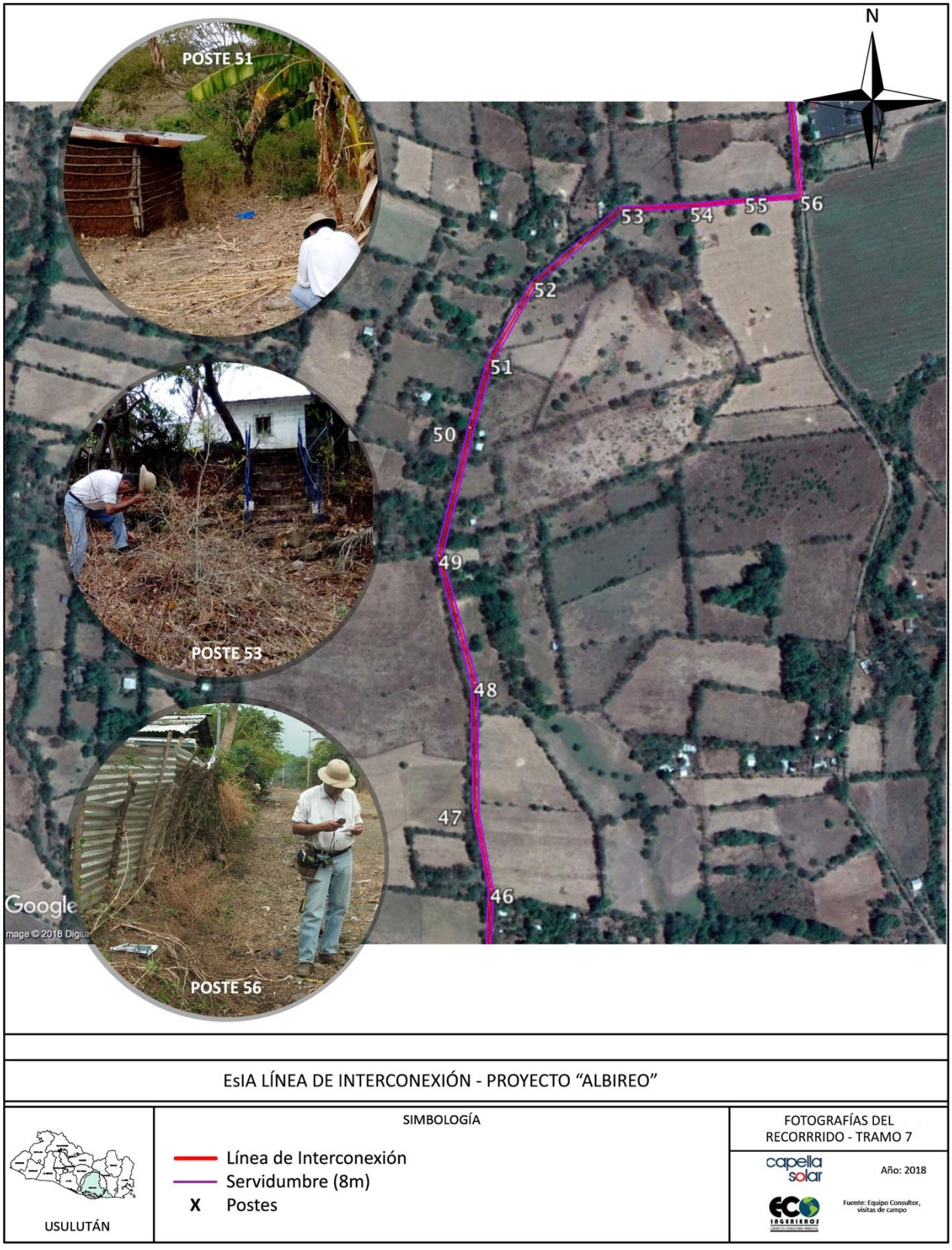
Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FIGURA E-44 USOS DE SUELO EN TRAMO 6



Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FIGURA E-45 USOS DE SUELO EN TRAMO 7



Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FIGURA E-46 USOS DE SUELO EN TRAMO 8

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

E.2.6.3 Estructuras urbanas y asentamientos rurales

Los asentamientos rurales dentro de la zona de Jiquilisco - Ozatlán se encuentran identificados, junto con la persona de contacto, en la siguiente Tabla E-29.

TABLA E-29 COMUNIDADES

POSTE	COMUNIDADES CERCANAS
P-1 al P-7	No se observó presencia de viviendas o comunidades cercanas.
TRAMO SUBTERRÁNEO	Se encuentra la Comunidad El Quebrado hacía el lado Este de la calle y la Lotificación Villas del Pacífico hacía el lado Oeste. Dicho tramo de la línea de interconexión se encuentra subterráneo, por lo que ningún poste cercano afecta a las casas de la Comunidad. La Comunidad El quebrado cuenta con ADESCO y las personas referentes son; Antonio Giovanni Mendoza y Leonardo, presidentes de la ADESCO. Así mismo, el representante de la junta directiva Dago Alberto Coreas. La Lotificación Villas del Pacífico no cuenta con ADESCO. En la salida del tramo subterráneo (poste no. 8) se encontraba una vivienda desocupada.
P-9 al P-24	Dentro de todo el tramo únicamente se observó una (1) vivienda.
P-24 al P-28	Se encuentra El Caserío el Palomar. Dicha comunidad cuenta con ADESCO, donde su representante es José María Herrera González.
P-28 al P-40	No se observó presencia de viviendas o comunidades cercanas.
P-40 al P-48	Se encuentra ubicado el caserío Jocote Dulce, que cuenta con ADESCO-ACLOS, la cual fue recientemente juramentada por el alcalde de Ozatlán, el contacto es la presidenta Carmen Valdez.
P-48 al P-57	No se observó presencia de viviendas o comunidades cercanas.

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.2.6.4 Cobertura de servicios básicos

E.2.6.5 Agua potable, tratamiento y recolección de desechos sólidos y energía eléctrica

Para los municipios de Jiquilisco y Ozatlán, en la siguiente Tabla E-30, se encuentran los porcentajes de acceso hacía 3 servicios básicos dentro dichos municipios, ya que estos se encuentran siendo intervenidos por el proyecto. Como se puede observar el mayor déficit se encuentra en la cobertura de recolección y tratamiento de desechos sólidos, ya que el mayor porcentaje de las viviendas disponen a quemar la basura.

Así mismo, el acceso a la energía eléctrica posee aproximadamente el mismo porcentaje de alcance en ambos municipios, estos se encuentran entre un 85 y 87%. La repartición de energía en dicha zona es administrada por la Distribuidora Eléctrica de Usulután DEUSEM.

En cuanto al abastecimiento de agua potable, aunque provengan de distintos sistemas como lo puede ser pozo, pila pública o cañería dentro o fuera de la propiedad, las viviendas tienen un porcentaje alto de acceso a agua potable. Siendo estos más favorables para el municipio de Jiquilisco con un 97% de cobertura y el Ozatlán con un 73.7%.

TABLA E-30 PORCENTAJE DE ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS POR MUNICIPIO

SERVICIO	MUNICIPIO DE JIQUILISCO	MUNICIPIO DE OZATLÁN
Sistemas de abastecimientos de agua potable	97%	73.7%
Cobertura de recolección y tratamiento de desechos sólidos	12.2%	0.5%
Energía eléctrica	85.2%	86.9%

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

E.2.6.6 Viviendas

Según el Censo de Población y Vivienda 2007, en los municipios de Jiquilisco y Ozatlán, las unidades habitacionales contaban con distintos materiales constructivos, los cuales se pueden observar en la siguientes Tabla E-31 y Tabla E-32.

TABLA E-31 MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PARA LAS VIVIENDAS DE JIQUILISCO

ZONA	CONCRETO O MIXTO	BAHARE-QUE	ADOBE	MADERA	LÁMINA METÁLICA	MATERIAL VEGETAL	DESECHO	OTRO
Urbano	3,605	55	1,065	61	343	51	15	31
Rural	4,191	176	1,424	91	591	82	40	59
SUB TOTAL	**7,796**	**231**	**2,489**	**152**	**934**	**133**	**55**	**90**
TOTAL	**11,880**							

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2007.

TABLA E-32 MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PARA LAS VIVIENDAS DE OZATLÁN

ZONA	CONCRETO O MIXTO	BAHARE-QUE	ADOBE	MADERA	LÁMINA METÁLICA	MATERIAL VEGETAL	DESECHO	OTRO
Urbano	928	72	189	15	114	10	3	3
Rural	1,033	104	300	104	242	27	9	22
SUB TOTAL	**1,961**	**176**	**489**	**119**	**356**	**37**	**12**	**25**
TOTAL	**3,175**							

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2007.

Se aprecia que la cantidad que predomina como sistema constructivo de las viviendas es el concreto o sistema mixto y el adobe, tanto en el área urbana como rural. Asimismo, las construcciones con lámina metálica y otros materiales como la madera paja, palma, bahareque, desechos u otros, se usan en una escala menor en ambas zonas.

A través del recorrido del proyecto, como fue anteriormente mencionado, existen distintas comunidades colindantes al mismo. Los materiales de construcción de las viviendas que se pueden encontrar en las comunidades de ambos municipios, son principalmente concreto o sistema mixto, lámina, bahareque y adobe.

E.2.6.7 Sistema vial

Tanto el municipio de Jiquilisco como el de Ozatlán está conectado por la carretera CA-02, también conocida como El Litoral, la cual va desde La Hachadura hasta La Unión, es una ruta paralela a la zona costera del Océano Pacífico.

Cuenta con un servicio de alumbrado público, cunetas, señalización, túneles y luminaria reflectora. La misma cuenta con dos carriles, uno para cada sentido vial a lo largo de todo su recorrido. Dicha carretera es una de las infraestructuras públicas con mayor importancia ya que permite el acceso a los puertos en el país. Internamente todos los municipios se comunican por carreteras y caminos vecinales.

Para acceder al sitio donde comenzará el recorrido del proyecto (Planta fotovoltaica “ALBIREO”), se debe de tomar dicha carretera y posteriormente la Carretera hacía Puerto El Triunfo. Durante el recorrido de la línea de interconexión, como fue anteriormente mencionado, se comunica mediante calles y caminos vecinales en su mayoría de terracería. Para acceder a la Subestación de Ozatlán, se toma la misma ruta tomando el desvío en el km. 111.5 aproximadamente hacía el casco urbano del municipio de Ozatlán, ubicado al norte dela carretera anteriormente mencionada.

En la siguientes fotografías, se pueden observar algunas de las calles de acceso hacía los diferentes sitios donde se instalarán los postes. En la Figura E-47 se presenta un detalle del sistema vial de la zona.

FOTOGRAFÍA E–23 ACCESO HACÍA EL TRAMO 1

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–24 ACCESO HACÍA EL TRAMO 2

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–25 ACCESO HACÍA EL TRAMO 3

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–26 ACCESO HACÍA EL TRAMO 4

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–27 ACCESO HACIA TRAMO 5

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–28 CALLE PARALELA A EL TRAMO 5

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA E–29 ACCESO HACÍA EL TRAMO 6 DE POSTES

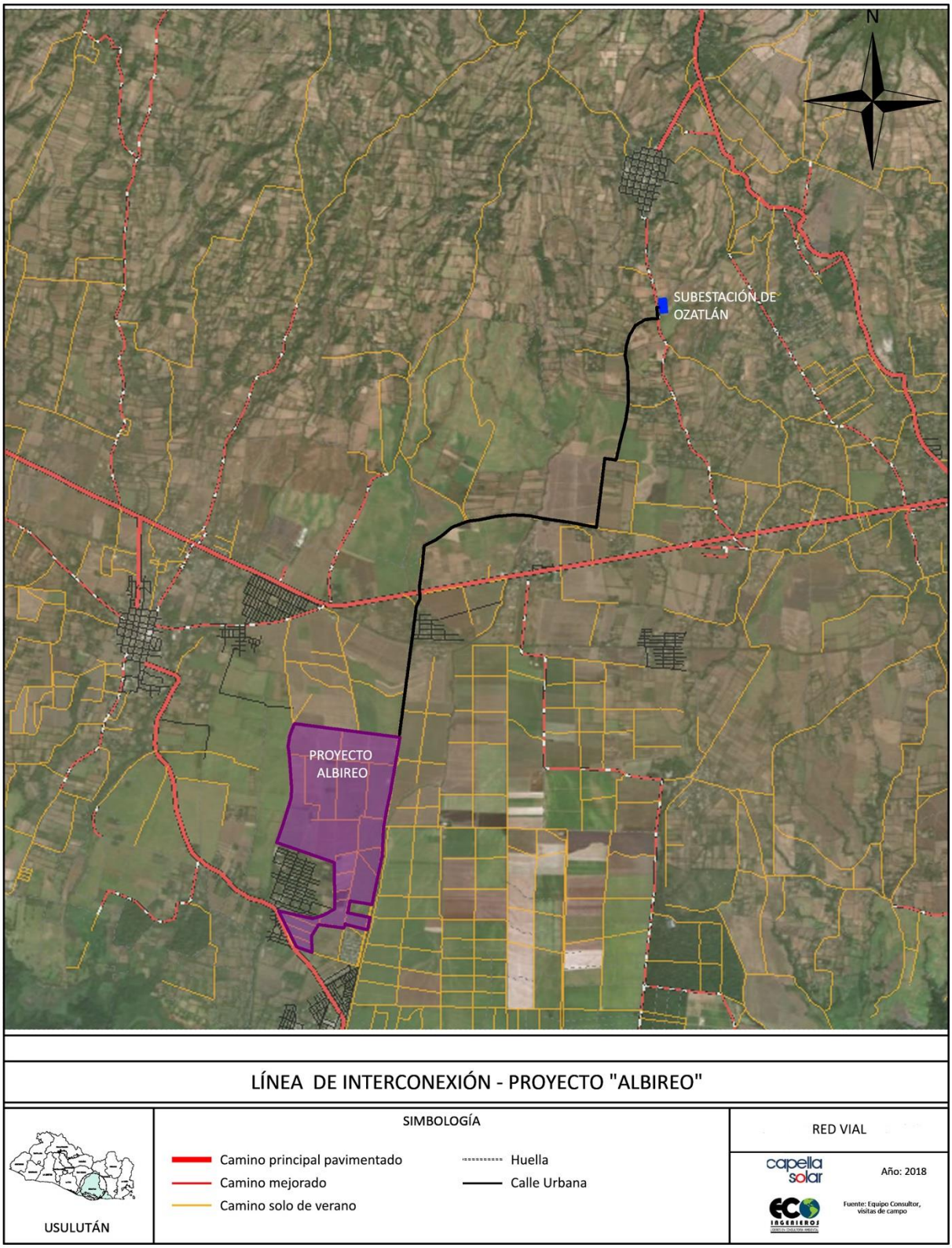
Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–30 ACCESO HACIA EL TRAMO 7

FOTOGRAFÍA E–31 ACCESO HACÍA EL TRAMO 8 A LA SUBESTACIÓN DE OZATLÁN

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FIGURA E-47 SISTEMA VIAL DEL RECORRIDO DE LA LINEA DE INTERCONEXION



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.2.7 MEDIO CULTURAL

E.2.7.1 Tradiciones

Las tradiciones propias que se practican en el municipio de Jiquilisco, del 23 al 30 de agosto, son las fiestas patronales hacía la Virgen del Tránsito. Dentro de dicha festividad, se encuentra el denominado Desfile del Correo, el cual está dedicado a la veneración de la Santa Patrona de dicho municipio. Este acontecimiento da inicio a las fiestas, en donde participa una variedad de personajes y el pueblo en general como espectador.

En el municipio de Ozatlán, las fiestas son del 30 de noviembre al 9 de diciembre, en honor a la Virgen Inmaculada Concepción. Dentro de las festividades, se encuentran los desfiles, el Jaripeo que se lleva a cabo en el Instituto Nacional, maratón de ciclismo, serenata a la Virgen, entre otras actividades.

Además de las tradiciones que se celebran a nivel nacional, como lo serían; Año Nuevo, Miércoles de Ceniza, Semana Santa, Día de la Cruz, fiestas patronales del Divino Salvador del Mundo, Desfiles del día de la Independencia, Día de los Difuntos, Navidad, entre otros.

E.2.7.2 Religión

En lo que se refiere a religión, al igual que en el resto del país, la población practica en su mayoría el catolicismo. Entre los templos católicos del municipio de Jiquilisco, el que posee mayor importancia es la Parroquia Transito de María, ubicada dentro de casco urbano del municipio. En la siguiente Fotografía E–32, se puede observar el interior de la parroquia, la cual está bajo el cargo del Padre Pablo y el comité de Pastoral Social.

En el municipio de Ozatlán el templo católico, también se encuentra dentro del casco urbano y puede ser observado en la siguiente Fotografía E–33.

Así mismo, existen templos en su mayoría católicos, ubicados en los diversos cantones dentro de los municipios. Sin embargo, también existen templos con diferentes creencias.

FOTOGRAFÍA E–32 EUCARISTIA DE LA PARRQUIA TRANSITO DE MARÍA, JIQUILISCO

Fuente: http://www.parroquiatransitodemaria.com/eucaristia-solemne.html

FOTOGRAFÍA E–33 IGLESIA DE OZATLAN

Fuente: www.mipuebloysugente.com

E.2.7.3 Recursos culturales, arqueológicos, ceremoniales e históricos

Dentro del aspecto arqueológico en el Municipio de Jiquilisco, se encuentra un sitio denominado “Aguacayo”, que pertenece al cantón con el mismo nombre, el cual es un pueblo que tuvo orígenes de población Lenca. Este también es catalogado como un atractivo turístico. En el municipio de Ozatlán, por el momento no se ha encontrado ningún sitio arqueológico.

E.2.7.4 Composición étnica

Según el Censo de Población y Vivienda 2007, la población mestiza a nivel nacional abarca un 86% de la población total. Por lo tanto, los blancos representan el 13%, los grupos étnicos el 0.2% y la

población afroamericana el 0.1%. En las siguientes Tabla E-33 y Tabla E-34 se manifiesta la cantidad de personas de las diferentes composiciones étnicas del municipio de Jiquilisco y Ozatlán.

TABLA E-33 POBLACIÓN POR RAZA Y GRUPO ÉTNICO EN EL MUNICIPIO DE JIQUILISCO

GÉNERO	POBLACIÓN	MESTIZO	BLANCO	GRUPOS ETNICOS			AFRO-AMERICANOS	OTROS
				LENCA	KAKAWIRA	OTROS		
Mujer	24,846	17,098	5,705	3	2	24	157	2,011
Hombre	22,784	16,042	4,635	1	1	19	229	1,857
TOTAL	**47,630**	**33,140**	**10,340**	**4**	**3**	**43**	**386**	**3,868**

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2007

TABLA E-34 POBLACIÓN POR RAZA Y GRUPO ÉTNICO EN EL MUNICIPIO DE OZATLAN

GÉNERO	POBLACIÓN	MESTIZO	BLANCO	GRUPOS ETNICOS			AFRO-AMERICANOS	OTROS
				LENCA	KAKAWIRA	OTROS		
Mujer	6,567	4,148	2,405	-	-	-	12	2
Hombre	5,876	4,025	1,841	-	-	-	9	1
TOTAL	**12,443**	**8,173**	**4,246**	**-**	**-**	**-**	**21**	**3**

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2007

Sin embargo, en la zona de Jiquilisco u Ozatlán no hay población que se identifique a sí misma como población indígena y mantenga formas de vida o costumbres tradicionales Lencas o Kakawiras.

E.2.7.5 Turismo

Uno de los principales lugares de atracción turística es la Bahía de Jiquilisco, dicha área está en jurisdicción de 6 municipios, entre ellos, Jiquilisco. Esta se constituye por una extensión de 637.30 hectáreas y una longitud de 53 km. Las amplitudes van desde 1 a 3 km y su profundidad desde 2 hasta 12 metros. Se forma a base de áreas de manglares y bosques salados, posee islas e islotes y una variedad de flora y fauna. En la siguiente Fotografía E–34 se observa el sitio anteriormente mencionado.

FOTOGRAFÍA E–34 BAHIA DE JIQUILISCO

Fuente: http://www.elsalvadormipais.com/bahia-de-jiquilisco

En la Bahía, se destacan una amplia serie de actividades de ocio que pueden realizarse ya que se cuenta con la infraestructura y servicios necesarios para su desarrollo turístico, así como la observación de aves migratorias y nativas, navegación en vela, pesca, entre otros.

En el municipio de Ozatlán no se encuentra un atractivo turístico tan desarrollado como el mencionado anteriormente, pero se visitan lugares por las comunidades aledañas, como el cerro El Taburete y el río La Poza.

El recorrido del proyecto y su área de influencia no se encuentra cercano a los sitios turísticos anteriormente mencionados.

E.1.1.2 Gobierno Local

En el municipio de Jiquilisco, el gobierno local lo ejerce el Alcalde y el Consejo Municipal, el cual está integrado por; un síndico, **ocho** regidores propietarios y cuatro regidores suplentes.

En el municipio de Ozatlán el gobierno local lo ejerce el Alcalde y el Consejo Municipal, el cual está integrado por; un síndico, **seis** regidores propietarios y cuatro regidores suplentes.

El Concejo ejerce el gobierno municipal mediante su carácter deliberativo y normativo otorgados por el Código Municipal, haciendo uso de sus facultades y obligaciones (artículos 30 y 31); de igual forma, el alcalde municipal representa legal y administrativamente al municipio (artículo 47) y es el titular del gobierno y de su administración municipal.

Por sentencia emitida por la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia salvadoreña en el año 2014, todos los concejos municipales electos desde la elección de 2015 serán plurales; por

lo que a partir de entonces se reparten los puestos del concejo entre los partidos que más votos hayan obtenido en la elección, siendo el partido más votado el que le corresponde los cargos de alcalde y síndico además de los regidores propietarios.

En la siguiente Tabla E-35 se presenta los miembros del Gobierno Local del Municipio de Jiquilisco, donde se detalla nombre, cargo y partido político al que pertenece:

TABLA E-35 GOBIERNO LOCAL DEL MUNICIPIO DE JIQUILISCO

NOMBRE	CARGO	PARITIDO POLÍTICO
David Barahona Marroquín	Alcalde Municipal	Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)
Rigoberto Herrera Cruz	Síndico Municipal	Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)
Raúl Franco Arévalo	1º Regidor Propietario	Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)
Dinora Perdomo Reyes	2º Regidora Propietaria	Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)
José Chica Hernández	3er Regidor Propietario	Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)
Yesica Solano Rivera	4º Regidora Propietaria	Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)
Roberto Pérez	5º Regidor Propietario	Cambio Democrático (CD)
Lucio Parada Rivera	6º Regidor Propietario	Alianza Republicana Nacionalista (ARENA)
René García Montoya	7º Regidor Propietario	Cambio Democrático (CD)
Mario Castillo Salazar	8º Regidor Propietario	Gran Alianza por la Unidad Nacional (GANA)
Tulio Amaya Hernández	1º Regidor Suplente	Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)
Inés Rodríguez Faguada	2º Regidor Suplente	Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)
Tomás Herrera Barahona	3er Regidor Suplente	Cambio Democrático (CD)
Henry Gonzáles Parada	4º Regidor Suplente	Alianza Republicana Nacionalista (ARENA)

Fuente: Sistema de Información de la Gestión Municipal y Acta de Escrutinio Final de la Elección de Consejos Municipales – Municipio de Jiquilisco

En la siguiente Tabla E-36 se presenta los miembros del Gobierno Local del Municipio de Ozatlán, donde se detalla nombre, cargo y partido político al que pertenece:

TABLA E-36 GOBIERNO LOCAL DEL MUNICIPIO DE OZATLAN

NOMBRE	CARGO	PARITIDO POLÍTICO
José Alexander Batres	Alcalde Municipal	Alianza Republicana Nacionalista (ARENA)
David Yosael Nieto González	Síndico Municipal	Alianza Republicana Nacionalista (ARENA)
Nicolas Alfredo Jiménez	1º Regidor Propietario	Alianza Republicana Nacionalista (ARENA)

NOMBRE	CARGO	PARITIDO POLÍTICO
Roberto Antonio Machado	2º Regidora Propietaria	Alianza Republicana Nacionalista (ARENA)
José Mario Chevez Rivera	3er Regidor Propietario	Alianza Republicana Nacionalista (ARENA)
Pablo José Medrano Montes	4º Regidora Propietaria	Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)
Reina Anajoth García de Sorto	5º Regidor Propietario	Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)
William Omar Ruíz Cortez	6º Regidor Propietario	Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)
Pedro Santos Funes Amaya	1º Regidor Suplente	Alianza Republicana Nacionalista (ARENA)
Marina Rodríguez de Martínez	2º Regidor Suplente	Alianza Republicana Nacionalista (ARENA)
Rosa Angélica Mendoza de Serpas	3er Regidor Suplente	Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)
María Norma Arévalo Nieto	4º Regidor Suplente	Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)

Fuente: Sistema de Información de la Gestión Municipal y Acta de Escrutinio Final de la Elección de Consejos Municipales – Municipio de Ozatlán

E.2.8 OPINIÓN DE LA POBLACIÓN

Para recopilar la opinión de la población se llevaron a cabo diversas actividades de participación ciudadana, los resultados y comprobantes de participación de las mismas se presentan detalladamente en el "*Anexo técnico 7- Consulta Ciudadana*". En el presente apartado únicamente se presentará un breve resumen de los aspectos más importantes recopilados de la opinión de la población.

La percepción general que tienen los actores acerca del proyecto es bastante favorable, y ven positivo el hecho que se les haya contactado para las distintas actividades de participación ciudadana llevadas a cabo.

Los impactos positivos en su mayoría están relacionados con las expectativas de la población local en que se generen oportunidades de empleo, tarifa eléctrica más baja a futuro, desarrollo local y general tienen una expectativa de desarrollo para todo el municipio.

Por otra parte, la minoría de los actores locales que expresaron alguna desventaja o impacto negativo como consecuencia del desarrollo del Proyecto, lo hicieron en su mayoría refiriéndose a la pérdida temporal de empleo en los cañales. Esto puede deducirse en cierto modo, por los resultados del estudio socioeconómico, que indican que estos municipios son eminentemente agrícolas, y por lo tanto esperan algún tipo de actividad laboral que sustituya a la del cultivo de caña.

Finalmente, se destaca que las actividades de participación ciudadana llevadas a cabo como parte del presente análisis, han servido para informar y educar a la población acerca del tipo de proyecto y la tecnología solar, a usar como parte de su desarrollo y beneficio que conlleva la línea de trasmisión. Así mismo, durante las actividades de participación, se logró solventar algunas de las dudas o inquietudes de la población.

E.2.8.1 Mapa de actores

A partir de los contactos previos establecidos y las actividades realizadas dentro del área de influencia del proyecto, se elaboró el mapa de actores que se presenta en la Tabla E-37 a continuación, en la que se acompaña de una breve descripción de los tipos de actores que formaron parte del proceso participación ciudadana.

TABLA E-37 DESCRIPCIÓN DE ACTORES

NOMBRE DE ORGANIZACIÓN O INSTITUCIÓN SOCIAL	ROL QUE DESEMPEÑAN
Alcaldía Municipal	Gobierno local inclusivo que proyecta la participación ciudadana. Lograr mediante el progreso, una mejor calidad de vida para sus habitantes. Cuenta con capacidad de administrar fondos públicos para el desarrollo sostenible y competitivo del municipio.
Junta Directiva/ADESCOS, Líderes Comunales de la zona de influencia del proyecto	Asociación de carácter apolítica, no lucrativa, democrática, no religiosa y cuyo propósito es que sus habitantes participen democrática y organizadamente en el análisis de problemáticas y necesidades, así como la búsqueda de alternativas de solución, realizando para ello, gestiones tanto con instituciones públicas como privadas.
Centros Educativos	Brindar enseñanza educativa a niños, niñas y jóvenes de la zona y trabajar de manera conjunta con las personas habitantes para el desarrollo social.
Centros de Salud	Brindar el servicio de Salud a la población del municipio y asegurar la prestación de los servicios sanitarios. Además, suelen manejar datos demográficos relevantes y actualizados.
Población residente en las comunidades de la zona de influencia del proyecto	Participan de manera activa en los procesos sociales que se generan en las comunidades. Conocen sobre experiencias de los diversos proyectos instalados en el territorio.
Otras instituciones a nivel local y nacional que tengan interés en el proyecto	Pueden tener alguna incidencia en el proceso de desarrollo del Proyecto o puedan aportar información de relevancia a éste, tales como alguna ONG que trabaje en la localidad.

Fuente: Equipo Consultor, febrero 2018

A continuación, se presentan la siguiente Tabla E-38, donde se detalla la persona que fue presentante de cada una de las organizaciones o instituciones sociales de interés para el proyecto, anteriormente mencionadas. En el *Anexo 7A-Listados de Asistencia*, se puede observar la participación que hubo en los eventos que se mencionarán a continuación.

TABLA E-38 PRINCIPALES ACTORES QUE PARTICIPARON EN LA CONSULTA CIUDADANA

Nº	DESCRIPCIÓN DE ACTOR
	ALCALDÍA DE OZATLAN
1	**SECRETARIO MUNICIPAL DE LA ALCALDIA DE OZATLAN:** Rigoberto Jiménez
2	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Marina Rodríguez
3	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Nicolás Alfredo Jiménez
4	**ALCALDIA DE OZATLAN:** José Alexander Batres
	ALCALDÍA DE JIQUILISCO
5	**SINDICO DE LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO:** Rigoberto Herrera
6	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Henri González
7	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Dinora Perdomo
8	**REPRESENTANTE DE LA UNIDAD DE GESTION SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Ana Julia Velásquez
9	**TECNICO DE LA ALCALDIA DE JIQUIISCO:** Luis Trejo
10	**PROMOTORA SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Carmen Alfaro de Quintanilla
	LÍDERES COMUNALES (ASAMBLEAS)
11	**PRESIDENTE DE LA ADESCO EL PALOMAR:** José María González
12	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Dolores Castro
13	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Reyna de la Paz
14	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Douglas Omar Ayala
15	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Eugenia Flores
16	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Rosa Cándida
17	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Santos Silvia Sánchez
18	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Odilia del Carmen Urrutia
19	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Sebastián Flores
20	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Armando Coreas
21	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Sandra Rodríguez
22	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Edwin Alexander
23	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Paz Ramírez

Nº	DESCRIPCIÓN DE ACTOR
24	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Griselda García
25	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Ángel Rafael
26	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Marlon Alexander
27	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Bran Armando Sánchez
28	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Elma Rodríguez
29	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Santos Avilés Rivas
30	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Guillermo Ayala
31	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Eduardo de Jesús Martínez
32	**REPRESENTANTE E DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María Josefa Pineda de Marroquín
33	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María del Carmen Rodríguez
34	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Patricia Ernestina Castro Vásquez
35	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Hernán de Jesús Medrano
36	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Deisy Cruz de Ramos
37	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Alejandro Quinteros
38	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Adolfo Marroquín
39	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Daisy Aracely morales
40	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Nicolás Quinteros
41	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** José de la Cruz Ventura
42	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** Milagro Sigaran
43	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** Marta Lissette Castro
44	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** María Concepción Ventura
45	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** Francisco Antonio Castro
46	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** Herson Jeremías Pérez
47	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** Rafael Antonio Cortez
48	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** Cesar Antonio Paz
49	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:**

Nº	DESCRIPCIÓN DE ACTOR
	Ingrid Miranda
50	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** María Patricia Castro
51	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Roberto Durán
52	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Zenon Antonio Lozano
53	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** **Roxana Patricia Gómez**
54	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** **Nelson Ofilio Rivera**
	RESIDENTES EL QUEBRADO CERCA DE TRAMO SUBTERRÁNEO (ENCUESTADOS)
55	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Alma Rosa Trejo
56	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Lilian del Carmen Chávez
57	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Rosa Elvira Martínez
58	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Diana Cristina Ayala
59	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Ana Silvia Paz Lazo
60	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Jorge Alberto Montano
61	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Ana Melissa Reyes
62	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Candelario Castellón
63	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Evangelina Soriano
64	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** María de Ángeles Soriano
65	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Medardo Gaitán
66	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Jennifer Iliana Lara
67	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** María Ester Reyes
68	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Jazmín Judith Ortiz
69	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Ruth Alemán
70	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Wendy Elizabeth Lara
71	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Blanca Cecilia Menjivar
72	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Sandra Rodríguez Chicas
73	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Ana Guadalupe Rodríguez

Nº	DESCRIPCIÓN DE ACTOR
74	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Gloria Elizabeth Mejía
75	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Mercedes del Transito
76	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** María Santos Bermúdez
77	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Rosa Emilia Ruiz
78	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Iván José Velásquez
79	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** María Eusibia
80	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Carlos Alberto Ayala
81	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Blanca Lidia Martínez
82	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Rosibel Hernández
83	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Lucia del Carmen Gaytán
84	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Edwin Membreño
85	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Delbin Mayela Gaytán
86	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Genaro de Jesús Márquez
87	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** José Zelaya
88	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Ana Josefa Mejía & Josefa Mejía
89	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** María de la Paz
90	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Kenia Margot Romero
	INSTITUCIONES LOCALES
91	**DIRECTORA DE LA ESCUELA:** Ana Ruiz Turcios
92	**DIRECTOR DE UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR DE JIQUILISCO:** Dr. Julio Cesar Reyes Leyva
93	**DIRECTOR DE LA UNIDAD ECO – EL QUEBRADO (UNIDAD DE SALUD):** Dr. José Rosai Portillo
94	**PROMOTOR DE SALUD:** Roberto Durán
95	**PROMOTORA DE SALUD DE LA ZONA:** Fanny Guadalupe Cáceres
	CAPELLA SOLAR
96	**GERENTE GENERAL DEL PROYECTO:** Paolo Cartagena
97	**GERENTE DE DESARROLLO:** Roberto Quezada

Nº	DESCRIPCIÓN DE ACTOR
98	**REPRESENTANTE LEGAL:** Gustavo Simán
	ECO INGENIEROS
99	**DIRECTORA ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES:** Lisbia Jarquín
100	**DIRECTORA DE CONSULTA CIUDADANA:** Daysi Mazariegos
101	**APOYO CON COMUNIDADES:** Antonio Ramírez vigil

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.2.8.2 Actividades realizadas

Las actividades del proceso de consulta ciudadana realizadas con los actores locales se refieren a acciones informativas, de participación, y toma de opiniones e inquietudes provenientes de actores claves de instituciones locales, comunidades y demás población de interés.

Como parte de este proceso de consulta ciudadana, se llevaron a cabo diversas actividades participativas, así como la aplicación de otros instrumentos de recolección de información a través de diferentes formatos de entrevistas y encuestas dirigidas a los correspondientes tipos de actores, y diseñadas para recopilar información primordial en las distintas áreas de interés de los actores identificados en la localidad.

Para reforzar tanto la consulta ciudadana, así como la información socioeconómica en la comunidad El Quebrado, la cual se encuentra más próxima a uno de los tramos de la línea de interconexión (tramo subterráneo), se llevaron a cabo encuestas casa por casa a las viviendas más próximas a la servidumbre de paso.

Es importante mencionar que con la municipalidad y las comunidades de Puerto El Triunfo ya se habían llevado a cabo reuniones como parte del proceso de consulta ciudadana de la planta solar, por lo que no fueron incluidos en el presente informe ya que este se concentrará en la campaña de consulta llevada a cabo en los dos principales municipios afectados por la línea de interconexión, siendo estos Jiquilisco y Ozatlán.

Las actividades o instrumentos que contribuyeron al levantamiento de la información contenida en el presente reporte fueron las siguientes:

E.2.8.2.1 Asambleas Informativas

Este tipo de acercamientos fue importante ya que sentó las bases para poder lograr una relación de cooperación con la municipalidad, y en esta parte del estudio, fue relevante para la obtención de información para el desarrollo del EsIA, así como para una mejor identificación de comunidades y actores claves que se debían ser consideradas en el proceso de participación ciudadana y la organización de asambleas posteriores. Este tipo de asambleas estuvo dirigida

primordialmente a actores de la municipalidad por lo que se realizaron dos asambleas informativas, una con cada una de las municipalidades. Como se mencionó anteriormente, no se han incluido las reuniones llevadas a cabo con la municipalidad de Puerto El Triunfo ya que estas se incluyeron como parte del proceso de consulta ciudadana de la planta solar.

E.2.8.2.2 Asambleas Participativas

La asamblea de tipo participativa buscaría –además de informar- lograr que todos los asistentes aporten sus comentarios, inquietudes y sugerencias. Esta asamblea incluyó tanto a representantes de la alcaldía como a actores locales de diferentes fuentes, tales como: líderes comunales, residentes de las comunidades, miembros del concejo y otras instituciones locales.

Se realizaron tres asambleas participativas en total: dos en el municipio de Jiquilisco que incluyeron a las comunidades Villas del Pacífico, El Quebrado y El Palomar, y una en el municipio de Ozatlán que incluyó a caserío Jocote Dulce, así como a otros actores de interés local. Para concretar las asambleas, se realizaron algunas invitaciones puntuales a aquellos miembros de la comunidad y gobierno local que podían transmitir el mensaje, así como por considerar que sus opiniones serían de vital importancia para el desarrollo del presente análisis, sin embargo, se dejó abierta la invitación a cualquier otro interesado en el proyecto. Las invitaciones se repartieron con apoyo de la "*Unidad de Proyección Social*" de las municipalidades, y de Centros Escolares de las localidades.

El objetivo principal durante este tipo de asamblea fue aparte de informar, también recolectar comentarios de los participantes acerca de la ejecución del proyecto, así como obtener percepciones, opiniones, sugerencias y preocupaciones relacionadas con el desarrollo del proyecto.

E.2.8.2.3 Entrevistas de Opinión

Esta actividad consistió en entrevistar a diversos informantes claves del territorio tales como: miembros del concejo municipal, y otros actores importantes de la municipalidad de Ozatlán y Jiquilisco, representantes de unidad de salud local, de centros escolares cercanos, líderes y representantes de las comunidades locales, entre otros.

Las principales comunidades y actores de interés por su cercanía geográfica al Proyecto fueron: comunidad el Jocote Dulce del municipio de Ozatlán, las comunidades El Quebrado, Villas del Pacifico y el Palomar del municipio de Jiquilisco, así como otros actores locales que mostraron interés.

El propósito de las entrevistas fue recopilar la mayor variedad de opiniones de los distintos tipos de actores locales, para lo cual se diseñaron distintos formatos de guía para entrevistas, que contenían preguntas específicas de acuerdo con el tipo de actor que se estuviese entrevistando.

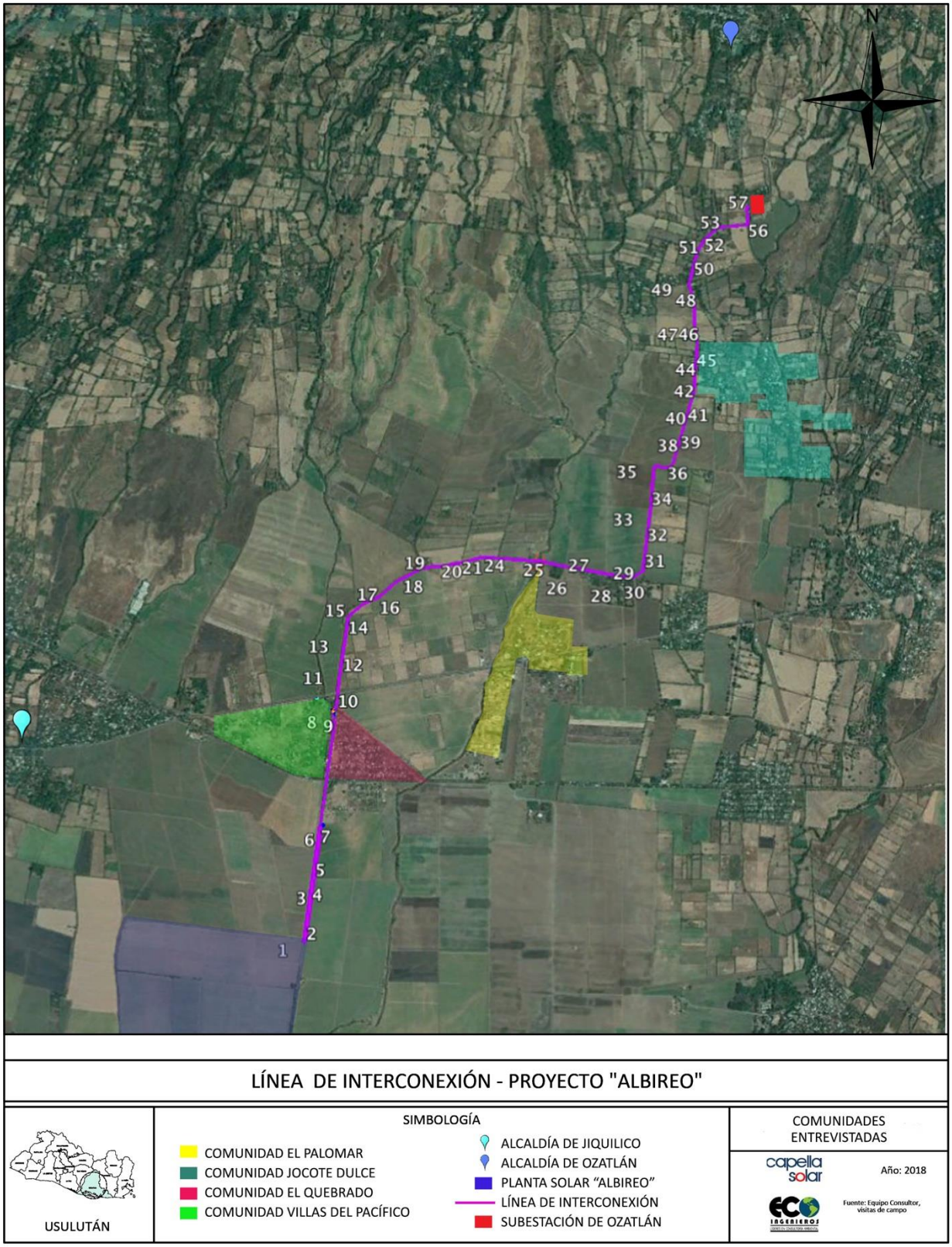
E.2.8.2.4 Encuesta Casa por Casa

Esta actividad se realizó únicamente con las viviendas que se encuentran ubicadas frente al tramo subterráneo de la línea de interconexión, la encuesta contaba con dos parte, la primera para recopilación de información socioeconómica y la segunda para recopilar opiniones, todo esto con la finalidad de contar con un panorama más claro de las condiciones socioeconómicas de dicha población, así como una apreciación puntual de las opiniones de estas familias en relación con el desarrollo del proyecto. De la misma forma, el acercamiento sirvió para explicar las actividades del proyecto a este grupo de población que podría verse más afectado.

La actividad se realizó casa por casa y consistió en primer lugar, en una breve presentación del proyecto y entrega de material informativo; en segundo lugar, se llevaron a cabo las preguntas relacionadas con características socioeconómicas de cada vivienda; y, en tercer lugar, se consultó si habían entendido en qué consistía el proyecto y su opinión acerca del mismo en relación con aspectos tanto negativos como positivos.

A continuación, en la Figura E-48 se puede observar la ubicación de las comunidades que participaron en las distintas actividades de consulta ciudadana. Nuevamente es importante recalcar que no se identificaron comunidades pertenecientes a Puerto El triunfo que pudiesen verse afectadas por el proyecto de línea de interconexión ALBIREO, estas únicamente podrían ser influenciadas por el desarrollo de la planta solar, y las mismas fueron consultadas como parte del proceso de consulta ciudadana del EsIA de la planta solar denominada Proyecto ALBIREO con DGA 23368.

FIGURA E-48 COMUNIDADES CONSULTADAS



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018

E.2.8.2.5 Resultados de la consulta ciudadana

E.2.8.2.5.1 Resultados de asambleas informativas con municipalidad

Gracias a estas asambleas se lograron sentar las bases de colaboración con las alcaldías, para dar inicio al resto de actividades de Consulta y Participación Ciudadana, además de obtener información valiosa para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto. Durante las asambleas informativas se dio una presentación acerca de los componentes del proyecto y características generales del mismo (Ver apéndice 7C), y se difundió una hoja informativa del proyecto también (Ver Apéndice 7D).

La mayoría de las inquietudes mostradas estuvieron relacionadas con los beneficios que podría esperar la municipalidad con el desarrollo del Proyecto. De igual manera, las inquietudes respecto al impacto ambiental se aclararon, así mismo la mayoría de los actores concluyen que traerá beneficios económicos y sociales para la localidad como pago de impuestos municipales y contratación de mano de obra local respectivamente.

La primera reunión informativa se llevó a cabo con representantes de la Alcaldía Municipal de Ozatlán, contando con la presencia del Sr. Alcalde Municipal, así como el Secretario Municipal y algunos concejales. De las opiniones emitidas por los actores, en la asamblea realizada en las instalaciones de la municipalidad del Municipio de Ozatlán, el **lunes 29 de enero**, se destacan las siguientes:

<u>Sr. Rigoberto Jiménez, Secretario Municipal:</u>

- Agradeció la presentación realizada a la municipalidad y por tomarla en cuenta para el proyecto de interconexión y que todos conozcan acerca del mismo.

- Afirma que antes ya había escuchado hablar del proyecto y manifiesta que generará desarrollo para el municipio.

- Hace referencia a la participación de las comunidades cercanas al proyecto, con la finalidad que todos y todas conozcan acerca del mismo.

<u>Sra. Marina Rodríguez, concejala:</u>

- Manifiesta que ya tiene conocimiento del proyecto ya que ha apoyado a los compañeros que han hecho visitas a los terrenos de la servidumbre, así mismo manifiesta que es un proyecto de desarrollo para la comunidad.

- Ve el proyecto con beneficio para la municipalidad ya que este creará impuestos que servirán para la implementación de más obras municipales.

- Brinda su apoyo como parte de la municipalidad para cualquier soporte en información que se solicite.

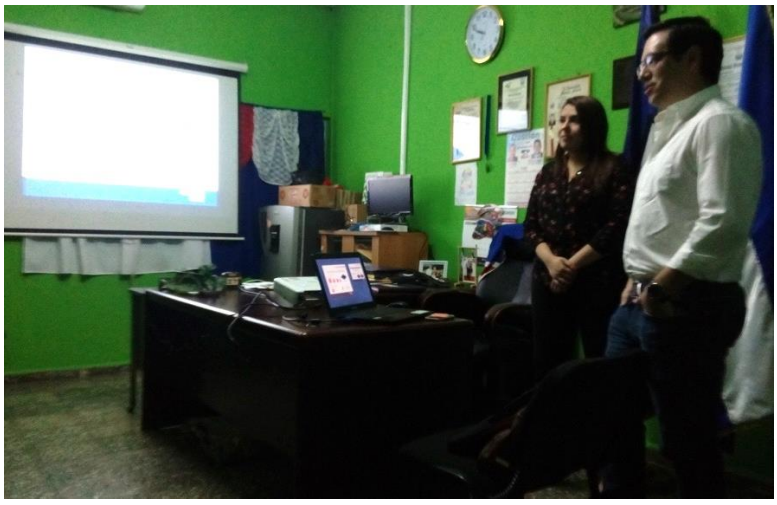
Por su parte el Sr. Alcalde también expuso su satisfacción con el desarrollo del proyecto, expresando que este inyectará energía limpia a la red nacional.

Los listados de asistencia se presentan en el Anexo Técnico 7A. A continuación, se presentan algunas fotografías de la asamblea realizada. (Ver Fotografía E–35 y Fotografía E–36)

FOTOGRAFÍA E–35 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–36 PRESENTACIÓN EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN



Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

Al finalizar la Asamblea se llevó a cabo el proceso de entrevistas a la población, en la siguiente Fotografía E–37 se observa el equipo Consultor realizando las entrevistas conjunto con miembros de la Alcaldía de Ozatlán.

FOTOGRAFÍA E–37 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

Así mismo, se desarrolló una asamblea informativa con representantes de la alcaldía municipal de Jiquilisco, realizada en las instalaciones de la municipalidad en fecha **martes 13 de enero.** De las opiniones emitidas por los actores, se destacan las siguientes:

<u>Ing. Henry Barahona, concejal, hizo las siguientes consultas</u>*:*

- *“¿Dentro del proceso del proyecto se va a utilizar el cableado que ya existe o será una nueva línea?”.*

1.

- *“¿La energía se le va a vender a los distribuidores o será directo para las personas?”.*
- *“¿la energía que se produce con paneles solares ya está funcionando?”.*
- *“¿Cuántos postes instalarán?”.*
- *“¿Cuándo estará funcionando la planta?”.*
- *“¿La planta genera algún tipo de radiación?”.*

Sra. Dinora Perdomo, concejal a cargo de las comunidades El Palomar, El Quebrado y Villas del Pacífico, menciona las siguientes inquietudes:

- *"¿Habrá empleo para las personas de las comunidades?".*
- *"¿Y cuáles serán las estrategias de empleabilidad que utilizarán?"*
- *"¿Hay compromisos de reforestar algunas zonas, esto por los árboles que talarán?"*

Sr. Rigoberto Herrera, Síndico Municipal, expresó lo siguiente:

- *"Dentro de las obras sociales a realizar en el proyecto, sería bueno que tomen en cuenta obras de mitigación, especialmente en la zona de El Quebrado hasta llegar al Papayal".*
- *"La participación de las comunidades es fundamental para desarrollar un proyecto, que bueno que serán tomadas en cuenta"*

Finalmente, los representantes de Capella Solar y el equipo consultor de ECO Ingenieros concluyeron y dieron respuesta a algunas de las inquietudes emitidas anteriormente, los representantes de CAPELLA SOLAR y el equipo consultor de ECO Ingenieros expusieron que la empresa titular del Proyecto está trabajando conforme a todos los requerimientos de ley en la obtención de permisos, además que, manteniendo estándares internacionales para todo el desarrollo del mismo, y que tiene claro que quiere apoyar a la comunidad en lo que esté dentro de sus alcances.

Roberto Quezada, Gerente de Desarrollo de Capella Solar dio las siguientes respuestas a algunas de las inquietudes de los actores:

- Con referencia al cableado: *"No se usará el cableado existente, es una nueva línea que se va a construir".*
- En relación con la venta de la energía: *"Si, la energía será vendida a los distribuidores".*
- Respecto a la inquietud que si ya está funcionando la planta solar: *"Aquí en el municipio no, pero si contamos con una planta que ya está funcionando en el país, en el municipio de El Rosario, La Paz".*
- En cuanto cuándo empezará a funcionar la planta: *"Por el momento nos encontramos en trámites de permisos y factibilidades, se esperaría iniciar para el próximo año".*

Lisbia Jarquin, representante de ECO INGENIEROS empresa consultora para desarrollo del EsIA, expresó que:

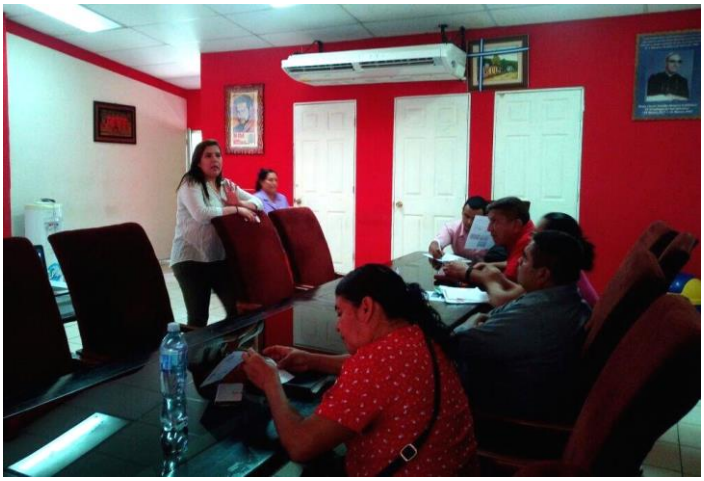
- Sobre los postes instalados: *"Serán 63 aproximadamente en total, pero esto puede variar con el diseño final".*

- En cuanto a los empleos locales: *"Sí, se espera incluir una medida de contratación de mano de obra local sobre todo durante la etapa de construcción, y luego probablemente para actividades de mantenimiento de poda".*

- Con respecto a la tala de árboles: *"Se espera talar lo menos posibles de árboles, y realizar poda, pero si hay necesidad de talar se hará una compensación por medida de revegetación".*

A continuación, se presentan algunas fotografías de la asamblea realizada. (Ver Fotografía E–38 y Fotografía E–39)

FOTOGRAFÍA E–38 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO



Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–39 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

Asimismo, se realizó una visita conjunta con los miembros de la Alcaldía de Jiquilisco a un vivero realizado y promovido por los mismos, que se encuentra cercano a la zona, con la finalidad de que Capella Solar lo conociera para una posible estrategia a futuro para el tema de compensación por medio de revegetación dentro del municipio.

El vivero se ha venido desarrollando desde el año pasado, y cuenta con el apoyo de Grupo CEL, al ser parte de un proyecto nivel nacional denominado “Vida”, en este caso en el departamento de Usulután el vivero “Proyecto Vida Jiquilisco”, busca la recuperación y reforestación de espacios con el cultivo de diversas plantas para mejorar el entorno en que habitan más comunidades y generar más empleos.

En las siguiente Fotografía E–40 se puede observar al representante de la empresa titular del proyecto conversando con los encargados de gestionar el vivero, así mismo se observa la infraestructura con la que cuenta el mismo.

FOTOGRAFÍA E–40 VISITA AL VIVERO

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

E.2.8.2.5.2 Resultados de la asamblea participativa con actores claves de la Comunidad El Palomar-Ozatlán

Los habitantes de la Comunidad El Palomar, participaron de la asamblea de presentación del proyecto y la mayoría de las opiniones emitidas iban dirigidas a la importancia de mantener una comunicación fluida entre Capella Solar, la municipalidad y las comunidades, así como de sensibilizar en la temática de responsabilidad social empresarial, para que al estar instalado el proyecto, Capella Solar se involucre activamente en el desarrollo del Municipio. Durante la asamblea participativa se dio una presentación acerca de los componentes del proyecto y características generales del mismo (Ver apéndice 7C), y se difundió una hoja informativa del proyecto también (Ver Apéndice 7D).

Dentro de las opiniones emitidas por los actores durante la asamblea llevada a cabo el **martes 13 de febrero**, se destacan las siguientes:

El Sr. José María Gonzales presidente de la ADESCO de la comunidad el Palomar:

- *"Mis interrogantes van realizadas en nombre de toda la comunidad"*
- *¿La compensación económica que se les dará a las personas por la servidumbre de paso será, anual o una sola vez?*
- *¿Habrá algún beneficio para las comunidades?*
- *¿Los cables no causaran daños para los habitantes de las comunidades?*
- *¿Estos cables causan radiaciones?*

Sra. Dinora Perdomo, concejal a cargo de las comunidades El Palomar, El Quebrado y Villas del Pacífico, menciona las siguientes inquietudes:

- Exhortó a los representantes de la comunidad a opinar y a hacer las consultas que le han estado haciendo a ella acerca del proyecto ya que si no opinan ahorita luego no pueden expresar que no fueron informados: *"Este es el momento oportuno para que opinen y hagan sus consultas".*

Dándole respuesta a algunas de las inquietudes emitidas anteriormente, los representantes de CAPELLA SOLAR y el equipo consultor de ECO INGENIEROS expusieron que la empresa titular del Proyecto está trabajando conforme a todos los requerimientos de ley en la obtención de permisos, además que, manteniendo estándares internacionales para todo el desarrollo de este, siendo especial interés conocer de primera mano cualquier duda:

Roberto Quezada, Gerente de Desarrollo de Capella Solar dio las siguientes respuestas a algunas de las inquietudes de los actores:

- Con referencia al pago por servidumbre: *"Es un solo pago, y todo se hace de forma legal al momento de llegar a un acuerdo y se firma".* Así mismo, se explicó que la propiedad sigue siendo siempre del mismo dueño y que únicamente se paga el derecho de servidumbre en el que se detallan las actividades que no se podrán realizar dentro de esa franja.
- En cuanto a las obras sociales: *"Si se esperan realizar obras sociales, que aún no están definidas".*
- Con respecto a la inquietud de las radiaciones: "*No esta línea no causará ningún tipo de radiaciones"*

- Sobre si las líneas causan daños a los habitantes: *“No, ya que estas han sido diseñadas de acuerdo con estándares internacionales de seguridad y tendrán un promedio de 12 metros de altura como mínimo a la línea y postes de hasta 30m de altura”.*

Lisbia Jarquin, representante de ECO INGENIEROS empresa consultora para desarrollo del EsIA, expresó que:

- *Se está trabajando en definir todos los posibles impactos ambientales y sociales que pueda tener el proyecto para la aplicación de las medidas de prevención, compensación que sean pertinente.*

- *Con seguridad se contará con una medida de revegetación por tala y pérdida de áreas de infiltración.*

En la siguientes Fotografía E–41, Fotografía E–42 y Fotografía E–43, se observa la visita realizada a la Comunidad El Palomar.

FOTOGRAFÍA E–41 PARTICIPACIÓN DEL GOBIERNO LOCAL EN LA ASAMBLEA

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–42 PRESENTACIÓN EN LA COMUNIDAD EL PALOMAR

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–43 ETAPA DE PREGUNTAS EN COMUNIDAD EL PALOMAR

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

Al finalizar la Asamblea se llevó a cabo el proceso de entrevistas a la población, en la siguiente Fotografía E–44 se observa el equipo Consultor realizando las entrevistas conjunto con miembros de la Comunidad El Palomar.

FOTOGRAFÍA E–44 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA COMUNIDAD EL PALOMAR

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

E.2.8.2.5.3 Resultados de la asamblea participativa con actores claves de la Comunidad Jocote Dulce-Ozatlán

Los habitantes de la comunidad de Caserío Jocote Dulce participaron de la asamblea de presentación del proyecto y la mayoría de los y las participantes tomaron la actividad de manera positiva y se recibieron bastantes preguntas acerca del desarrollo del proyecto. De igual forma, los actores se mostraron atentos y ven la importancia de mantener una comunicación fluida entre Capella Solar, la municipalidad y la comunidad. Así mismo, se interesaron en conocer cuáles serían los posibles beneficios para las comunidades del Caserío Jocote Dulce, así como para la municipalidad. Durante la asamblea participativa se dio una presentación acerca de los componentes del proyecto y características generales del mismo (Ver apéndice 7C), y se difundió una hoja informativa del proyecto también (Ver Apéndice 7D).

Dentro de las principales opiniones emitidas por los actores durante la asamblea del **martes 13 de febrero**, se destacan las siguientes:

<u>El Sr. Guillermo Ayala Representante de la comunidad Jocote Dulce:</u>

- En relación con la servidumbre de la línea: *"Los dueños de los terrenos están conocedores que por una franja de sus terrenos va a pasar la línea"*

- En relación con la influencia del proyecto en los costos de la energía: *¿Los costos de la energía, bajan, suben o se mantienen?*

La Sra. María Josefa Pineda de la comunidad Jocote Dulce:

- En relación con los municipios involucrados con el proyecto: *¿Solo Ozatlán sale favorecido con este proyecto o también otros sectores?*

- *¿Seremos todos nosotros beneficiarios con el proyecto?*

- *¿Dentro del proceso de contratación de personal para trabajar, se ha tomado en cuenta a las mujeres?*

- *¿Dentro del proceso mencionan que se tratará de no talar muchos árboles, pero si esto se da van a sembrar más árboles?*

El Sr. Hernán de Jesús Machado de la comunidad Jocote Dulce:

- *¿Este proyecto es una oportunidad para todos, o solo para unos cuantos?*

Dándole respuesta a algunas de las inquietudes emitidas anteriormente, los representantes de Capella Solar y el equipo consultor de Eco Ingenieros hicieron algunas aclaraciones acerca del desarrollo del proyecto.

Lisbia Jarquin, representante de ECO INGENIEROS empresa consultora para desarrollo del EsIA, expresó que:

- *En relación con los cuestionamientos acerca de cómo se está manejando la adquisición de servidumbres: "Si se ha hecho una previa negociación con cada uno de los dueños de los terrenos por la franja que se requiere para paso de la línea de interconexión". Además, se aclaró que todo se está realizando bajo un proceso ordenado y de suma legalidad, no es cierto que se vaya a expropiar u obligar a nadie a vender, de hecho "los propietarios solamente están cediendo el derecho para paso de la línea únicamente en una franja de terreno, en donde se les pedirá que cumplan con algunas restricciones de seguridad a las actividades que se pueden realizar en dicha franja, o que puedan interferir con los distanciamientos de seguridad".*

- *En relación con la posibilidad de que los costos de la energía bajen: Se explicó que la energía que será transferida proviene de una planta solar, y que para su venta se cuenta con un contrato por un precio fijo muy por debajo de los costos de otras fuentes de energía, por lo que, "los costos se esperaría que a futuro bajen con este y otros proyectos".*

- *En relación con los municipios donde se destinará esta energía: "En realidad no solo Ozatlán porque esta estará reforzando a la red existe", sin embargo, se aclaró que "la empresa es generadora NO distribuidora", la empresa no puede controlar el precio de venta ni a quién se venderá esta energía, pero se esperaría que los principales beneficiados sean los municipios del área de influencia de subestación Ozatlán.*

- *En relación con la consulta acerca de quiénes se verían beneficiados: “De alguna forma todos serán beneficiarios, porque como les comentaba esta línea alimentara una red existente”.*

- *En relación con la posibilidad de contratación de mano de obra local y de mujeres: “Si se está tomando en cuenta la contratación de mano de obra local y para mujeres”*

- *En relación con la compensación por tala: “Si habrá una compensación por cada árbol que se tale se sembrarán diez, y si es una especie amenazada se sembrarán 25, aunque se está diseñando la ruta de tal forma que se eviten estos últimos”*

En las siguientes, Fotografía E–45, Fotografía E–46 y Fotografía E–47 se observa la visita realizada a la Comunidad Jocote Dulce.

FOTOGRAFÍA E–45 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–46 REPRESENTANTE DE COMUNIDAD JOCOTE DULCE PARTICIPANDO

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–47 ENTREVISTAS REALIZADAS A REPRESENTANTES DE JOCOTE DULCE

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

E.2.8.2.5.4 Resultados de la asamblea participativa con actores claves de las Comunidades Villas del Pacifico y el Quebrado-Jiquilisco

Los habitantes de la comunidad de Villas del Pacifico y El Quebrado participaron de la asamblea de presentación del proyecto realizada en las instalaciones del Centro Escolar El Tercio, ubicado en las inmediaciones de ambas comunidades. La mayoría de los y las participantes mencionan la importancia de la comunicación y realizar este tipo de actividades de manera continua, así mismo durante la actividad se pudieron resolver dudas de ambas comunidades.

Es importante mencionar que a pesar que ambas comunidades recibieron una invitación abierta dirigida a través de sus líderes comunales y directivos de ADESCO; la comunidad Villas del Pacífico fue la que se interesó más por el evento y contaron con mayor presencia y representatividad, mientras que la comunidad El Quebrado, a pesar que incluso se le prestó mayor atención y se recibió apoyo de la promotora social de la municipalidad para extender las invitaciones a dicha zona, no se contó con la misma representatividad. Durante la asamblea participativa se dio una presentación acerca de los componentes del proyecto y características generales del mismo (Ver apéndice 7C), y se difundió una hoja informativa del proyecto también (Ver Apéndice 7D).

Dentro de las opiniones emitidas por los actores durante la asamblea del **martes 13 de febrero,** se destacan las siguientes:

<u>El Sr. Antonio Geovani Mendoza Representante de la comunidad el quebrado:</u>

- Preguntó si se han desarrollado otros proyectos de este tipo en el país: *"¿Hay otros lugares donde se está desarrollando este tipo de proyectos?"*

- En relación con posibles beneficios: *"¿Van a desarrollar empleo para los habitantes de las comunidades?"*

- *¿Qué beneficio va a tener la población en general?*

El Sr. Francisco Antonio Castro de la comunidad Villas del pacifico:

- En relación con una posible afectación a la salud por la instalación del proyecto: *"¿Estas plantas generan radiaciones que afecten nuestra salud?"*

- En relación con la adquisición de servidumbres: *"¿A cada propietario de los terrenos se les pagara porque pase ahí las líneas?"*

El Sr. José Ventura de la comunidad Villas del pacifico:

- En relación con la adquisición de servidumbres: "*¿Hay negociaciones legales con los propietarios?"*

- En relación con el diseño de la instalación: *"¿Los cables estarán forrados?"*

- *¿Cuál es la altura aproximada de los postes?*

- *¿Han tomado en cuenta la mano de obra local?*

Cada una de las consultas e inquietudes expresadas por los participantes fueron abordadas por los representantes de Capella Solar y Eco Ingenieros según aplicase la temática expuesta. A continuación, los principales comentarios vertidos por ambos equipos:

Roberto Quezada, Gerente de Desarrollo de Capella Solar dio las siguientes respuestas a algunas de las inquietudes de los actores:

- *En relación con la experiencia de Capella Solar en el desarrollo de otros proyectos dentro del país: "Si se cuenta con otro proyecto que ya se encuentra en funcionamiento, por ejemplo, la que esta camino a la costa del sol".*

- *En relación con la generación de fuentes de empleo: "Si se espera la generación de empleo para las comunidades, pero esto será hasta que ya se esté instalando la planta".*

- *En relación con la planta de generación solar asociada al proyecto de línea de interconexión: "Con este proyecto se espera que el costo de energía sea más bajo que el actual".*

- *En relación con la consulta sobre una posible afectación por radiación: “No causan radiaciones, aparte la altura es bastante considerable y en base a normativa internacional”.*

- *En relación con las negociaciones que se están llevando a cabo para la servidumbre: “Si se ha realizado negociaciones con los propietarios de los terrenos, se llega a un acuerdo económico y se firma un documento legal”*

- *En relación con la instalación: “Si los cables se encuentran a una altura de seguridad de aproximadamente doce metros”, “los postes contarán con hasta treinta metros de altura aproximadamente”*

En las siguientes Fotografía E–48, Fotografía E–49 y Fotografía E–50, se observan varias imágenes del desarrollo de la actividad con las comunidades.

FOTOGRAFÍA E–48 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–49 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–50 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

E.2.8.2.5.5 Resumen de las asambleas informativas y participativas

Durante las actividades realizadas para la consulta ciudadana tanto en el municipio de Ozatlán como en Jiquilisco, se recibieron consultas, inquietudes y comentarios bastante similares. De igual forma, al comparar la participación de los distintos tipos de actores, ya fuesen alcaldías, líderes comunales, representantes de otras instituciones, se recibieron comentarios relacionados con temáticas similares, entre estas se identificaron:

- La posibilidad de que las municipalidades y las comunidades reciban algún tipo de beneficio, principalmente impuestos y contratación de mano de obra local respectivamente.
- Consultas acerca del proceso de adquisición de las servidumbres.
- Dudas acerca de la posible afectación a la salud, primordialmente preguntas acerca de la radiación.
- Inquietudes acerca de la tala e interés en la medida de revegetación como compensación.
- Expectativas acerca de la posibilidad que el costo de la energía pueda disminuir con la ejecución del proyecto.

Los principales comentarios fueron vertidos por actores que forman parte de los grupos con liderazgo dentro de las personas de las comunidades.

Se destaca que la participación, ha servido principalmente para educar e informar a la población en general, acerca del proyecto y la línea de trasmisión, ya que se solventaron dudas e inquietudes que tenían los actores por falta de información de dichos temas. Así mismo, estas actividades sentaron la base para la metodología e implementación de otras herramientas en donde se vislumbró que sería necesario, por ejemplo, la necesidad de encuestas casa por casa en la comunidad El Quebrado en donde se percibió poco interés en participar en las asambleas.

En general se puede concluir que durante el desarrollo de las asambleas se percibió bastante aceptación de los distintos actores al proyecto y que los comentarios fueron bastante positivos.

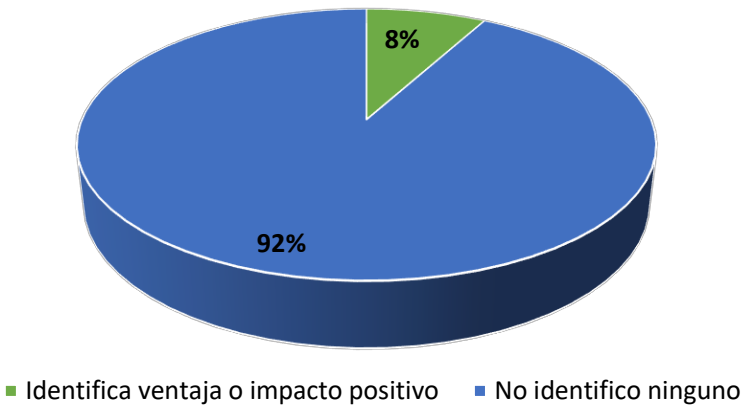
E.2.8.2.5.6 Resultados de entrevistas de opinión con actores claves

Gracias a las entrevistas de opinión realizadas a los representantes de gobierno local, instituciones locales y líderes comunales, *(“Anexo Técnico 7B”),* se pudo a sistematizar de forma cuantitativa la información y opiniones vertidas para la identificación de los posibles impactos positivos y negativos o desventajas que podrían darse con la ejecución del Proyecto ALBIREO.

Mediante la sistematización de dichas opiniones se lograron establecer y clasificar los impactos en positivos y negativos. Al mismo tiempo, los impactos identificados, se han clasificado de acuerdo con distintos temas de interés: social, económico y ambiental. A continuación, se detallan los impactos identificados a partir de las entrevistas.

En el siguiente Gráfico E-3 se muestran los porcentajes obtenidos: el 92% de los entrevistados identificó al menos una ventaja o impacto positivo por la ejecución del proyecto, mientras que el 8%, no identifico ninguna ventaja.

GRÁFICO E-3 IDENTIFICACIÓN DE VENTAJAS O IMPACTOS POSITIVOS



Fuente: Equipo Consultor, en base a Entrevistas de Opinión, febrero de 2018.

E.2.8.2.5.7 Resultados de las encuestas casa por casa

En el Anexo técnico 7 correspondiente al informe completo de consulta ciudadana, se detallan los resultados de la parte socioeconómica de la encuesta casa por casa. La segunda parte correspondiente al sondeo de opinión de la misma encuesta, se puede concluir lo siguiente:

- La mayoría de los habitantes del Cantón San José el Quebrado, no visualizan beneficios o ventajas por el momento, pero si consideran las siguientes a futuro:
  - La empleabilidad para hombre y mujeres de las comunidades aledañas,
  - energía más barata y
  - generación de energía limpia con recursos renovables.

- Como resultado de la investigación se concluye que las principales desventajas o preocupaciones que los encuestados tienen, es de ser desalojados de su lugar de vivienda, ya que la mayoría de las personas viven en los terrenos como posesión propia.

- El desconocimiento del proyecto en general es otra de las inquietudes que presentaban los miembros de las familias encuestadas.

- Dentro de la recomendaciones realizadas al proyecto por parte de los habitantes del Cantón San José el Quebrado, se puede mencionar que la mayoría de habitantes coinciden en que desearían ser beneficiarios con proyectos sociales y de mejoramientos de infraestructura para la comunidad, como por ejemplo;
  - Mejora de la calle principal del cantón,
  - alumbrado eléctrico del mismo y
  - mejoras para el Centro Escolar del Tercio.

- Además solicitan ser informados constantemente del desarrollo de las distintas etapas del proyecto.

- En general es importante mencionar que el realizar la actividad de manera directa con cada uno de los habitantes del Cantón San José el Quebrado, donde pasara la línea de interconexión, sirvió para dar a conocer de cerca el proyecto y en especial para aclarar dudas que muchas de las personas encuestadas tenían y por ende el desconocimiento del desarrollo del mismo.

En las siguientes Fotografía E–51 a la Fotografía E–53 se presentan algunas instantáneas tomadas durante el desarrollo de las encuestas casa por casa.

FOTOGRAFÍA E–51 ENCUESTAS REALIZADAS CASA POR CASA

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA E–52 ENCUESTAS REALIZADAS CASA POR CASA

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA E–53 ENCUESTAS REALIZADAS CASA POR CASA

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

E.2.9 PAISAJE

El paisaje, es un factor ambiental de primer orden, para un correcto desarrollo de los proyectos, se debe considerar este factor y evitar romper dentro de lo posible la armonía con el entorno circundante. Durante la etapa de diseño del proyecto se consideraron las vistas y el paisaje por el cual estaría atravesando la línea de interconexión.

El recorrido donde se desarrollará la obra, no tiene influencia inmediata de los sitios de recreación turística anteriormente mencionados, ya que se encuentra en una zona eminentemente rural donde en las colindancias existe únicamente siembras de caña de azúcar o granos básicos.

Asimismo, no se encuentra cercano a un área protegida o un área de conservación, por lo cual, no interfiriere con la armonía natural dentro del paisaje donde se implementará dicha línea de interconexión.

La solución arquitectónica de implementación de postes en lugar de torres, hace que la interferencia en las vistas, se adapte mejor a las condiciones del recorrido del proyecto. Inmerso en el paisaje, los postes y cables que transmiten la corriente eléctrica son los actores a los cuales se les implementa un diseño que armonice con el paisaje y vegetación colindante.

Para minimizar el impacto sobre el paisaje y lograr una armonía con el mismo, el proyecto propone una instalación de los postes con un bajo impacto sobre la topografía del terreno, los postes serán instalados sobre el recorrido, respetando el relieve natural.

En las siguientes imágenes se puede apreciar como son los terrenos del recorrido actualmente. (Ver Fotografía E–54 a Fotografía E–57)

FOTOGRAFÍA E–54 VISTA DE RECORRIDO

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–55 VISTA DE RECORRIDO

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–56 VISTA DE RECORRIDO

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E–57 VISTA DE RECORRIDO

CAPÍTULO F: EVALUACIÓN DE IMPACTOS

PROYECTO:

"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO"

MUNICIPIOS DE PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN, DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DEL PROYECTO:

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

CONTENIDO

F. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PREVISTOS A SER GENERADOS POR EL PROYECTO F-1

F.1 METODOLOGÍA F-1
F.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS F-2
F.2.1 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES F-2
F.2.1.1 Actividades de la etapa de ubicación y construcción de la planta solar fotovoltaica F-2
F.2.1.2 Actividades de la etapa de funcionamiento de la planta solar fotovoltaica F-2
F.2.2 DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES A SER AFECTADOS POR EL PROYECTO F-3
F.2.2.1 Aspectos Físicos F-3
F.2.2.1.1 Agua F-3
F.2.2.2 Aspectos Biológicos F-3
F.2.2.3 Aspectos Socioeconómicos F-3
F.2.2.4 Aspectos Culturales F-4
F.2.2.5 Recursos naturales y energía F-4
F.2.3 CONFRONTACIÓN DE ACTIVIDADES Y FACTORES AMBIENTALES F-4
F.3 PREDICCIÓN Y CUANTITIFICACIÓN DE IMPACTOS F-5
F.3.1 IMPACTOS A GENERARSE EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN F-5
F.3.1.1 Aumento de niveles sonoros F-5
F.3.1.2 Generación de humo, gases o vapores F-7
F.3.1.3 Generación de polvo F-7
F.3.1.4 Temperatura F-7
F.3.1.5 Relieve y topografía F-7
F.3.1.6 Cambio en la calidad del suelo F-7
F.3.1.7 Impermeabilización de suelos F-8
F.3.1.8 Impacto sobre terrenos agrarios F-8
F.3.1.9 Alteraciones en la calidad del agua superficial y subterránea F-8
F.3.1.10 Cambios en los índices de absorción, modificación de la escorrentía superficial F-8
F.3.1.11 Flora F-8
F.3.1.12 Fauna F-9
F.3.1.13 Zonas de interés biológico cercanas al proyecto F-9
F.3.1.14 Riesgos a la población F-9
F.3.1.15 Riesgo al personal F-10
F.3.1.16 Fragmentos de material cultural superficial F-10
F.3.1.17 Cambios en paisaje y vistas F-10
F.3.1.18 Generación de empleos F-10
F.3.2 IMPACTOS A GENERARSE EN LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO F-10
F.3.2.1 Generación de ruido F-10
F.3.2.2 Calidad de aire: humo, vapores y polvo F-11
F.3.2.3 Cambio en calidad del suelo F-11
F.3.2.4 Calidad de agua superficial F-11
F.3.2.5 Alteraciones a la reserva de agua subterránea F-11
F.3.2.6 Flora F-11
F.3.2.7 Fauna F-11
F.3.2.8 Zonas de interés biológico cercanas al proyecto F-12
F.3.2.9 Riesgos a la población F-12
F.3.2.10 Riesgo al personal F-13
F.3.2.11 Alteración del paisaje y vistas F-13
F.3.2.12 Generación de empleo F-14
F.3.2.13 Disponibilidad de energía limpia F-14
F.3.2.14 Fondo para Desarrollo Local F-14
F.3.2.15 Cambios en paisaje y vistas F-15
F.4 PRIORIZACIÓN DE IMPACTOS F-15

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA F-1 RECEPTORES SENSIBLES F-6
FIGURA F-2 EJEMPLO DE CEIBA A CONSERVAR F-14

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA F-1 RESULTADOS DE INTERACCIONES ENTRE ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y FACTORES AMBIENTALES F-4
TABLA F-2 RUIDO EMITIDO POR EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN F-5
TABLA F-3 TALA Y PODA DE ÁRBOLES EN AID Y AII F-9
TABLA F-4 CÁLCULO DEL VALOR DE IMPACTO AMBIENTAL (VIA) F-15
TABLA F-5 REPETITIVIDAD, VALORACIÓN Y RELEVANCIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS F-16

F. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PREVISTOS A SER GENERADOS POR EL PROYECTO

La evaluación ambiental es definida en la Ley del Medio Ambiente (Decreto 233) del 4 de mayo de 1998, como "el conjunto de procedimientos, que permite al Estado, con base a un Estudio de Impacto Ambiental, estimar los efectos y consecuencias que la ejecución de una determinada obra, actividad o proyecto, pueden causar sobre el ambiente, asegurar la ejecución y seguimiento de las medidas que puedan prevenir, eliminar, corregir, atender, compensar o potenciar, según sea el caso, dichos impactos", por lo cual, este proceso inicia con la evaluación de impactos ambientales (EIA), que identifica, predice, planifica el control de los impactos ambientales positivos y negativos de una actividad, obra o proyecto.

Un impacto ambiental es un cambio ocurrido en el medio ambiente originado por su interacción con una actividad propuesta por el hombre (proyecto), por lo que las técnicas de evaluación ambiental, debe tomar en cuenta como mínimo dos escenarios: calidad ambiental "sin" proyecto y la calidad ambiental "con" proyecto, tanto para la situación actual, como proyectando al futuro.

F.1 METODOLOGÍA

En las últimas décadas la evaluación de impactos ambientales (EIA) causados por un proyecto ha cobrado gran importancia, por la necesidad de buscar el equilibrio entre el desarrollo socioeconómico y la conservación de la calidad del medioambiente en el que se ejecuta. Esta necesidad llega a visualizar la EIA como una técnica continua, aplicada como herramienta guía a los responsables de permitir proyectos, para decidir la conveniencia o no, de aprobarlo y posteriormente, dar seguimiento a los cambios sufridos en el medio ambiente, por su desarrollo, y buscar medidas de mitigación que lleguen al equilibrio **Proyecto/Medio Ambiente**.

En la actualidad existe una diversidad de autores que han tratado de sistematizar ese proceso, mediante la aplicación de diferentes técnicas evaluativas de los impactos a generar por un proyecto, considerando para este trabajo la orientación dada por Weitzenfeld, 1990; López, 1994; Sadar, 1994; CRICA, 1995; Ridgwey et al., 1996, entre otros, para determinar la magnitud de los efectos esperados en las diferentes actividades del proyecto, aplicando para definir su impacto la *"Metodología de los Criterios Relevantes Integrados"*, como es sugerido por Panameño y Yánez, 1993. Para la presentación del informe, se retomó el ordenamiento que Ridgwey et al., 1996, sugiere para el proceso, adecuando la metodología de trabajo multidisciplinario para darle seguimiento.

F.2 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

F.2.1 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

Siguiendo esta metodología se identificaron las actividades que se desarrollarán como parte del proyecto "Línea de Interconexión ALBIREO", que pudiesen generar impactos negativos al medioambiente, identificándose los siguientes:

F.2.1.1 Actividades de la etapa de ubicación y construcción de la planta solar fotovoltaica

a) Brecha, Tala y Poda
b) Trazo y Replanteo
c) Excavaciones y movimiento de tierra
d) Instalación de plantel (instalaciones provisionales)
e) Dotación de agua potable y servicios sanitarios a los trabajadores
f) Almacenamiento y/o acopio de materiales
g) Construcción de cimientos
h) Sistema de drenaje de aguas lluvias temporal
i) Instalación aérea (postes)
j) Instalación subterránea (zanja)
k) Instalaciones eléctricas del sistema
l) Manejo de desechos comunes
m) Manejo de materiales peligrosos
n) Implementación de equipos de seguridad ocupacional y contingencia
o) Cierre de construcción y limpieza
p) Prueba del sistema

F.2.1.2 Actividades de la etapa de funcionamiento de la planta solar fotovoltaica

a) Conducción de energía
b) Mantenimiento de instalaciones y equipos
c) Mantenimiento de zonas de protección y zonas verdes
d) Manejo de desechos comunes
e) Manejo de materiales, desechos peligrosos
f) Mantenimiento de AID (poda)

F.2.2 DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES A SER AFECTADOS POR EL PROYECTO

Considerando la condición en que se encuentra el medioambiente en el área donde se localiza el proyecto "Línea de Interconexión ALBIREO", se determinaron los componentes medio ambientales que, a juicio del equipo evaluador multidisciplinario, serían los afectados por las actividades que conlleva el proyecto, definiendo los que se detallan a continuación:

F.2.2.1 Aspectos Físicos

a) Atmósfera
- Aumento de los niveles sonoros
- Generación de polvo
- Generación humo, gases o vapores (equipo y maquinaria construcción)
- Temperatura

b) Suelo
- Relieve y topografía
- Cambio en la calidad del suelo
- Impermeabilización de suelos
- Impacto sobre terrenos agrarios

F.2.2.1.1 Agua
- Alteraciones en la calidad del agua superficial y agua subterránea
- Cambios en los índices de absorción, modificación de la escorrentía superficial
- Alteraciones en la reserva de agua subterránea de la zona

F.2.2.2 Aspectos Biológicos

a) Flora
b) Fauna
c) Zonas de interés biológico

F.2.2.3 Aspectos Socioeconómicos

a) Generación de empleo
b) Economía local
c) Conducción de energía
d) Afectación a los pobladores de la zona
e) Riesgos ocupacionales para el personal
f) Alteración del paisaje y vistas

F.2.2.4 Aspectos Culturales

a) Protección de fragmentos de material cultural superficial.

F.2.2.5 Recursos naturales y energía

a) Aumento en la intensidad del uso de un recurso natural
b) Efecto sobre la demanda de fuentes actuales de energía

F.2.3 CONFRONTACIÓN DE ACTIVIDADES Y FACTORES AMBIENTALES

Las actividades a ejecutar en el proyecto y los factores ambientales identificados a ser afectados, fueron confrontados en un cruce matricial, utilizando para ello una matriz sencilla de doble entrada que se presenta en el *"Anexo Técnico 9: Matriz de Interacción de Actividades y Factores Ambientales".* En esta matriz, se señalan para las diferentes actividades del proyecto, identificando el impacto negativo, positivo o nulo que éstas pudieran tener en cada uno de los componentes ambientales considerados para el análisis.

Los resultados que se obtuvieron del cruce matricial se presentan en la siguiente Tabla F-1.

TABLA F-1 RESULTADOS DE INTERACCIONES ENTRE ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y FACTORES AMBIENTALES

FACTOR AMBIENTAL		POSITIVOS	NEGATIVOS
Atmosfera	Aumento de niveles sonoros	0	6
	Generación de polvo	0	5
	Generación de humos, gases o vapores	0	4
	Temperatura y reflectancia	1	1
Suelo	Relieve y topografía	0	1
	Cambio en la calidad del suelo	2	6
	Impermeabilización de suelos	1	1
	Impacto sobre terrenos agrarios	0	1
Agua	Alteraciones en la calidad del agua superficial y agua subterránea	3	3
	Cambios en los índices de absorción, modificación de la escorrentía superficial	1	2
	Alteraciones en la reserva de agua subterránea de la zona	2	0
Biótico	Flora	1	2
	Fauna	1	2
	Zonas de interés biológico cercanas al proyecto	1	2
Socio-económico	Generación de empleo	21	0
	Economía local de la zona en general	5	0
	Generación de Energía	1	0
	Afectación a los pobladores de la zona	2	4

FACTOR AMBIENTAL		POSITIVOS	NEGATIVOS
	Riesgos ocupacionales para los trabajadores	1	12
Cultural	Protección de fragmentos de material cultural superficial	1	2
Paisaje	Alteración del paisaje y vistas	0	3
Recursos naturales y energía	Aumento en la intensidad del uso de un recurso natural	2	0
	Efecto sobre la demanda de fuentes actuales de energía	1	0
	TOTAL=	47	57

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

F.3 PREDICCIÓN Y CUANTITIFICACIÓN DE IMPACTOS

Las principales afectaciones ambientales, sociales y económicas que se han previsto con la implementación del proyecto, se presentan a continuación:

F.3.1 IMPACTOS A GENERARSE EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

A continuación se presenta la descripción de los impactos previstos para la etapa de construcción del proyecto.

F.3.1.1 Aumento de niveles sonoros

Generación de ruido debido a la ejecución de las actividades de construcción del proyecto que involucran movimiento de maquinaria y equipo, tales como: tala, descapote de vegetación, excavaciones, y operación de equipo y maquinaria pesada para instalación de postes y cables; se incrementará el nivel de ruido en la zona de trabajo del proyecto, todo el recorrido de la servidumbre y sitios de acceso temporal. El impacto es carácter temporal, durante la ejecución de las actividades de construcción, y será reversible a corto plazo.

El ruido de algunos equipos que pudiesen ser utilizados en la etapa de construcción del proyecto, se detalla a continuación en la Tabla F-2.

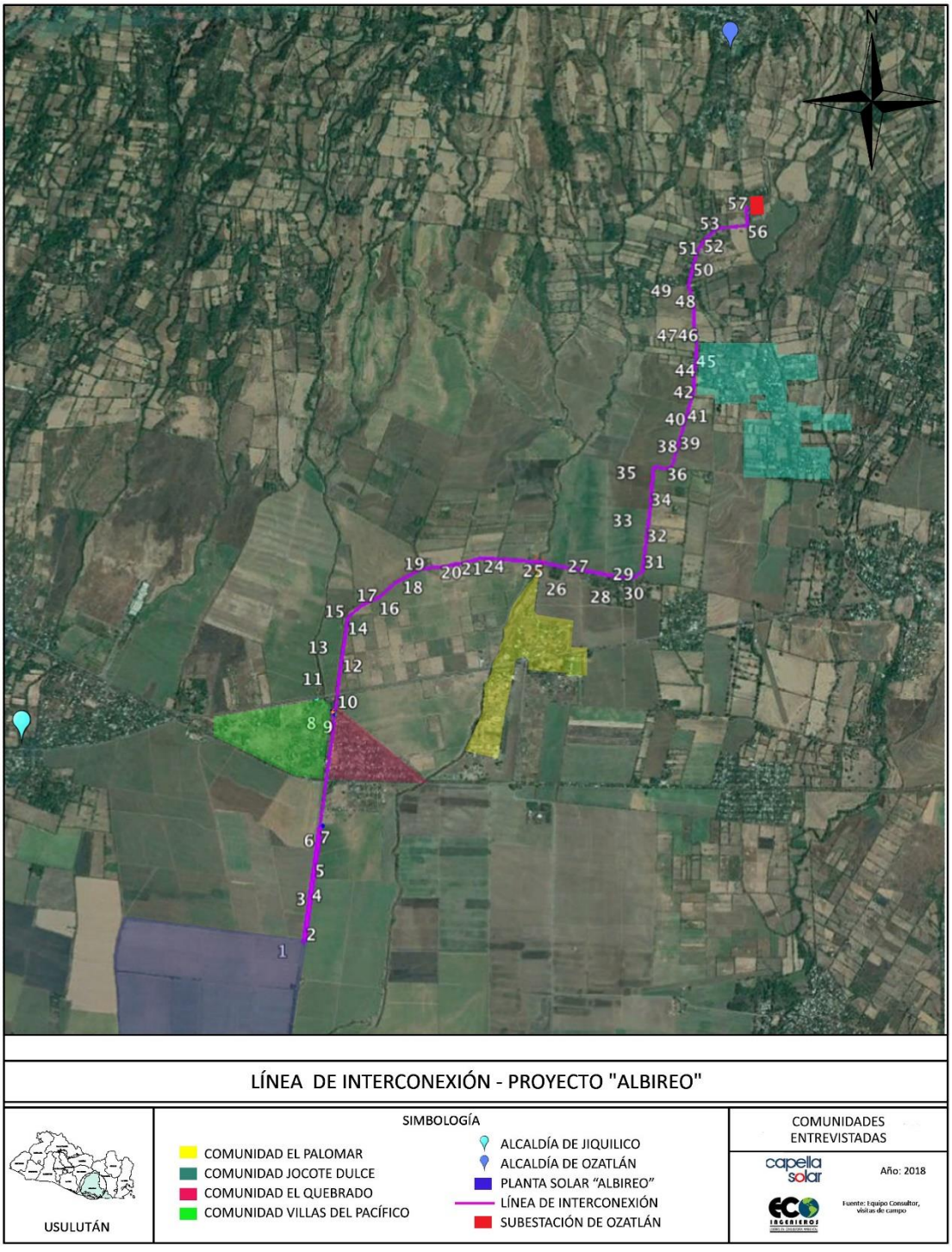
TABLA F-2 RUIDO EMITIDO POR EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN

EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN	NIVELES DE RUIDO DBA (MEDIDOS A 10m)
Camiones	65-87
Cargadores	70-91
Compactadoras	90-100
Generadores	70-91
Mezcladores	62-90
Taladros	60-110
Tractores	70-80

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

Es poco probable que, durante la construcción del Proyecto, estos ruidos puedan alcanzar valores más altos que los referidos en la Tabla F-2, sin embargo se contará con receptores sensibles (comunidad El Quebrado) en el caso de construcción de zanja para instalación de línea subterránea se generaría más ruido. (Ver Figura F-1)

FIGURA F-1 RECEPTORES SENSIBLES



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

F.3.1.2 Generación de humo, gases o vapores

Se prevén emisiones de humo por el uso de maquinaria y equipos. La duración del impacto es temporal durante el pico de las actividades de construcción; la extensión del efecto es local, alrededor de las vías de acceso. El impacto será reversible a corto plazo.

F.3.1.3 Generación de polvo

El polvo se genera en las actividades de preparación del sitio y el movimiento de vehículos, excavación y restitución de suelos para las fundaciones de los postes; la extensión del efecto es local, alrededor de las vías de acceso. El impacto será reversible a corto plazo. Sin embargo se contará con receptores sensibles (comunidad El Quebrado) en el caso de construcción de zanja para instalación de línea subterránea se generaría más

F.3.1.4 Temperatura

El calor producido por la operación de un cable de transmisión subterránea aumenta la temperatura en la parte superior de la línea, unos pocos grados. Esto no es suficiente para dañar las plantas en crecimiento, pero podría causar la germinación prematura de las semillas en la primavera. El calor solamente podría acumularse en edificios cerrados cerca de la línea donde se incluyen otras fuentes de calor, como la red eléctrica de vapor, lo cual no es el caso para la instalación evaluada. Los cables eléctricos deben mantenerse por lo menos a 12 pies (3.6m) de otras fuentes de calor, de lo contrario la capacidad del cable para transportar la corriente disminuye.[1]

F.3.1.5 Relieve y topografía

Todo el recorrido de la línea de interconexión mantiene una topografía plana a ligeramente ondulada donde no se requerirá de alteración del relieve.

F.3.1.6 Cambio en la calidad del suelo

El cambio en la calidad del suelo está representado por la remoción de suelo orgánico. Se extraerán de las excavaciones aproximadamente 4m^3 por poste, para la instalación de los 57 postes se tendría un volumen estimado de **228m^3**. En el caso de apertura de zanja para la instalación del tramo subterráneo de la línea de interconexión se estima que la mayor parte del material será reutilizado para recubrir la zanja, teniendo un volumen estimado de **940 m^3.** Para

[1] Fuente: Instalación de líneas eléctricas subterráneas, Comisión de Servicios Públicos de Wisconsin, mayo de 2011.

el caso de que la instalación se realice mediante perforación horizontal dirigida el volumen se estima que sea mucho menor.

El impacto se considera de una probabilidad e intensidad baja, extensión puntual, reversible y larga duración. El suelo orgánico removido, será reubicado en las zonas destinadas como áreas verdes del proyecto.

F.3.1.7 Impermeabilización de suelos

Se estima un área de **66.64m²** de impermeabilización correspondiente a la instalación de los postes. Para el caso de construirse el tramo subterráneo de la línea, mediante la instalación con zanja, se estima un área adicional de **1,000m²** correspondiente a la base de concreto de la zanja.

F.3.1.8 Impacto sobre terrenos agrarios

En este sentido, el impacto generado por la construcción del proyecto sobre terrenos agrarios se considera puntual, con una intensidad baja, ya que no se sustituirá suelo. No tiene efectos acumulativos, su relación de causa efecto es directa y se manifestará de manera continua e irreversible mientras el proyecto esté en operación. Al finalizar la vida útil del proyecto el suelo puede ser utilizado para usos agropecuarios.

F.3.1.9 Alteraciones en la calidad del agua superficial y subterránea

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se instalarán servicios sanitarios portátiles para el manejo de aguas residuales de tipo ordinario. En referencia al agua subterránea, tanto en la etapa de construcción como en la etapa de funcionamiento, la demanda de agua no es significativa. La fuente de abastecimiento de agua potable tanto en la etapa de construcción como en la etapa de funcionamiento será a través de camiones cisterna

F.3.1.10 Cambios en los índices de absorción, modificación de la escorrentía superficial

tanto en la etapa de construcción como en la etapa de funcionamiento, se implementará un sistema de drenaje de aguas lluvias para contrarrestar la erosión y evitar la alteración de la calidad del agua superficial por posible arrastre de sedimentos y residuos vegetales, debido a los trabajos de descapote y movimientos de tierra principalmente.

F.3.1.11 Flora

Es importante mencionar que no se talará ninguna especie protegida, dentro del área de Servidumbre se encuentra (1) un individuo (Cedro), sin embargo mide 7.26 m de altura por lo cual, únicamente se le implementará una medida de poda. Adicionalmente con el nuevo diseño de la línea de interconexión incluyendo un tramo subterráneo así como algunos cambio menores en su recorrido, se ha disminuido considerablemente la tala y poda, así mismo, se ha logrado

evitar la tala de 4 ceibas de interés. En la Tabla F-3 se presentan las cantidades de árboles a podar y talar.

TABLA F-3 TALA Y PODA DE ÁRBOLES EN AID Y AII

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Árboles a podar	171
Árboles a talar	55
Sin intervención fuera del área de influencia	302
Total	**528**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

F.3.1.12 Fauna

Un total de 92 especies de fauna entre anfibios, reptiles, aves y mamíferos, fueron identificadas en el área de estudio, siendo las aves las más diversas con 62 especies, seguidos de los mamíferos con 12 especies. Se registran cuatro (4) especies de anfibios, catorce (14) especies de reptiles, cincuenta y cuatro (54) especies de aves y once (11) de mamíferos. A excepción de los anfibios y mamíferos, el resto de grupos de organismos vertebrados presentaron al menos una especie considerada como amenazada dentro de las categorías de conservación nacional. No obstante para AID, AII y AC no existen amenazas que pongan en riesgo las poblaciones incluidas en los listados, sino más bien, las especies adscritas poseen una amplia distribución territorial y poblacional. La información específica para cada grupo se presenta a continuación.

Afección a la fauna silvestre debido a la presencia de los trabajadores durante la fase de construcción así como por la tala y poda de árboles, pues dependen de éstos para su reproducción, crecimiento y sobrevivencia de sitios vegetados. Este impacto es de carácter localizado, y será compensado por el proyecto con la siembra de árboles adicionales. El impacto es reversible a corto plazo.

F.3.1.13 Zonas de interés biológico cercanas al proyecto

El impacto sobre las zonas de interés biológico cercanas al proyecto, se considera de probabilidad e intensidad baja, para las actividades de preparación del sitio y construcción. El impacto es de carácter puntual, y los efectos adversos durante la fase de construcción son reversibles en el corto plazo. El impacto es recuperable y mitigable, considerando las amplias zonas verdes y vegetadas que se van a mantener, entre otras medidas que se pueden implementar potenciar el desarrollo y manejo ambiental sostenible de las zonas de interés de conservación cercanas.

F.3.1.14 Riesgos a la población

Algunos tramos específicos de la construcción del proyecto se ubican cercano a comunidades donde hay incidencia con los habitantes de las mismas, tanto en sus sitios de trabajo o movilizándose a su trabajo, escuela y otros. Durante la construcción pueden ocurrir accidentes

que podrían poner en riesgo a los habitantes. Así mismo, la presencia de desechos y residuos pueden generar accidentes a los habitantes si no son retirados y dispuestos adecuadamente.

La población puede verse afectada por la circulación de maquinaria pesada, incremento de partículas en suspensión, ruido, humo etc. Se trata de afecciones temporales que terminarán una vez acaben las obras.

F.3.1.15 Riesgo al personal

La ejecución de un proyecto de este tipo y magnitud, representa una actividad con cierto nivel de riesgo. El montaje de los postes, el tendido de los conductores, tala de vegetación, la movilización al sitio, en zonas de difícil acceso, implica la posibilidad de accidentes. La duración de esta presencia de riesgo es durante toda la construcción, en los frentes de trabajo, para lo cual se deberá contar con equipo de seguridad apropiado y capacitaciones oportunas para los trabajadores.

F.3.1.16 Fragmentos de material cultural superficial

F.3.1.17 Cambios en paisaje y vistas

La línea de interconexión aparece como un cambio de la vistas del lugar, generando cambio de vistas panorámicas. Actualmente a lo largo del recorrido ya existen alteraciones al paisaje con líneas existentes, postes de red de telefonía/cable, por lo que el terreno se encuentra ya impactado en sus vistas.

F.3.1.18 Generación de empleos

Habrá generación de empleos directos e indirectos, con la contratación de mano de obra local de diferentes niveles técnicos, para la ejecución de las labores de construcción del proyecto.

F.3.2 IMPACTOS A GENERARSE EN LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

A continuación se presenta la descripción de los impactos previstos para la etapa de funcionamiento del proyecto.

F.3.2.1 Generación de ruido

En la etapa de funcionamiento, se podría producir algún tipo de ruido por el mantenimiento que se dará eventualmente al equipo. Se considera de baja intensidad con bajo impacto y de poca duración.

F.3.2.2 Calidad de aire: humo, vapores y polvo

No se generarán emisiones de humo o vapores por el funcionamiento propio del proyecto. Posiblemente, se producirá emisiones de polvo, por el paso de vehículos ocasionalmente para los trabajos de mantenimiento de las instalaciones y la línea. Se considera de baja intensidad con bajo impacto y de poca duración.

F.3.2.3 Cambio en calidad del suelo

Al no producirse ni contaminantes, ni vertidos, ni movimientos en la tierra, la incidencia sobre las características fisicoquímicas del suelo o su erosión es nula en la etapa de funcionamiento. Para evitar las posibilidades de contaminación del suelo se tomarán las precauciones durante las labores de mantenimiento.

F.3.2.4 Calidad de agua superficial

No se produce alteración de los acuíferos o de las aguas superficiales ni por consumo, ni por contaminación por residuos.

F.3.2.5 Alteraciones a la reserva de agua subterránea

El presente proyecto no contempla la explotación de agua en la zona, ya que el mismo no requiere mayores consumos de agua. Por lo tanto, el impacto a la reserva de agua subterránea de la zona de estudio se considera como positivo, ya que actualmente se utiliza agua para el riego del cultivo de caña, de pozos en la zona.

F.3.2.6 Flora

La repercusión sobre la vegetación en la etapa de funcionamiento se refiere a la poda de vegetación para evitar el contacto entre las ramas de los árboles con los conductores. Durante la fase de operación, se realizarán labores de mantenimiento de la línea y de los accesos que sigan siendo necesarios, que consistirán en la poda y limpieza de la vegetación. Se debe contar con un plan de mantenimiento periódico y programado.

F.3.2.7 Fauna

El terreno del proyecto presenta un Sistema Agropecuario en un 100%, el cual comprende zonas de cultivos anuales o bianuales, en este caso, la caña de azúcar, maicillo y maíz, además se tiene la presencia de pastos naturales, pequeñas zonas del proyecto, además, son empleadas para pastoreo de ganado. Especialmente el cultivo de caña es perjudicial para la fauna, debido a la quema durante la cosecha de la misma. Los elementos del proyecto se han ubicado en zonas que ya estaban afectadas por cultivos, y buscando mantener las zonas arborizadas. Las zonas arborizadas en linderos y bosques de galería seguirán sirviendo de refugio para la fauna del lugar y se mantendrán con vegetación, sirviendo como corredores biológicos.

Así mismo, con respecto a las aves migratorias que se han registrado tanto dentro como fuera del área, no han mostrado algún indicio de ser afectadas negativa o irreversiblemente por el proyecto. En el caso de la temporada de migración que ocurra en esa parte del país, las aves optarían por desplazarse a través de la red de humedales interconectados entre los manglares (lejos, al Sur del terreno), canales y otros humedales asociados, que arriesgarse a cruzar extensas zonas de cultivo donde estarían al descubierto, por lo que la posibilidad de que, al colocar los paneles solares, ocurra un efecto negativo, es baja.

F.3.2.8 Zonas de interés biológico cercanas al proyecto

El impacto es de carácter puntual, y los efectos adversos durante la fase de funcionamiento son reversibles en el corto plazo. El impacto es recuperable y mitigable, considerando las zonas verdes y vegetadas que se van a mantener, entre otras medidas que se pueden implementar potenciar el desarrollo y manejo ambiental sostenible de las zonas de interés de conservación cercanas.

El tramo de la línea localizado dentro de la reserva, se encuentra fuera de la zona núcleo y lejos de la Bahía de Jiquilisco, en un sector destinado enteramente a realizar actividades productivas no vinculadas con el manglar, como son: cultivos agrícolas y pastizales.

F.3.2.9 Riesgos a la población

Consiste en la dispersión de campos eléctricos y magnéticos desde un conductor alta tensión hacia las áreas que lo rodean, es un fenómeno que disminuye en proporción exponencial a la distancia del cable conductor, por lo que su injerencia disminuye a corta distancia de la fuente que lo genera.

Se estima que los campos electromagnéticos estarán muy por debajo de los niveles de los rangos de referencia establecidos por la Comisión Internacional para la Protección contra las Radiaciones No Ionizantes (INIRC), organización reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Ya que el proyecto el proyecto considera postes entre una altura de 27 a 30 metros, y una servidumbre de hasta 4m a cada lado del eje de la línea, dependiendo de la separación entre postes, lo suficientemente alejados de los corredores terrestres de la población que podría verse afectada. Se tiene previsto realizar una simulación durante previo a la ejecución del proyecto.

Para el caso del tramo subterráneo, los problemas posteriores a la construcción como la estética, los campos eléctricos y magnéticos y los valores de las propiedades suelen ser un problema menor para las líneas subterráneas. Las líneas subterráneas no son visibles después de la construcción y tienen menos impacto en los valores de las propiedades y la estética.

Como constancia de la aseveración anterior, se revisaron los resultados de la medición de campo eléctrico y magnético en toda la línea de transmisión subterránea del proyecto hermano “Providencia Solar” (ubicado en carretera hacia Costa del Sol) el cual será similar al de Proyecto ALBIREO, en donde los resultados corroboran que cumple con los valores límites de referencia de

la ICNIRP 2010. Los valores máximos medidos de Intensidad de Campos Eléctricos fueron menores a 0.01 kV/m Los valores máximos medidos de Densidad de Flujo Magnético fueron de 2 ut. Ver *Anexo Técnico 10: "Reporte Mediciones Campos Electromagnéticos - Línea 115 kV – Providencia Solar.*

La presencia de postes en los sitios donde se realizan actividades por parte de personas, ya sea de tránsito o cultivo, representa riesgo de posibles accidentes o incidentes en caso de condiciones climáticas adversas, pudiendo afectar a la población. Aun cuando en el diseño, se hayan considerado especificaciones para eventos extraordinarios, siempre existe la posibilidad de incidentes o accidentes, asociados algunos a eventos naturales extremos.
La probabilidad de ocurrencia de eventos negativos es muy baja y los registros de incidencia son esporádicos, pero persiste toda la vida útil del proyecto, aunque de mayor probabilidad de incidencia en las zonas donde se realizan actividades humanas, ubicadas en el área de influencia indirecta del proyecto.

F.3.2.10 Riesgo al personal

Por la naturaleza del proyecto los riesgos para el personal, en la etapa de funcionamiento, están determinados principalmente por trabajos en altura y el manejo de energía eléctrica de mediana tensión, durante las labores de mantenimiento.

El mantenimiento del proyecto, implica cierto nivel de riesgo por el alto voltaje que se maneja, el tipo de estructuras, y su altura. Las actividades de mantenimiento, generan riesgos de electrocución, y caídas, entre otros, si no se guardan las medidas preventivas recomendadas durante las actividades de mantenimiento. Aun cuando la probabilidad de ocurrencia es baja, la importancia es alta.

F.3.2.11 Alteración del paisaje y vistas

La actual vista y paisaje agrícola existente en el sitio y visible por los pobladores cercanos será sustituido por un tapial a instalar alrededor de la planta. La zona sur del proyecto, que es de donde este será visible por los pobladores, ya es una zona con presencia de viviendas con tapiales y otras estructuras urbanas, por lo que el paisaje a observar es muy similar a lo existente en las zonas, y el cambio no es significativo.

FIGURA F-2 EJEMPLO DE CEIBA A CONSERVAR

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

F.3.2.12 Generación de empleo

El proyecto dará empleo a mano de obra local en el mantenimiento de las zonas verdes del proyecto, y vigilancia principalmente.

F.3.2.13 Disponibilidad de energía limpia

Gracias a la ejecución del proyecto se dispondrá de energía limpia, renovable para el consumo. La implementación del proyecto permitirá la sustitución de fuentes de energía que actualmente se generan con combustibles fósiles.

F.3.2.14 Fondo para Desarrollo Local

Capella Solar está comprometida con el desarrollo económico y social de los municipios de paso de la servidumbre, destinando un monto anual, el cual representa una importante inversión para la zona.

Según a lo dispuesto en una la cláusula de los Contratos de Abastecimiento que CAPELLA SOLAR ha suscrito con las distribuidoras, así como en las Bases de Licitación, se debe destinar un porcentaje de la venta de energía a proyectos de desarrollo local.

Este fondo es un importante aporte para el desarrollo de municipio, y podrá ser empleado en los proyectos que las comunidades propongan y sean aprobados por la Alcaldía Municipal en coordinación con el FISDL.

F.3.2.15 Cambios en paisaje y vistas

La línea de interconexión aparece como un cambio de la vistas del lugar, generando cambio de vistas panorámicas. Actualmente a lo largo del recorrido ya existen alteraciones al paisaje con líneas existentes, postes de red de telefonía/cable, por lo que el terreno se encuentra ya impactado en sus vistas.

F.4 PRIORIZACIÓN DE IMPACTOS

Posteriormente a los factores con efectos negativos, se les calculó el Valor de Impacto Ambiental (VIA). Esa valoración se calculó dándoles una ponderación fundamentada en los criterios integradores siguientes:

- Probabilidad de ocurrencia
- Intensidad esperada del impacto
- Extensión afectada por la acción
- Duración de efecto impactante
- Reversibilidad del impacto afectado

La tasa aplicada de la proyección para cada uno de los efectos depende de las siguientes consideraciones:

- La probabilidad de ocurrencia del impacto durante el proyecto como: alta, media o baja.
- La intensidad a ejercer en el medio por ese impacto como: alta, media o leve.
- Considerando la extensión como: generalizada o regional si afecta un área mayor a la del terreno o su área de influencia inmediata, local cuando afecta el proyecto y/o puntual si sólo afecta áreas puntuales del proyecto.
- La duración: larga (efecto mayor de 5 años de persistencia), media (efecto entre 2 y 5 años) o corta (efecto menor de 2 años).
- La reversibilidad cuando es irreversible, o reversible ya sea que se obtenga a largo plazo, o a corto plazo.

En la siguiente Tabla F-4, se presenta el cálculo del Valor de Impacto Ambiental (VIA):

TABLA F-4 CÁLCULO DEL VALOR DE IMPACTO AMBIENTAL (VIA)

TIPO	IMPACTO	PROBABILIDAD			INTENSIDAD			EXTENSIÓN			REVERS			DURACIÓN			PUNTAJE
		alt	med	baj	alt	med	lev	gen	loc	pun	irre	larg	cort	larg	med	cort	
		2	1	0.4	3	1.5	0.6	2	1	0.4	2	1	0.4	1	0.5	0.2	
ATMOSFERA	Aumento de niveles sonoros		1				0.6		1				0.4			0.2	3.2
	Generación de humo, gases o vapores		1				0.6		1				0.4			0.2	3.2
	Generación de polvo		1			1.5			1				0.4			0.2	4.1
	Temperatura			0.4			0.6			0.4	2					0.2	3.6

TIPO	IMPACTO	PROBABILIDAD			INTENSIDAD			EXTENSIÓN			REVERS			DURACIÓN			PUNTAJE
		alt	med	baj	alt	med	lev	gen	loc	pun	irre	larg	cort	larg	med	cort	
		2	1	0.4	3	1.5	0.6	2	1	0.4	2	1	0.4	1	0.5	0.2	
SUELO	Relieve y topografía		1				0.6			0.4		1			0.5		3.5
	Cambio en la calidad del suelo			0.4			0.6			0.4		1		1			3.4
	Impermeabilización de suelos			0.4			0.6		1			1		1			4.0
	Impacto sobre terrenos agrarios			0.4			0.6			0.4		1		1			3.4
AGUA	Alteraciones en la calidad del agua superficial			0.4			0.6			0.4			0.4			0.2	2.0
	Cambios en los índices de absorción, modificación de la escorrentía superficial			0.4			0.6			0.4		1			0.5		2.9
BIOTICO	Flora	2				1.5				0.4			0.4		0.5		4.8
	Fauna		1			1.5				0.4			0.4			0.2	3.5
	Zonas de interés biológico cercanas al proyecto		1				0.6			0.4			0.4	1			3.4
	Afectación a los pobladores de la zona	2				1.5			0.4				0.4			0.2	4.5
	Riesgo al personal	2				1.5			0.4				0.4			0.2	4.5
CULTURAL	Fragmentos de material cultural superficial		1				0.6			0.4			0.4	1			3.4
PAISAJE	Cambios en paisaje y vistas		1				0.6		1			1		1			4.6
																TOTAL=	62
																VIA PROMEDIO=	3.65

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

Para continuar el proceso, se procedió a determinar la relevancia de los diferentes impactos, considerando para su efecto la calificación de:

- Muy Alto cuando su puntaje fuese igual o mayor de 8.0 (MA)
- Alto, en el rango de 6.1 a 7.9 (A)
- Medio, en el rango de 4.0 a 6.0 (M)
- Bajo, igual o menor a 3.9 (B)

Este proceso de valoración fue aplicado, a un total de 17 factores ambientales, que fueron los que obtuvieron un valor de repetitividad negativa en la matriz de confrontación de actividades del proyecto y factores ambientales, los resultados se detallan en la siguiente Tabla F-5.

TABLA F-5 REPETITIVIDAD, VALORACIÓN Y RELEVANCIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS

TIPO	FACTOR	NEGATIVOS	VIA	RELEVANCIA
ATMOSFERA	Aumento de niveles sonoros	6	3.2	BAJO
	Generación de humo, gases o vapores	5	3.2	BAJO
	Generación de polvo	4	4.1	MEDIO
	Temperatura	1	3.6	BAJO
SUELO	Relieve y topografía	1	3.5	BAJO
	Cambio en la calidad del suelo	6	3.4	BAJO
	Impermeabilización de suelos	1	4.0	MEDIO
	Impacto sobre terrenos agrarios	1	3.4	BAJO
AGUA	Alteraciones en la calidad del agua superficial	3	2.0	BAJO
	Cambios en los índices de absorción, modificación de la escorrentía superficial	2	2.9	BAJO
BIOTICO	Flora	2	4.8	MEDIO
	Fauna	2	3.5	BAJO
	Zonas de interés biológico cercanas al proyecto	2	3.4	BAJO
	Riesgos a la población	4	4.5	MEDIO
	Riesgo al personal	12	4.5	MEDIO
CULTURAL	Fragmentos de material cultural superficial	2	3.4	BAJO
PAISAJE	Cambios en paisaje y vistas	3	4.6	MEDIO
	TOTAL=	**57**	**62.00**	
	VIA PROMEDIO=		**3.65**	**BAJO**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

De los 17 componentes ambientales negativos evaluados, ninguno obtuvo una relevancia calificada como Alto (A), seis fueron calificados como Medio (M) y once como Bajos (B).

En general, el VIA promedio y la Relevancia integrada de los impactos negativos que causará el proyecto se determinó como **BAJO (3.65).**

CAPÍTULO G: MEDIDAS AMBIENTALES

PROYECTO:

"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO"

MUNICIPIOS DE PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN, DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DEL PROYECTO:

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

CONTENIDO DEL CAPÍTULO G

G. MEDIDAS AMBIENTALES G-1

G.1 MEDIDAS AMBIENTALES PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN G-2
G.1.1 Establecimiento de horarios de trabajo G-2
G.1.2 Mantenimiento adecuado de la maquinaria G-3
G.1.3 Cobertura de camiones durante traslado de materiales que puedan producir polvo G-4
G.1.4 Establecimiento de límites de velocidad G-5
G.1.5 Sistema de señalización G-6
G.1.6 Plan de riego G-10
G.1.7 Recuperación, acopio y protección de suelo orgánico G-13
G.1.8 Revegetación G-15
G.1.8.1 Cálculo de revegetación por tala G-15
G.1.8.2 Cálculo de revegetación por pérdida de infiltración G-15
G.1.9 Reducción de poda y tala G-19
G.1.10 Manejo adecuado de desechos (comunes y peligrosos) G-21
G.1.11 Prevención de accidentes laborales y manejo ADECUADO de materiales peligrosos G-24
G.1.12 Disposición adecuada de excretas G-26
G.2 MEDIDAS AMBIENTALES PARA LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO G-27
G.2.1 Mantenimiento de vegetación G-27
G.2.2 Control de poda durante el funcionamiento G-29
G.2.3 Prevención de accidentes durante la operación G-31
G.3 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL G-32
G.1.1 Resumen del programa de manejo ambiental para la etapa de construcción G-33
G.1.2 Resumen del programa de manejo ambiental para la etapa de funcionamiento G-37

CONTENIDO DE TABLAS DEL CAPÍTULO G

TABLA G-1 RESUMEN DE MEDIDAS AMBIENTALES PROPUESTAS PARA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN G-1
TABLA G-2 RESUMEN DE MEDIDAS AMBIENTALES PROPUESTAS PARA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO G-2
TABLA G-3 COSTO DE MEDIDA DE ESTABLECIMIENTO DE HORARIOS DE TRABAJO G-3
TABLA G-4 COSTO DE MEDIDA DE MANTENIMIENTO ADECUADO DE LA MAQUINARIA G-4
TABLA G-5 COSTO DE MEDIDA DE COBERTURA DE CAMIONES DURANTE TRASLADO DE TIERRA Y OTROS MATERIALES QUE PUEDAN PRODUCIR POLVO G-5
TABLA G-6 COSTO DE MEDIDA DE ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES DE VELOCIDAD G-6
TABLA G-7 COSTO DE MEDIDA DE ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES DE VELOCIDAD EN VEHÍCULOS G-8
TABLA G-8 CÁLCULO DE MONTO G-10
TABLA G-9 COSTO DE MEDIDA DE PLAN DE RIEGO G-11
TABLA G-10 COSTO DE ACOPIO Y PROTECCIÓN DEL SUELO ORGANICO G-14
TABLA G-11 ESPECIES RECOMENDADAS PARA REVEGETACIÓN G-17
TABLA G-12 COSTO DE REVEGETACIÓN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN G-17
TABLA G-13 COSTO TOTAL DE MEDIDA DE REDUCCIÓN DE PODA Y TALA G-20
TABLA G-14 COSTO DE MANEJO ADECUADO DE MATERIALES, RESIDUOS Y DESECHOS COMUNES Y PELIGROSOS . G-23
TABLA G-15 LISTADO DE MATERIALES PELIGROSOS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD G-25
TABLA G-16 COSTO DE MEDIDA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS G-26
TABLA G-17 COSTO DE MANEJO ADECUADO DE EXCRETAS EN PLANTEL DE CONSTRUCCIÓN G-26
TABLA G-18 COSTO DE MANTENIMIENTO DE VEGETACIÓN 3 AÑOS DURANTE LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO ... G-28
TABLA G-19 COSTO TOTAL DE MEDIDA DE REDUCCIÓN DE PODA Y TALA G-29
TABLA G-20 COSTO DE PLAN DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL G-32

TABLA G-21 CUANTIFICACIÓN DE FIANZA AMBIENTAL G-32
TABLA G-22 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO “ALBIREO” G-33
TABLA G-23 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MONITOREO PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO “ALBIREO” G-35
TABLA G-24 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO “ALBIREO” G-36
TABLA G-25 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA DE FUNCIONAMIENTO, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO “ALBIREO” G-37
TABLA G-26 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MONITOREO ETAPA DE FUNCIONAMIENTO, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO “ALBIREO” G-37
TABLA G-27 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES ETAPA DE FUNCIONAMIENTO, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO “ALBIREO” G-38

CONTENIDO DE FIGURAS DEL CAPÍTULO G

FIGURA G-1 EJEMPLOS DE SEÑALIZACIÓN G-7
FIGURA G-2 PROPUESTA DE PUNTOS ESTRATÉGICOS PARA SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN G-9
FIGURA G-3 ZONAS PARA IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE RIEGO G-12
FIGURA G-4 DETALLE DE EXCAVACIÓN Y COLOCACIÓN DE MATERIAL ORGÁNICO G-13
FIGURA G-5 UBICACIÓN DE TERRENO PARA MEDIDA DE REVEGETACIÓN G-18
FIGURA G-6 DETALLE DE BRECHA Y PODA LATERAL G-20
FIGURA G-7 DETALLE DE BRECHA Y PODA AL CENTRO G-20
FIGURA G-8 CLASIFICACIÓN DE DESECHOS G-22
FIGURA G-9 ROTULACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS PELIGROSOS G-23
FIGURA G-10 DETALLE DE BRECHA Y PODA LATERAL G-30
FIGURA G-11 DETALLE DE BRECHA Y PODA AL CENTRO G-30

G. MEDIDAS AMBIENTALES

Luego de haber sido establecidos los principales impactos que el proyecto generará sobre los factores medioambientales *(Ver Capítulo F),* corresponde como siguiente paso, definir el conjunto de medidas propuestas de: prevención, compensación y atenuación, que serán llevadas a cabo para prevenir y minimizar dichos posibles impactos, y reducir su influencia en el medio ambiente.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), de acuerdo con la Ley del Medio Ambiente, es la institución responsable de velar por la minimización de los impactos ambientales negativos, siendo el propietario o titular del proyecto, el responsable de ejecutar cada una de las medidas propuestas dentro del Programa de Manejo Ambiental, y dar el seguimiento respectivo en todas las etapas del proyecto.

En la Tabla G-1se detallan las medidas ambientales propuestas para la etapa de construcción, y en la Tabla G-2se detallan las medidas ambientales para la etapa de funcionamiento. De igual forma en Apéndice, *Plano 8 y Plano 9* se presenta la ubicación de las medidas para ambas etapas respectivamente.

TABLA G-1 RESUMEN DE MEDIDAS AMBIENTALES PROPUESTAS PARA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

No.	IMPACTO	TIPO DE MEDIDA	No. MED. (*)	MEDIDA
1	Aumento de niveles sonoros Generación de humo, gases o vapores	Atenuación	G.1.1	Establecimiento de horarios de trabajo
2	Generación de humo, gases o vapores Generación de polvo Riesgos a la población	Prevención	G.1.2	Cobertura de camiones durante traslado de materiales que puedan producir polvo
3		Prevención	G.1.3	Mantenimiento adecuado de la maquinaria
4		Prevención	G.1.4	Establecimiento de límites de velocidad
5		Prevención	G.1.5	Sistema de Señalización
6		Prevención	G.1.6	Plan de riego
7	Cambio en la calidad del suelo	Atenuación	G.1.7	Recuperación, acopio y protección de suelo orgánico
8	Impermeabilización de suelos Afectación a la flora silvestre Afectación a la fauna silvestre	Compensación	G.1.8	Revegetación
9	Afectación a la flora silvestre Afectación a la fauna silvestre Cambios en paisajes y vistas	Atenuación	G.1.9	Reducción de poda y tala
10	Riesgos al personal (trabajadores construcción)	Prevención	G.1.10	Manejo adecuado de desechos (comunes y peligrosos)
11		Prevención	G.1.1	Prevención de accidentes laborales y manejo de materiales peligrosos

No.	IMPACTO	TIPO DE MEDIDA	No. MED. (*)	MEDIDA
12		Prevención	G.1.12	Disposición adecuada de excretas

Fuente: Eco Ingenieros, abril de 2018.

TABLA G-2 RESUMEN DE MEDIDAS AMBIENTALES PROPUESTAS PARA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

No.	IMPACTO	TIPO DE MEDIDA	No. MED. (*)	MEDIDA
1	Afectación a la flora silvestre Afectación a la fauna silvestre	Compensación	G.2.1	Mantenimiento de Vegetación
2	Cambios en paisajes y vistas	Atenuación	G.2.2	Control de poda durante el funcionamiento
3	Riesgos al personal (trabajadores mantenimiento)	Prevención	G.2.3	Prevención de accidentes durante la operación

Fuente: Eco Ingenieros, abril de 2018.

Ver detalle de las medidas ambientales en los apartados a continuación:

G.1 MEDIDAS AMBIENTALES PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

G.1.1 ESTABLECIMIENTO DE HORARIOS DE TRABAJO

- ***Tipo de medida***

La medida se considera de Atenuación.

- ***Objetivo***
  - Controlar el aumento excesivo de los niveles de ruido por sobre flujo de actividades de construcción.
  - Evitar la generación de ruido y otras molestias generadas por los equipos de construcción, en horas inapropiadas para las comunidades en alrededores.
  - Evitar molestias en general por emisiones de humo, gases o vapores.

- ***Descripción de Medida***

Para prevenir efectos en la salud, por el ruido, polvo y humo, por el tránsito de camiones y maquinaria pesada, así como manejo de equipos y actividades que pudiesen generar molestias a los vecinos se deberán establecer horarios de trabajo adecuados.

Los horarios para el desarrollo de las actividades serán entre 6:00 am. y 6:00 p.m., en casos excepcionales estos horarios podrán modificarse conforme los entendimientos entre vecinos y constructor y con previo aviso; la supervisión por parte del titular, registrará los propósitos y entendimientos bajo los cuales se hacen los cambios.

- ***Ubicación de la medida ambiental***

Frentes de trabajo.

- ***Responsable de su ejecución***

Constructor bajo la supervisión de titular.

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

En la siguiente Tabla G-3, se puede observar los costos para el control de horarios.

TABLA G-3 COSTO DE MEDIDA DE ESTABLECIMIENTO DE HORARIOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	PLAZO (meses)	TOTAL
Establecimiento de plan de horarios y control del mismo	1	SG	$ 500.00	1	$ 500.00
				TOTAL	$ 500.00

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

G.1.2 MANTENIMIENTO ADECUADO DE LA MAQUINARIA

- ***Tipo de medida***

La medida se considera de Prevención

- ***Objetivo***
  - Prevenir contaminación atmosférica debido a falta de mantenimiento de la maquinaria y los equipos.
  - Prevenir riesgos a la población por defectos en la maquinaria y equipos.

- ***Descripción de Medida***

Con el propósito de evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera, originados en los motores de combustión interna utilizados durante la construcción (vehículos, camiones, concreteras, compresores, etc.), por causa de la falta de mantenimiento; todos los vehículos y maquinaria de combustión interna a utilizar en la etapa de construcción deberá contar con un programa de mantenimiento preventivo por parte del subcontratista responsable, como mínimo revisión del motor, cambio de aceite, filtro y afinado.

Estas actividades de mantenimiento no se desarrollarán en el sitio del proyecto (plantel o áreas de trabajo), solamente en lugares destinados para esto, que cuenten con la autorización correspondiente.

Todos los subcontratos deberán presentar al supervisor de obra, este programa de mantenimiento para aprobación como parte de la programación de los trabajos a realizar. El supervisor, al detectar que cualquier vehículo o maquinaria emite una cantidad no aceptable de

contaminantes a la atmósfera o incluso suelos, ordenará al contratista el retiro de dicho vehículo o maquinaria de la obra hasta que no sea reparado.

- ***Ubicación de la medida ambiental***

Frentes de trabajo.

- ***Responsable de su ejecución***

Supervisor de Obra del Constructor bajo la supervisión de titular.

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

En la siguiente Tabla G-4, se puede observar los costos para el control de horarios.

TABLA G-4 COSTO DE MEDIDA DE MANTENIMIENTO ADECUADO DE LA MAQUINARIA

ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	PLAZO (meses)	TOTAL
Programa de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos	1	SG	$ 1,500.00	1	$ 1,500.00
				TOTAL	**$ 1,500.00**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

G.1.3 COBERTURA DE CAMIONES DURANTE TRASLADO DE MATERIALES QUE PUEDAN PRODUCIR POLVO

- ***Tipo de medida***

La medida se considera de Prevención

- ***Objetivo***
  - Prevenir la generación de polvo durante el transporte de materiales.

- ***Descripción de Medida***

Con el traslado de materiales, se puede generar polvo, por lo que se verá afectado el medio circundante, y por lo tanto la salud de las personas (los habitantes en las colindancias y a los mismos trabajadores), animales y objetos, si respiran este polvo. Para su prevención durante la actividad de transporte, se debe cubrir con toldos las tolvas de los camiones que transportarán tierra y otros materiales que puedan producir polvo.

- ***Ubicación de la medida ambiental***

Tolvas de camiones.

- ***Responsable de su ejecución***

Constructor bajo la supervisión de titular.

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

En la siguiente Tabla G-5 se puede observar los costos para el control de horarios.

TABLA G-5 COSTO DE MEDIDA DE COBERTURA DE CAMIONES DURANTE TRASLADO DE TIERRA Y OTROS MATERIALES QUE PUEDAN PRODUCIR POLVO

ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	PLAZO (meses)	TOTAL
Toldos de lona para tolva de 2 camiones	100	m^2	$ 7.50	1	$ 750.00
				TOTAL	$ 750.00

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

G.1.4 ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES DE VELOCIDAD

- ***Tipo de medida***

La medida se considera de Prevención.

- ***Objetivo***
  - Controlar la generación de polvo producido por el paso de vehículos en vías de circulación de tierra en la zona del proyecto.
  - Prevenir accidentes por excesiva velocidad cerca de los frentes de trabajo y/o comunidades en alrededores.

- ***Descripción de Medida***

En la etapa de construcción se puede generar polvo, producido por el transporte de materiales, por lo que habrá necesidad de implementar una medida de límite de velocidad (15 – 30 km/h), especialmente durante la época seca, que es cuando el polvo se dispersa con mayor facilidad. Así mismo, se pueden prevenir accidentes al mantener límites de velocidad cerca de los frentes de trabajo o alrededores de los accesos y cerca de focos de comunidades.

Se darán charlas a los conductores, advirtiendo los límites de velocidad cerca de los frentes de trabajo y comunidades y se señalizará adecuadamente colocando rótulos.

- ***Ubicación de la medida ambiental***

Frentes de trabajo y primordialmente cerca de comunidades

- ***Responsable de su ejecución***

Subcontratistas y Constructor bajo la supervisión de titular.

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

En la siguiente Tabla G-6, se puede observar los costos.

TABLA G-6 COSTO DE MEDIDA DE ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES DE VELOCIDAD

ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	PLAZO (meses)	TOTAL
Elaboración y colocación de rótulos	2	rótulo	$ 50.00	1	$ 100.00
Charla de inducción a conductores	2	unidad	$250.00	1	$ 500.00
				TOTAL	**$600.00**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

G.1.5 SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

- ***Tipo de medida***

La medida se considera de Prevención.

- ***Objetivo***
  - Prevenir accidentes cerca de frentes de trabajo o donde se realicen excavaciones.
  - Indicar rutas alternas para flujo de tráfico en caso de cierres parciales durante la construcción de la zanja para el tramo de línea subterránea.
  - Señalar puntos de advertencia cerca de comunidades por entrada y salida de vehículos pesados.
  - Mantener informadas a las comunidades previo al inicio de trabajos que pueden generarles algún tipo de afectación momentánea.

- ***Descripción de Medida***

Se establecerán medidas para el control y mitigación del riesgo mediante un exhaustivo sistema de señalización, de tal forma de minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes o afectación de la población por falta de comunicación de las labores en ejecución.

Se instalará y mantendrá durante el día y la noche señalización precisa, así como medidas de seguridad adecuadas a la naturaleza de los trabajos que se ejecuten, tomando en consideración todos los procedimientos de trabajo, delimitando las zonas de peligro mediante barreras, acotado, e instalándose las protecciones necesarias.

En las excavaciones o trabajos subterráneos, se mantendrá una franja a su alrededor de acceso restringido debidamente señalizado, las zonas de circulación de vehículos deberán situarse a una distancia tal que se evite su caída a la misma.

Se empleará operarios para la señalización debidamente capacitados, quienes portarán señales manuales (bandera roja) y emplean gestos codificados de señalización, y deberán estar alertas durante el pico de las actividades de construcción que generen mayor afectación hacia

comunidades cercanas para que comuniquen eficazmente las rutas alternas, apoyen en el tráfico vehicular y adviertan oportunamente tanto a trabajadores como población en general.

Se procederá regularmente al control y mantenimiento del sistema de señalización empleado. Las señales serán visibles en todo momento, por lo que ante un posible fallo de alumbrado normal dispondrán de fuentes luminosas propias.

Se prestará especial atención a la aplicación del sistema de señalización en los puntos estratégicos detallados en la Figura G-2.

Algunos ejemplos de señalización a colocar en los rótulos se presentan en la siguiente Figura G-1.

FIGURA G-1 EJEMPLOS DE SEÑALIZACIÓN

Fuente: https://www.senalizamossas.com/senalizacion

- ***Ubicación de la medida ambiental***

Frentes de trabajo y primordialmente cerca de comunidades.

- ***Responsable de su ejecución***

Subcontratistas y Constructor bajo la supervisión de titular.

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

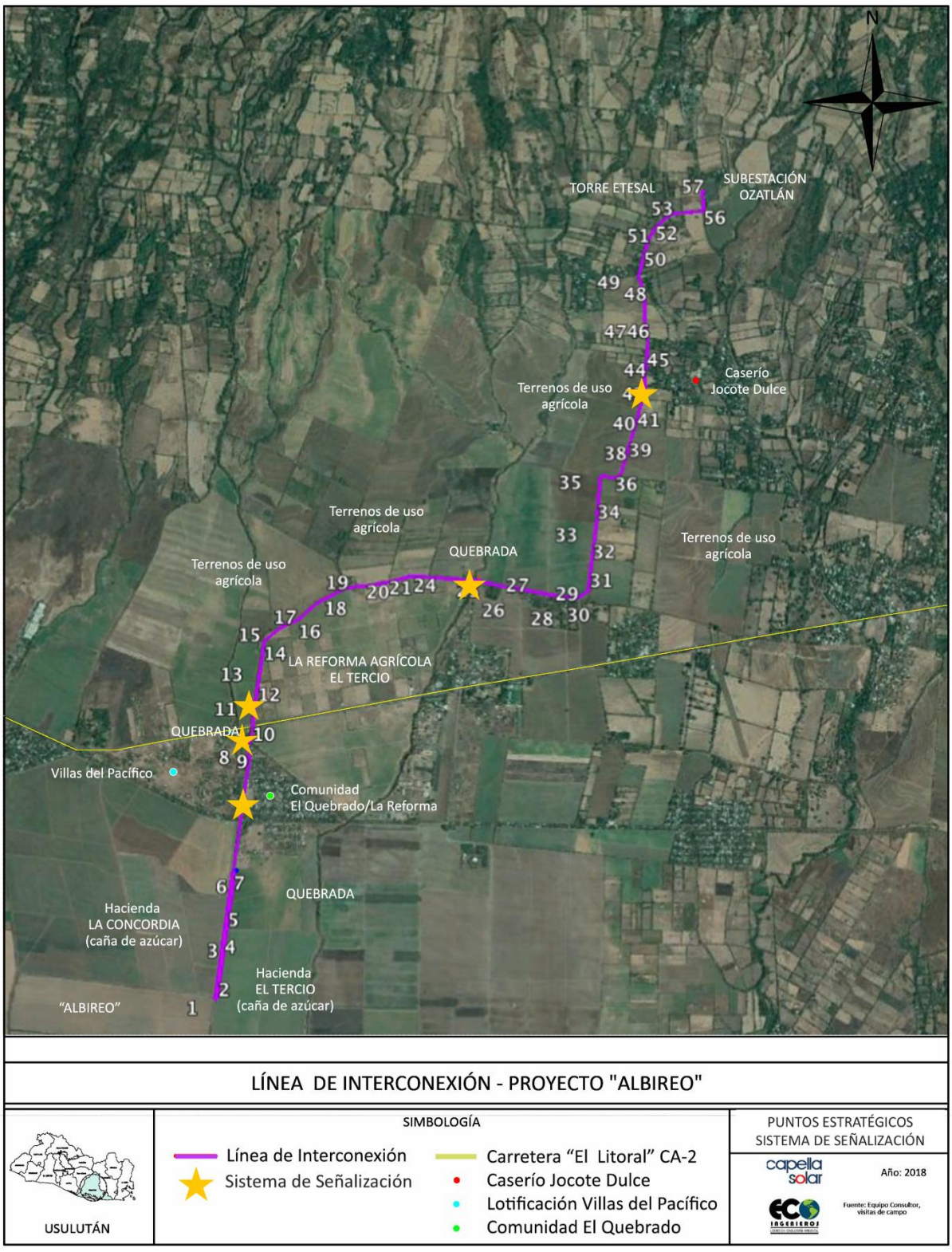
En la siguiente Tabla G-7 se puede observar los costos.

TABLA G-7 COSTO DE MEDIDA DE ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES DE VELOCIDAD EN VEHÍCULOS

ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	PLAZO (meses)	TOTAL
Elaboración y colocación de rótulos	5	rótulo	$ 50.00	1	$ 250.00
Operarios para la señalización	3	unidad	$200.00	6	$ 3,600.00
				TOTAL	**$3,850.00**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA G-2 PROPUESTA DE PUNTOS ESTRATÉGICOS PARA SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

G.1.6 PLAN DE RIEGO

- ***Tipo de medida***

La medida se considera preventiva.

- ***Objetivo***
  - Controlar la generación de polvo a causa de las distintas actividades de construcción y paso de camiones sobre caminos de tierra secos y cerca de comunidades.

- ***Descripción de la medida***

Para aplacar el polvo que pueda ocasionarse durante los trabajos de construcción deberá implementarse un plan periódico de riego de la siguiente forma:

  - Proteger la salud de los trabajadores y comunidades ubicadas frente a los accesos y calles a ser usadas para la etapa de construcción, evitándoles molestias por posible arrastre de polvo por el tráfico de vehículos durante la etapa de construcción.
  - El riego deberá realizarse 3 veces al día durante la estación seca, durante periodo estimado de 2 meses.
  - Las actividades de riego se realizarán empleando una pipa móvil o mangueras.

- ***Ubicación de la medida ambiental***

Sitios en donde se efectúen los trabajos que puedan originar polvo cerca de receptores sensibles. En la siguiente Figura G-3, las zonas propuestas para la implementación del plan de riego.

- ***Responsable de su ejecución***

Constructor bajo la supervisión de titular.

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

En las siguientes Tabla G-8 y Tabla G-9 se pueden observar los cálculos realizados:

TABLA G-8 CÁLCULO DE MONTO

CONCEPTO	UNIDAD	TOTAL, DEL PROYECTO
Superficie total a regar en calles de acceso (A)	m^2	10,200.00
Capa a esparcir (B)	mm	1.00
Capa a esparcir en metros (B)	m	0.0010
Volumen total por 1 riego (A x B)	m^3	10.20
Volumen total por 3 riegos por día (A x B x 3)	m^3	30.60
Volumen de una pipa	m^3	10.00
Pipas por día	unidad	3.00
Costo por pipa	USD	$ 25.00
Costo pipas al día	USD	$ 75.00
Total, de días riego	unidad	60
COSTO TOTAL DE LA MEDIDA		**$ 4,500.00**

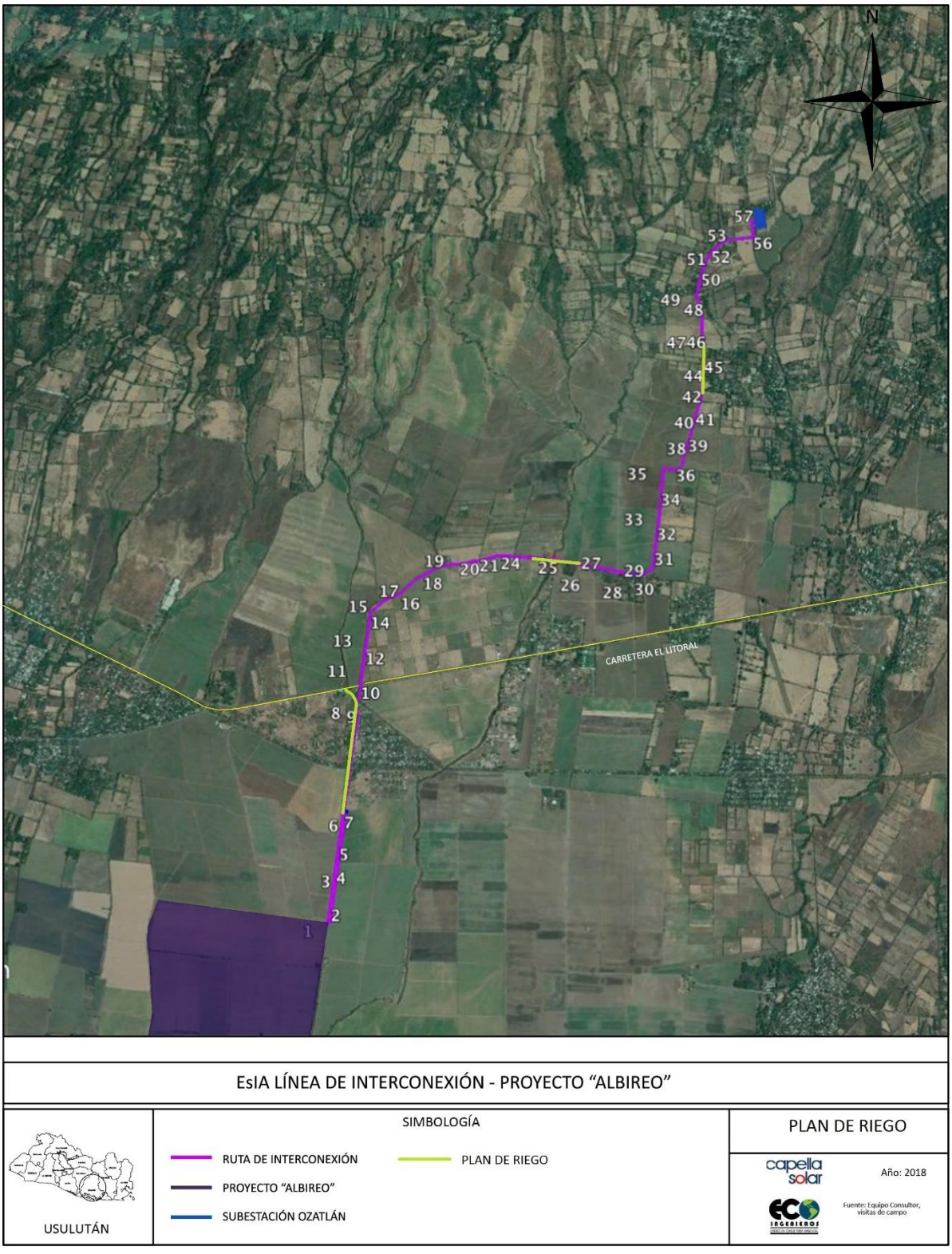
Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

TABLA G-9 COSTO DE MEDIDA DE PLAN DE RIEGO

ACTIVIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	PLAZO (días)	TOTAL
Plan de Riego	3	pipas	$ 25.00	60	$ 4,500.00
			TOTAL		**$ 4,500.00**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA G-3 ZONAS PARA IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE RIEGO



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

G.1.7 RECUPERACIÓN, ACOPIO Y PROTECCIÓN DE SUELO ORGÁNICO

- ***Tipo de medida***

La medida es de atenuación

- ***Objetivos***
  - Evitar el deterioro de la capa orgánica por compactación.
  - Preservar la vida de los microorganismos presentes en el suelo orgánico.
  - Disminuir el riesgo de contaminación del suelo.
  - Evitar la pérdida de suelo por erosión eólica e hídrica.

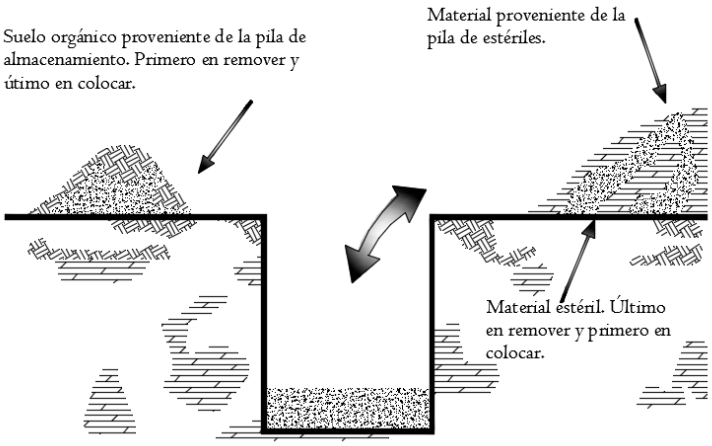
- ***Descripción de medida***

A continuación, se describen algunas acciones que se proponen para la remoción y el manejo adecuados de la capa de suelo orgánico, durante el desarrollo de las diferentes actividades de construcción del proyecto, en particular para la apertura de zanja en el tramo de línea de transmisión subterránea:

  - Delimitación de las áreas de intervención, la cual es una herramienta importante en el manejo y control de los impactos sobre el suelo.
  - Evitar profundizar en los cortes, más allá del espesor del horizonte fértil
  - Evitar el paso reiterado de maquinaria y vehículos sobre el horizonte fértil, para ello se deben determinar claramente las áreas de circulación.
  - Almacenar el suelo orgánico separado del subsuelo removido, y cubrir ambos montones con plástico para evitar la pérdida por erosión.

La colocación de la capa o material orgánico se debe realizar de manera inversa a la excavación, depositando primero el material estéril o subsuelo y posteriormente el suelo orgánico, para facilitar la revegetación, tal como se aprecia en la siguiente Figura G-4.

FIGURA G-4 DETALLE DE EXCAVACIÓN Y COLOCACIÓN DE MATERIAL ORGÁNICO



Fuente: Fundación para el Desarrollo Socioeconómico y Restauración Ambiental. Remoción y manejo de capa orgánica, 2017.

Adicionalmente se realizará lo siguiente, en los sitios de acopio de suelos:

- Uso de bermas y barreras para sedimentación y control de la erosión y prevenir el arrastre de sedimentos por el agua lluvia;
- Instalación de barreras para evitar el paso de maquinaria en áreas que no sean las de trabajo; y,
- Proteger y estabilizar material expuesto (mediante engramado, plásticos, concreto u otro material);

El cambio en la calidad del suelo está representado por la remoción de suelo orgánico. Se extraerán de las excavaciones aproximadamente 4m^3 por poste, para la instalación de los 57 postes se tendría un volumen estimado de **228m^3**. En el caso de apertura de zanja para la instalación del tramo subterráneo de la línea de interconexión se estima que la mayor parte del material será reutilizado para recubrir la zanja, teniendo únicamente un volumen estimado de **940 m^3** para acopio. Para el caso de que la instalación se realice mediante perforación horizontal dirigida el volumen se estima que sea mucho menor por lo que ha sido desestimado para el presente cálculo.

Todo material removido será reutilizado y reubicado en las áreas verdes del Proyecto, y se utilizará en las actividades de revegetación.

- ***Ubicación de la medida ambiental***

Acopio del material en áreas de trabajo.

- ***Responsable de su ejecución***

Constructor bajo la supervisión de titular.

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

En la siguiente Tabla G-10, se puede apreciar el monto obtenido.

TABLA G-10 COSTO DE ACOPIO Y PROTECCIÓN DEL SUELO ORGANICO

PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PLAZO (meses)	TOTAL
Acopio tierra negra proveniente de postes	228.00	m^3	$ 0.45	1.00	$ 102.60
Acopio de tierra negra proveniente de zanja	940.00	m^3	$ 0.45	1.00	$ 423.00
				TOTAL	**$525.60**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

G.1.8 REVEGETACIÓN

G.1.8.1 Cálculo de revegetación por tala

Se ha cuantificado la tala de **55 árboles**, de los cuales no se identifican especies amenazadas o en peligro de extinción, se revegetará con 10 árboles por cada árbol talado teniendo un total de **550 árboles**.

Considerando una densidad de siembra de 625 árboles por Ha, el área equivalente de siembra para la compensación de 550 árboles corresponde a **0.88 Hectáreas de reforestación.**

G.1.8.2 Cálculo de revegetación por pérdida de infiltración

Se estima un área de **66.64m^2** de impermeabilización correspondiente a la instalación de los postes. Para el caso de construirse el tramo subterráneo de la línea, mediante la instalación con zanja, se estima un área adicional de **1,000m^2** correspondiente a la base de concreto de la zanja. En total se tienen **1,066.64 m^2.**

De acuerdo con "LA GUÍA METODOLÓGICA PARA EL CÁLCULO DE LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL PARA PROYECTOS AMBIENTALES VIABLES", para estimar el agua que se dejará de infiltrar, se deberá considerar una infiltración correspondiente al 16% del promedio nacional, lo cual se estima en 295 mm, equivalente a 0.295 m^3/m^2.

Entonces:
Considerando que el área a impermeabilizar es de **1,066.64 m^2**, lo que se pierde de infiltrar es:

1,066.64 m^2 x 0.295 m^3/m^2 = 314.6588m^3 al año

De acuerdo con la Guía para la impermeabilización del suelo se considerará una relación 1:1 (Área impermeabilizada= Área a Compensar).

La compensación correspondiente a esto sería de **0.106664 Hectáreas de reforestación.**

Debido a que la medida será manejada por el titular del proyecto mediante reforestación del área correspondiente a la pérdida de infiltración, se hace necesario calcular el número de árboles aproximado a plantar a continuación:

Considerando un distanciamiento de siembra de 5 x 5 metros se tiene lo siguiente:
d = 5 x 5 m → Área= 25 m^2= 0.0025ha x árbol
100 árboles = 0.25 ha

Infiltración: 295 mm = 2,950 m^3/ha

0.25 ha = 737.50m^3/año

Del cálculo anterior se tiene que:
Para infiltrar 737.5m^3/año por año se requiere plantar 100 árboles.

Entonces:
737.50 m^3/año → 100 árboles
314.66m^3/año → X árboles

$$X = \frac{314.66 \text{ m}^3/\text{año} \times 100 \text{ árboles}}{737.50 \text{ m}^3/\text{año}}$$

X= 42.66 equivalente a 43 árboles

- ***Tipo de medida***

La medida se considera de Compensación.

- ***Objetivo***
  - Compensar con la revegetación de **550 árboles**, la pérdida de vegetación debido a la tala de **55 árboles** para permitir la instalación del proyecto.
  - Compensar con la revegetación de **43 árboles**, la pérdida de infiltración de **1,066.64 m^2** por la instalación de postes en tramo aéreo y zanja en tramo subterráneo para la línea de interconexión.

- ***Descripción de Medida***

Revegetación con un total de **550** árboles por tala y **43** árboles por pérdida de infiltración. Las especies recomendadas para la medida de revegetación deberá considerar las especies nativas potenciales para el establecimiento de compensaciones ambientales; preferiblemente en sitios de condiciones cálidas, tierras bajas, valles interiores y pie de monte de cordilleras, las cuales se detallan en los lineamientos contenidos en el documento para la "Restauración y Reforestación de Ecosistemas y Paisajes".

En la

Tabla G-11 se detallan las especies con mayor interés para la revegetación, y las cantidades propuestas de cada una, aunque éstas especies se terminarán de definir durante la ejecución de la medida, dependiendo de la disponibilidad y condiciones de los ejemplares en los viveros locales.

Los distanciamientos de siembra serán de 5 x 5 primordialmente, aunque estos podrían variar durante la ejecución dependiendo de las especies finalmente plantadas.

TABLA G-11 ESPECIES RECOMENDADAS PARA REVEGETACIÓN

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ALTITUD (MSNM)	CANTIDAD
Almendro de río	*Andira inermis*	0-100	100
Caimito	*Chrysophyllum cainito*	0-700	100
Marañón	*Anacardium occidentale*	0-800	193
Nance	*Byrsonima crassifolia*	0-1500	100
Jocote de verano, Jocote invierneño	*Spondias purpurea*	0-1000	100
		TOTAL:	**593**

Fuentes: Especies recomendadas por DGFCR-MAG, 2005; DEV, MARN 2015.

- ***Ubicación de la medida ambiental***

Considerando que no es factible revegetar dentro del espacio de la servidumbre por donde pasa la línea de interconexión, ya que lo que se busca es limitar la vegetación, a forma de proteger la línea. Para compensar la tala y los efectos al paisaje natural, se realizará la revegetación en terrenos que serán propiedad de CAPELLA SOLAR, y aledaños a donde se instalará la planta solar denominada proyecto ALBIREO. (Ver Figura G-5 y *Apéndice Plano 7: "Plano de Revegetación")*

También se podrá en casos especiales proponer revegetación a orillas de acequias, quebradas o ríos, donde se desee prevenir erosión.

- ***Responsable de su ejecución***

Constructor bajo la supervisión de titular.

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

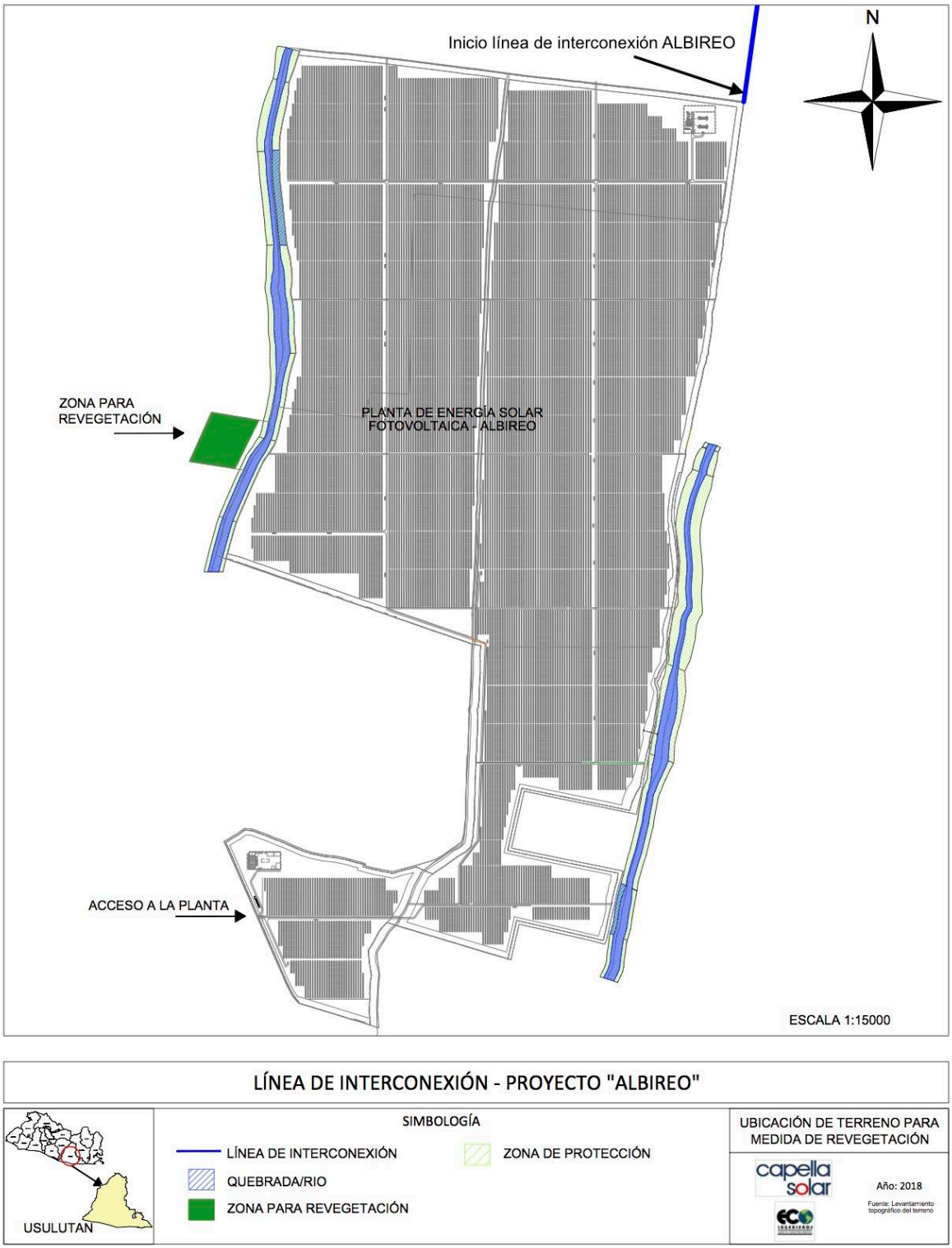
En la Tabla G-12 se puede apreciar el monto obtenido y los cálculos económicos de la medida. Para estimar el costo se utilizaron datos facilitados en la misma "GUÍA METODOLÓGICA PARA EL CÁLCULO DE LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL PARA PROYECTOS AMBIENTALES VIABLES".

TABLA G-12 COSTO DE REVEGETACIÓN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

PARTIDA	Ha	($USD/Ha)	SUB-TOTAL ($USD)
Costos de Plantación por pérdida de infiltración	0.106664	$2,071.90	$221.00
Costos de Plantación por tala	0.88	$2,071.90	$1,823.27
Total Costos de Plantación por tala (Etapa de Construcción)	-	-	**$2,044.27**
Total Costos de Ejecución (Etapa de Construcción)	-	-	**$960.81**
Imprevistos en planeación	10%	$2,044.27	$204.43
Gastos de administración	12%	$2,044.27	$245.31
Asistencia técnica	25%	$2,044.27	$511.07
Costo Total para Etapa de Construcción= PLANTACIÓN + EJECUCIÓN=			**$3,005.08**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA G-5 UBICACIÓN DE TERRENO PARA MEDIDA DE REVEGETACIÓN



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

G.1.9 REDUCCIÓN DE PODA Y TALA

- ***Tipo de medida***

La medida se considera de Atenuación.

- ***Objetivo***
    - Controlar la pérdida de vegetación requerida para la instalación del proyecto.
    - Garantizar que no se talarán o podarán árboles innecesarios.
    - Atenuar la afectación a la flora y fauna silvestre
    - Atenuar cambios en paisajes y vistas debido a poda o tala excesiva.

- ***Descripción de la medida***

Con relación a la limpieza del trazo, se proporcionarán los siguientes lineamientos a los contratistas, como parte del contrato de construcción, para garantizar que solo los árboles necesarios serán talados y podados: La franja de servidumbre (con extensión de 4 m a ambos lados del eje como máximo), deberá quedar libre únicamente de aquellos árboles que representen peligro de dañar la línea, por caída o que puedan interferir con los conductores y postes. Con los últimos cambios hechos al diseño de la línea que incluyen tramo subterráneo así como cambios de lado de calle para evitar árboles de interés, ya de por sí se ha disminuido la tala y poda que serán necesarias para la ejecución del proyecto. Particularmente, los únicos árboles a talar serán aquellos que superan los 10m de altura y que se encuentren directamente sobre el eje de la línea, por motivos de seguridad y prevención; los que estén por debajo de la medida anteriormente mencionada y que no interfieran con el eje de la línea, únicamente se les dará un mantenimiento de poda. En el área de servidumbre podrán mantenerse aquellos arbustos y/o árboles frutales de baja altura que no interfieran con la línea.

Para la poda y brecha se dejará un espacio sin vegetación formando líneas imaginarias medidas 4m a cada lado del eje y 4 m verticales hacia abajo, formando una línea imaginaria a 45°, cortándose sólo las ramas en este espacio. Los trabajadores a cargo de las actividades de poda y tala, deberán ser debidamente informados con anticipación acerca de estos lineamientos, y el contratista deberá contar con un plan previo a la ejecución de éstas actividades. En la siguiente Figura G-6 se ilustra la opción para brecha lateral, y en la Figura G-7 se presenta un esquema para casos de brecha central que servirán de lineamiento para la aplicación de esta medida.

- ***Ubicación de la medida ambiental***

A lo largo de la servidumbre de la línea de interconexión.

- ***Responsable de su ejecución***

Constructor bajo la supervisión de titular.

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

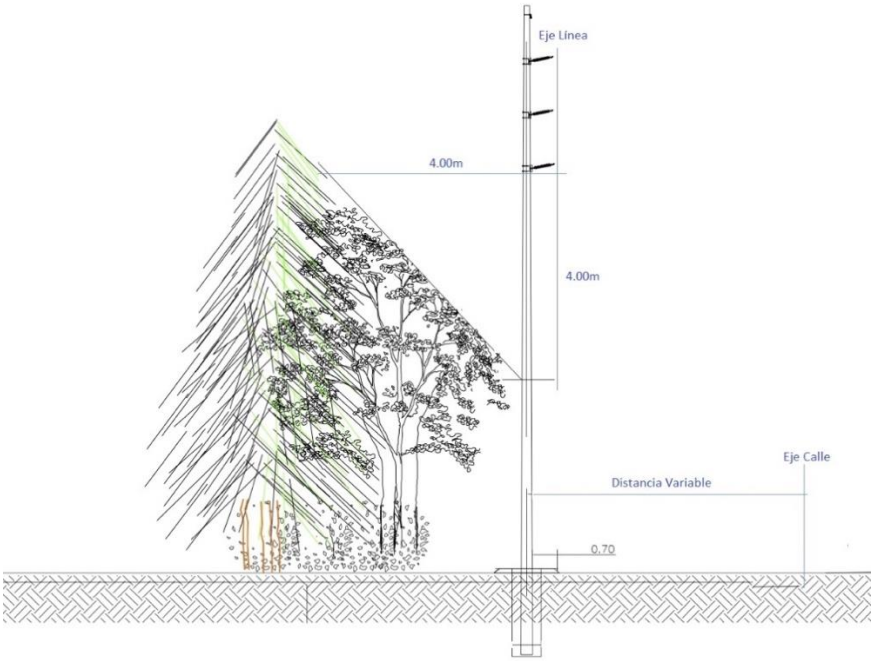
En la Tabla G-13 se presenta el monto de la medida.

TABLA G-13 COSTO TOTAL DE MEDIDA DE REDUCCIÓN DE PODA Y TALA

PARTIDA	CANTIDAD	TOTAL
Plan de tala y poda más una charla inicial de capacitación a los trabajadores	SG	$1,200.00
TOTAL POR REVEGETACIÓN:		**$1,200.00**

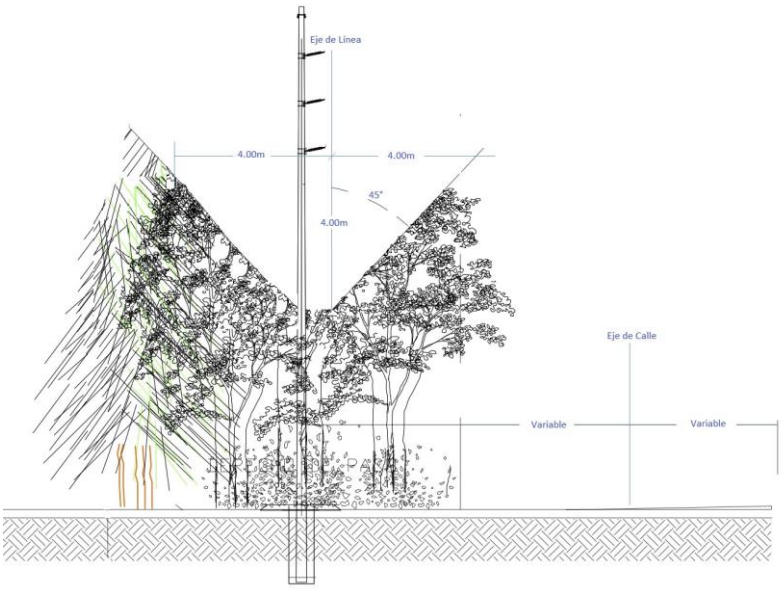
Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA G-6 DETALLE DE BRECHA Y PODA LATERAL



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA G-7 DETALLE DE BRECHA Y PODA AL CENTRO



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

G.1.10MANEJO ADECUADO DE DESECHOS (COMUNES Y PELIGROSOS)

- ***Tipo de medida***

La medida se considera de Prevención

- ***Objetivo***

Prevenir riesgos al medioambiente, personal y actores locales por el mal manejo de distintos tipos de residuos que se pudiesen general durante la etapa de construcción.

- ***Descripción de la medida***

Con el fin de prevenir la contaminación debido a los desechos sólidos generados por el proyecto, éstos serán sometidos a un plan de manejo de desechos sólidos. Los desechos sólidos que se podrían generar por la ejecución del proyecto, se detallan a continuación:

a) **Desechos generados dentro del plantel temporal:** Durante la etapa de construcción del proyecto, la presencia de trabajadores (permanente o por horarios específicos) generará desechos domésticos o comunes. Como se explicó en el *Capítulo C*, para el plantel se ocuparán las mismas instalaciones donde se ubicará el plantel de la planta solar ALBIREO, en donde se contará con depósitos para la recolección y almacenaje temporal adecuados, y para su servicio de recolección se cuenta con factibilidad distinta a la de Planta ALBIREO[1], la cual ha sido provista por la Alcaldía de Jiquilisco para su disposición final serán transportados al relleno sanitario de SOCINUS.

b) **Desechos de la construcción generados en frentes de trabajo:** consistentes en ripio, piezas quebradas de aisladores, pedazos de cable, entre otros; serán recolectados y transportados en camiones ya sea directamente al relleno sanitario dispuesto para su disposición final, o serán acopiados provisionalmente en depósitos dentro del plantel de proyecto ALBIREO.

c) **Desechos generados debido a la tala y poda:** Consistentes primordialmente en material vegetal. La madera y leña producto de la tala de árboles será entregada a las personas interesadas de las comunidades cercanas al sitio para su aprovechamiento. Las hojas y ramas menores serán recolectadas para su disposición final en el relleno sanitario de SOCINUS.

d) **Desechos peligrosos:** Aunque para el proceso de construcción del proyecto de la línea a 115kV, no se prevé que exista generación de desechos peligrosos, se podrían generar contaminado con aceites y grasas), un ejemplo se da a continuación:

[1] Para la planta solar fotovoltaica se cuenta con otra factibilidad de recolección provista por la Alcaldía de Puerto El Triunfo que provee el servicio a la jurisdicción de la planta, y para el caso de la línea de interconexión se tramitó otra factibilidad por separado con la Alcaldía de Jiquilisco la cual proveerá el servicio a la jurisdicción de la línea.

- **Clasificación y separación de desechos sólidos**

Se hará de acuerdo a su naturaleza, para su disposición adecuada, se instalarán depósitos de la capacidad pertinente, rotulados, principalmente cercanos a las áreas de permanencia y/o trabajo temporal de los trabajadores.

Clasificándolos en:

- Domésticos o comunes,
- Metales,
- Papel y cartón,
- Madera,
- Cerámica de aisladores,
- Plásticos,
- Desechos peligrosos.

Los depósitos estarán localizados dentro del plantel y debidamente identificados de acuerdo a su contenido. En los diferentes sectores del Plantel, habrá recipientes con tapaderas para “Desechos domésticos o comunes no reciclables” que serán de color negro y para “Material Reciclable” en las mismas áreas, que dependiendo de los materiales a ubicar, tendrán su identificación y color:

FIGURA G-8 CLASIFICACIÓN DE DESECHOS

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

Estos depósitos serán vaciados al menos 2 veces por semana y su contenido será retirado hacia un sitio de disposición adecuada, que cuente con el permiso ambiental correspondiente. Los materiales de mayores dimensiones como piezas de cerámica rota de los aisladores y piezas de

metal o chatarra, se almacenarán en un sitio debidamente señalizado y delimitado. Estos materiales no contaminan el suelo por sus características.

- **Tratamiento especial a desechos peligrosos**

Aunque para el proceso de construcción del proyecto de la línea a 115 KV, no se provee que exista generación de desechos peligrosos, se deberá instalar en el área del plantel al menos 1 contenedor plástico de capacidad adecuada, con tapadera, y adecuadamente señalizado para mantener los desechos rotulados de la siguiente manera: "Desechos Peligrosos" (contaminado con aceites y grasas), un ejemplo se da a continuación:

FIGURA G-9 ROTULACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS PELIGROSOS

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

Los desechos se retirarán periódicamente y serán entregados a una empresa autorizada para la disposición final de este tipo de desechos, en caso de generarse.

- ***Ubicación de la medida ambiental***

Frentes de trabajo y plantel.

- ***Responsable de su ejecución***

Constructor bajo la supervisión de titular.

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

Ver Tabla G-14, para los montos calculados para la medida.

TABLA G-14 COSTO DE MANEJO ADECUADO DE MATERIALES, RESIDUOS Y DESECHOS COMUNES Y PELIGROSOS

PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PLAZO (meses)	TOTAL
Recipientes para recolectar desechos rotulados	5	unidades	$ 30.00	1	$ 150.00
Desalojo y disposición final de desechos comunes, por lo menos tres veces por semana	12	Desalojos por mes	$ 15.00	3	$ 540.00
Desalojo y disposición final de los desechos peligrosos al finalizar la etapa de construcción	1	global	$ 350.00	1	$ 350.00
				TOTAL	**$1040.00**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

G.1.11 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES Y MANEJO ADECUADO DE MATERIALES PELIGROSOS

- ***Tipo de medida***

La medida se considera de Prevención

- ***Objetivo***

Prevenir accidentes laborales y riesgo para los trabajadores por manejo de materiales peligrosos durante la etapa de construcción.

- ***Descripción de la medida***

Las labores y actividades a desarrollar durante la construcción pueden poner en riesgo la seguridad del personal, por lo que con el fin de prevenir los riesgos a la salud y de minimizar la probabilidad de incidentes durante las actividades de construcción se instruirá al personal que labore durante la construcción de la línea de interconexión, acerca del manejo adecuado de equipo y herramientas, así como de materiales o sustancias peligrosas.

La constructora será responsable de exigir a los trabajadores el uso del equipo de protección personal (EPP) que corresponda según la actividad que se esté desarrollando puede incluir: guantes, casco, arneses, lentes u otros que protejan la salud de ellos mismos, durante las actividades de construcción. En el Apéndice del presente documento *Anexo Técnico 2* se presenta el “Plan de riesgos y contingencias”.

Para poder informar efectivamente al personal se debe implementar un programa que consista en mantener al alcance una lista completa de los materiales peligrosos, así como también las hojas de seguridad de los materiales, además, se debe entrenar al personal acerca del uso de las hojas de seguridad de los materiales y los procedimientos en casos de emergencias.

Los materiales que se listan a continuación en la Tabla G-15, puede que se manejen en pequeñas cantidades tanto en el plantel como en los frentes de trabajo, sin embargo siempre representan peligrosidad, por lo que la oportuna instrucción del personal en su manejo, es clave para evitar incidentes.

TABLA G-15 LISTADO DE MATERIALES PELIGROSOS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

PRODUCTO	RIESGOS	PRIMEROS AUXILIOS	SEÑALIZACIÓN	EQUIPO DE PROTECCIÓN	PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD
COMBUSTIBLE DIESEL	Inflamable y combustible Salud: bajo grado de toxicidad por inhalación o ingestión, irritación en piel y ojos. Potencial cancerígeno.	OJOS: enjuagar con chorro de agua suave. PIEL: En frío: aplicar abundante agua, retirar ropa contaminada y lavar con agua y jabón. INHALACIÓN: Remover a sitio fresco y llamar al médico. Si no respira iniciar resucitación y aplicar oxígeno. INGESTIÓN: No inducir vómito, mantenga en reposo, llamar al médico.	SEÑALIZACIÓN: "INFLAMABLE"	Solo para exposición alta o riesgo de contacto: cartucho respirador y anteojos protectores con protección lateral.	DERRAMES: Aislar un área de 50-100 m dependiendo del derrame. Eliminar toda fuente de ignición, confinar el derrame contener mediante arena u otro absorbente. Posteriormente disponer adecuadamente este
ACEITES LUBRICANTES	Combustible Salud: irritante en ojos, piel e inhalación por exposición prolongada. Malestar abdominal, náuseas y diarrea por ingestión.	OJOS: enjuagar con chorro de agua, suave. PIEL: aplicar abundante agua, retirar ropa contaminada y lavar con agua y jabón. INHALACIÓN: Remover a sitio fresco y llamar al médico. INGESTIÓN: No inducir vómito, mantenga en reposo, llamar al médico.	NO REGULADO	Espuma, spray de agua, polvo químico, dióxido de carbono.	En caso de derrame absorber y contener. Usar equipo de protección para vapores.

Fuente: Equipo consultor, febrero de 2018.

Se deberá mantener el área de almacenamiento de estos materiales alejadas de fuentes de ignición. Mantener como límite máximo de almacenamiento de diésel 1 barril (210 litros), los recipientes deben estar cerrados cuando no se estén utilizando. Este deberá estar almacenado en un área impermeabilizada.

- ***Ubicación de la medida ambiental***

Frentes de trabajo y plantel.

- ***Responsable de su ejecución***

Constructor bajo la supervisión de titular.

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

Los costos del equipo de protección personal estarán incluidos en el contrato del contratista, pero no serán sujetos de fianza ambiental, ya que es requerimiento de las normas de seguridad e higiene durante la construcción y el mantenimiento del proyecto, dentro del costo de la medida únicamente se ha incluido el costo de la instrucción al personal en la prevención de accidentes y manejo adecuado de materiales peligrosos. Como se puede observar en la siguiente se prevén al menos dos (2) charlas mensuales durante tres (3)meses que duren las actividades pico en la que se maneje el grueso de equipos, maquinaria y materiales peligrosos, ver Tabla G-16.

TABLA G-16 COSTO DE MEDIDA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS

PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PLAZO (meses)	TOTAL
Instrucción al personal que labore en la construcción sobre el manejo adecuado de equipos y herramientas	2	SG	$ 200	3	$ 1,200.00
				TOTAL=	**$ 1,200.00**

Fuente: Equipo consultor, abril de 2018.

G.1.12 DISPOSICIÓN ADECUADA DE EXCRETAS

- ***Tipo de medida***

La medida se considera de Prevención.

- ***Objetivo***

Prevenir contaminación de suelo y agua mediante el adecuado manejo de excretas generadas por los trabajadores durante la etapa de construcción.

- ***Descripción de la medida***

En el Plantel, se hará la instalación o adecuación de sanitarios, a fin de disponer adecuadamente las excretas. Estos podrán ser sanitarios móviles portátiles; en cualquier caso, será responsabilidad del constructor que los empleados cuenten con instalaciones sanitariamente adecuadas en los sitios de trabajo.

Se dispondrán un total de 3 sanitarios portátiles, 1 por cada 15 empleados, calculado para 39 empleados estimados durante el pico de la etapa de construcción. Se verificará que la empresa que brinde el servicio cuente con licencia del MARN.

- ***Ubicación de la medida ambiental***

Plantel y frentes de trabajo en los tramos del proyecto.

- ***Responsable de su ejecución***

Constructor bajo la supervisión de titular.

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

Ver Tabla G-17, para los montos calculados para el manejo adecuado de excretas.

TABLA G-17 COSTO DE MANEJO ADECUADO DE EXCRETAS EN PLANTEL DE CONSTRUCCIÓN

PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PLAZO (meses)	TOTAL
Alquiler de sanitarios portátiles	3	unidades	$ 90	6	$ 1,620.00
				TOTAL=	**$ 1,620.00**

Fuente: Equipo consultor, abril de 2018.

G.2 MEDIDAS AMBIENTALES PARA LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

G.2.1 MANTENIMIENTO DE VEGETACIÓN

- ***Tipo de medida***

Compensación.

- ***Objetivo***

Brindar mantenimiento a las 640 especies revegetadas en la medida de compensación de las especies taladas en la etapa de preparación del sitio.

- ***Descripción de la medida***

El mantenimiento de las especies inicia desde el momento en que se siembran (principios de invierno o estación lluviosa) o de acuerdo a las actividades de construcción según programa) y durará la vida del proyecto.

- ***El mantenimiento consistirá en:***
  - **a) Riego de las especies plantadas:** el proceso debe repetirse hasta asegurarse que la planta se ha arraigado por un período mínimo de 2 años. Habrá que tener especial cuidado durante los días secos, durante la canícula, estación transicional lluviosa-seca y seca.
  - **b) *Protección con cubierta vegetal (mulsh):*** es recomendable colocar una cubierta de material vegetal seco, con un espesor de 3 a 5 cm alrededor de la planta, con el fin de minimizar la pérdida de agua del suelo y evitar la posibilidad del crecimiento de hierbas alrededor de la misma.
  - **c) *Tutoreo:*** algunas plantas necesitan el apoyo de un tutor, para evitar el acame (inclinación).
  - **d) *Limpieza y resiembra:*** ésta consiste en la eliminación de hierbas que estén compitiendo con la planta, manteniendo limpia el área de la corona (1 m. de diámetro) y la reposición de mulsh. Cuando sea necesario se reemplazarán las plantas mal formadas y por supuesto las muertas, con el propósito de mantener la densidad adecuada de cobertura vegetal. El urbanizador como titular del proyecto tendrá la responsabilidad de mantener la siembra hasta la recepción final del proyecto y entrega a las instituciones correspondientes.
  - **e) *Poda:*** La poda correcta da fuerza y vigor, mejora la floración y desarrollo. Con la poda se controla el crecimiento, dándole la estructura necesaria para que sus ramas soporten el peso, Especialmente en los frutales, el crecimiento excesivo afecta la producción de flores. Adicionalmente la poda servirá para controlar la generación de sombras sobre los paneles cercanos.
  - **f) *Protección de la vegetación evitando lo siguiente:***
    - Colocar cuerdas, cables, cadenas, etc. de los árboles sin protección adecuada.

- Encender fuegos en sus proximidades.
- Almacenar o derramar cualquier tipo de vertido en las zonas de vegetación.
- Apilar o acopiar cualquier tipo de material en la zona de vegetación.
- Estacionar maquinaria en zonas de vegetación.
- Cortar ramas y seccionar raíces importantes.
- Dejar raíces sin cubrir en las zanjas.
- Tratar las heridas más importantes producidas.
- Colocar clavos, clavijas, etc. en los árboles

- ***Ubicación de la medida***

Terreno CAPELLA SOLAR, contiguo a instalación de planta solar ALBIREO. (Ver Figura G-1).

- ***Responsable de su ejecución***

Titular del proyecto.

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

En la siguiente Tabla G-18 se indican los montos para el mantenimiento.

TABLA G-18 COSTO DE MANTENIMIENTO DE VEGETACIÓN 3 AÑOS DURANTE LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

PARTIDA	Ha	($USD/Ha)	SUB-TOTAL ($USD)
Costos de Plantación por pérdida de infiltración	0.106664	$1,139.50	$121.54
Costos de Plantación por tala	0.88	$1,139.50	$1,002.76
Total Costos de Plantación por tala (Etapa de Funcionamiento)	-	-	**$1,124.30**
Total Costos de Ejecución (Etapa de Funcionamiento)	-	-	**$528.42**
Imprevistos en planeación	10%	$1,124.30	$112.43
Gastos de administración	12%	$1,124.30	$134.92
Asistencia técnica	25%	$1,124.30	$281.08
Costo Total para Etapa de Funcionamiento= MANTENIMIENTO + EJECUCIÓN=			**$1,652.73**

Fuente: Equipo consultor, abril de 2018.

G.2.2 CONTROL DE PODA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

- ***Tipo de medida***

La medida se considera de Atenuación.

- ***Objetivo***

Controlar la pérdida de vegetación requerida para el mantenimiento del proyecto.

- ***Descripción de la medida***

Por motivos de seguridad de la línea se deberá dar mantenimiento a la poda, sin embargo se debe de cuidar que esta no sea excesiva durante su funcionamiento, y que la forma en que se lleve a cabo sea asegure la supervivencia de las especies de árboles encontradas. Para la poda durante la etapa de funcionamiento se seguirán los mismo lineamientos que durante la construcción, se dejará un espacio sin vegetación formando líneas imaginarias medidas 4m a cada lado del eje y 4 m verticales hacia abajo, formando una línea imaginaria a 45°, cortándose sólo las ramas que sean necesarias únicamente en este espacio. Los trabajadores a cargo de las actividades de poda, deberán ser debidamente informados acerca de estos lineamientos y así mismo recibir la capacitación adecuada. En la siguiente Figura G-10 se ilustra la opción para brecha lateral, y en la Figura G-11 se presenta un esquema para casos de brecha central.

- ***Ubicación de la medida ambiental***

A lo largo de la servidumbre de la línea de interconexión.

- ***Responsable de su ejecución***

Titular del proyecto

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

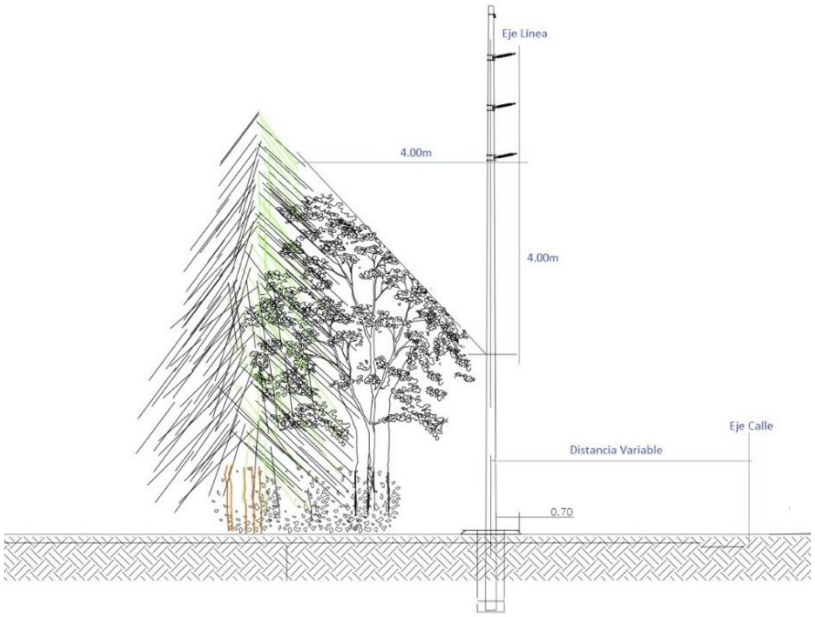
En la Tabla G-19 se presenta el monto de la medida.

TABLA G-19 COSTO TOTAL DE MEDIDA DE REDUCCIÓN DE PODA Y TALA

PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PLAZO (años)	TOTAL
Charlas bianuales inductivas de capacitación los primeros 3 años de funcionamiento	2	unidades	$ 150	3	$ 900.00
				TOTAL=	**$ 900.00**

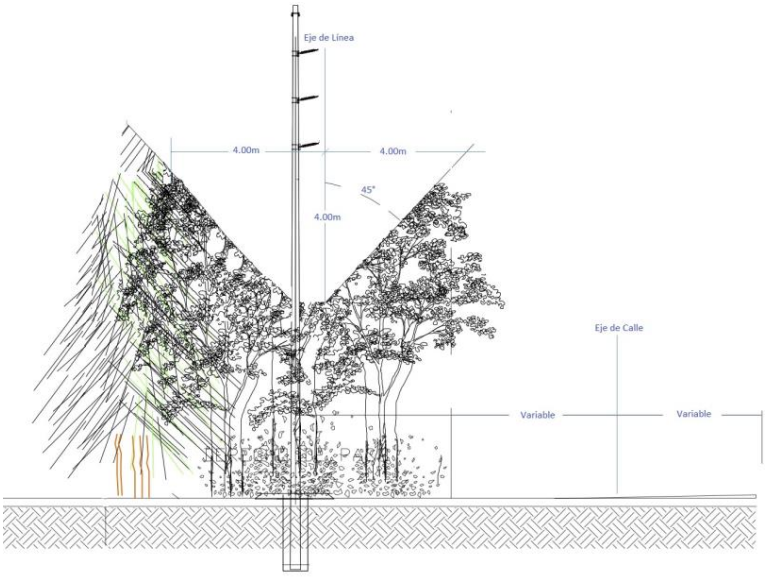
Fuente: Equipo consultor, abril de 2018.

FIGURA G-10 DETALLE DE BRECHA Y PODA LATERAL



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA G-11 DETALLE DE BRECHA Y PODA AL CENTRO



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

G.2.3 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DURANTE LA OPERACIÓN

- ***Tipo de medida***

La medida se considera de Prevención

- ***Objetivo***

Prevenir accidentes laborales durante las actividades de mantenimiento de la línea.

- ***Descripción de la medida***

Para el mantenimiento de la línea hay que aplicar el plan de contingencias y prevención de accidentes al igual que para la etapa de construcción. Este deberá incluir los mismos elementos considerados durante la construcción.

- **Capacitación en seguridad e higiene**

Una de las medidas más importantes a tomar es la de proveer la información necesaria al personal acerca de los materiales a utilizar y de las medidas de seguridad a tomar además de los riesgos a los que estarían expuestos. Instruir al personal sobre la probabilidad de incidentes durante las actividades de mantenimiento de la línea, capacitándolos en normas de seguridad para el tipo de trabajo y el adecuado manejo de equipo y herramientas. Esto se logra implementando un programa de capacitación en seguridad e higiene.

Se proveerá de extintores para los vehículos de traslado a las zonas de trabajo y el adecuado equipo de protección personal. El titular será responsable de exigir a los trabajadores el uso de equipo como guantes, casco, arneses, que protejan la salud de ellos durante las actividades de mantenimiento.

- **Plan de contingencias y prevención de accidentes.**

Considerando los riesgos identificados y el Plan de Contingencias que se presenta en el Apéndice, *Anexo Técnico 2* este deberá ser implementado durante la construcción y el funcionamiento del proyecto. Se debe llevar un registro de accidentes e incidentes, para actualizar el plan de contingencias.

La prevención de riesgos deberá ser aplicada tanto a los trabajadores de mantenimiento de la línea, como a las personas de la población que deberá advertírsele los peligros para que se retiren de la zona de trabajo.

- ***Ubicación de la medida ambiental***

Frentes de trabajo durante actividades de mantenimiento.

- ***Responsable de su ejecución***

Titular del proyecto.

- ***Monto calculado de la medida ambiental***

Las capacitaciones al Personal al menos durante los primeros tres años serán semestrales, teniendo un costo de US$300.00 por sesión. (Ver Tabla G-20)

TABLA G-20 COSTO DE PLAN DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL

PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PLAZO (meses)	TOTAL
Capacitaciones semestrales, durante los primeros 3 años	2/año	c/u	$ 300.00	3	$ 1,800.00
				TOTAL=	**$ 1,800.00**

Fuente: Equipo consultor, abril de 2018.

G.3 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) tiene como objetivo la prevención, atenuación y compensación de los impactos negativos que las actividades del proyecto generarán sobre el medio ambiente. El Programa de Manejo Ambiental, básicamente está constituido por:

- ***Medidas e inversiones ambientales a implementar***

Se presenta una tabla resumen que contiene todas las medidas propuestas anteriormente, con las actuaciones respectivas requeridas para cada una de ellas, incluyendo los costos de implementación.

- ***Programa de monitoreo***

Control y seguimiento para verificar la implementación y eficacia de las medidas e inversiones.

- ***Cronograma para la implementación de las medidas e inversiones.***

La implementación de las medidas se ha programado, conforme al desarrollo del proyecto.

El resumen del Programa de Manejo Ambiental, Programa de Monitoreo y Cronograma de Aplicación de Medidas Ambientales, se incluyen en las Tabla G-22 a Tabla G-27.

Los montos para las fianzas en la etapa de construcción y en la etapa de funcionamiento se presentan en la siguiente Tabla G-21.

TABLA G-21 CUANTIFICACIÓN DE FIANZA AMBIENTAL

No.	ETAPA - MEDIDAS AMBIENTALES	COSTO PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL US $
1	Etapa de Construcción de Línea de Interconexión	$20,290.68
2	Etapa de Funcionamiento de Línea de Interconexión	$4,352.73
	TOTAL:	**$24,643.41**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

G.1.1 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

TABLA G-22 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO "ALBIREO"

ETAPA DE EJECUCIÓN	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	MEDIDA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA PROPUESTA	UBICACIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE LA MEDIDA AMBIENTAL	MOMENTO DE SU EJECUCIÓN	OBJETIVO / RESULTADO ESPERADO
Preparación del Sitio y Construcción	Trabajos de tala y destroncado, terracería, instalación de postes y acopio de materiales en camiones.	Aumento de los niveles sonoros, Generación de humo, gases o vapores.	Atenuación y Prevención **1- Establecimiento de horarios de trabajo**	En horas hábiles de 6 am a 6 pm para las labores que generen mayor ruido, polvo o humo.	Frentes de trabajo y accesos cercanos a comunidades	Constructor bajo supervisión del Titular	$ 500.00	Durante la etapa de construcción en general.	Prevenir las molestias por ruidos, polvo o humo por actividades de construcción, así como de generación de humo/gases de los equipos de construcción.
Preparación del Sitio y Construcción	Transporte de material.	Generación de polvo Riesgos a la población	Prevención **2- Cobertura de camiones durante traslado de materiales que puedan producir Polvo**	Cobertura de tolvas de 2 camiones con toldos de lona para evitar molestias por polvo durante el transporte de materiales	Tolvas de camiones.	Constructor bajo supervisión del Titular	$ 750.00	Durante la etapa de construcción en general.	Prevenir las molestias por la generación de polvo en el medio circundante durante las actividades de transporte de material.
Preparación del Sitio y Construcción	Uso de maquinaria de construcción.	Generación de humo, gases o vapores Riesgos a la población	Prevención **3- Mantenimiento adecuado de Maquinaria**	Implementación de un programa de mantenimiento preventivo	Frentes de trabajo.	Constructor bajo supervisión del Titular	$ 1,500.00	Durante la etapa de construcción en general.	Evitar la contaminación atmosférica por la combustión interna de los motores de la maquinaria utilizada.
Preparación del Sitio y Construcción	Transporte de material.	Generación de polvo Riesgos a la población	Atenuación **4- Establecimiento de límites de velocidad**	Elaboración de 5 rótulos para implementar un límite de Velocidad (15-30 km/h).	Fuentes de trabajo y cerca de salida a carretera y paso por comunidades	Subcontratistas y constructor bajo supervisión del Titular	$ 600.00	Durante la etapa de construcción en general.	Prevenir las molestas por la generación de polvo y accidentes por excesiva velocidad en el medio circundante.
Preparación del Sitio y Construcción	Excavaciones, entrada y salida de vehículos pesados, cierres parciales	Riesgos a la población	Prevención **5- Sistema de Señalización**	Elaboración y colocación de rótulos, Señalización de Operarios para la señalización	Frentes de trabajo, excavaciones, obras en ejecución cerca de comunidades, entrada y salida de vehículos pesados (Figura G-2)	Subcontratistas y constructor bajo supervisión del Titular	$3,850.00	Durante la etapa de construcción en general.	Cero accidentes reportados; funcionamiento de rutas alternas en caso de cierres parciales durante la ejecución de obras; Comunidades debidamente informadas previo al inicio de trabajos que pueden generarles algún tipo de afectación momentánea.
Preparación del Sitio y Construcción	Trabajos de preparación del sitio, terracería, tala y destroncado.	Generación de polvo	Prevención **6- Plan de Riego**	Riego 3 veces al día durante la estación seca por un período aproximado de 2 meses.	Sitios en donde se efectúen los trabajos que puedan originar polvo cerca de receptores sensibles. (Figura G-3)	Constructor bajo supervisión del Titular	$ 4,500.00	Durante la etapa de construcción en general.	Controlar la generación de polvo a causa de las distintas actividades de construcción, y prevenir enfermedades y molestias.
Preparación del Sitio y Construcción	Trabajos de excavaciones, apertura de zanja tramo subterráneo	Cambio en la calidad del suelo	Atenuación **7- Recuperación, acopio y protección de suelo orgánico**	Delimitación de áreas, corte y separación del suelo orgánico, acopio y re-uso para previsión de arrastre de sedimentos y paso de maquinaria. Estabilización del suelo	Acopio del material en áreas de trabajo.	Constructor bajo supervisión del Titular	$525.60	Durante la etapa de construcción en general.	Evitar el deterioro de la capa orgánica por compactación; evitar la contaminación del suelo; impedir pérdida de suelo por erosión eólica y/o hídrica.

Capella Solar, S.A. de C.V. capella solar EL SALVADOR

GUSTAVO ENRIQUE JAVIER SIMAN DABOUB
Director presidente

00360

ETAPA DE EJECUCION	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	MEDIDA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA PROPUESTA	UBICACIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE LA MEDIDA AMBIENTAL	MOMENTO DE SU EJECUCIÓN	OBJETIVO / RESULTADO ESPERADO
Construcción	Instalaciones propias del proyecto.	Impermeabilización de suelos Afectación a la flora y fauna silvestre	Compensación **8- Revegetación**	Revegetación con 593 árboles en compensación por tala y pérdida de infiltración	Terreno colindante con la Planta Solar "ALBIREO" y zonas cerca de quebradas o acequias donde se desee prevenir erosión (Figura G-5)	Constructor bajo supervisión del Titular	$3,005.08	Durante la etapa de construcción	Compensar la tala dada por la ejecución del proyecto, favorecer la infiltración, fortalecimiento de ecosistemas, y mejora del carácter visual.
Preparación del Sitio y Construcción	Actividades de preparación del Sitio y Construcción	Afectación a la flora y fauna silvestre Cambios en paisajes y vistas	Atenuación **9- Reducción de Poda y Tala**	Plan de tala y poda y charla inicial de capacitación a los trabajadores	A lo largo de la servidumbre de la línea de Interconexión (Figura G-6 y Figura G-7)	Constructor bajo supervisión del Titular	$ 1,200.00	Durante la etapa de construcción	Garantizar que solamente los árboles necesarios serán talados y podados en la franja de servidumbre (8m).
Construcción	Actividades de construcción	Potencial contaminación del suelo y agua superficial	Prevención **10- Manejo adecuado materiales, residuos y desechos comunes y peligrosos**	Recipientes rotulados. Desalojo y disposición final de los desechos comunes y peligrosos	Frentes de Trabajo y Plantel	Constructor bajo supervisión del Titular	$ 1,040.00	Durante la etapa de construcción	Prevenir la contaminación de los cuerpos receptores de agua y la contaminación del suelo.
Construcción	Actividades de construcción	Riesgo al personal por accidentes laborales durante la etapa de construcción.	Prevención **11- Prevención de accidentes laborales y manejo de materiales peligrosos**	Instrucción al personal sobre el manejo adecuado de equipos, herramientas y materiales peligrosos durante la construcción.	Frentes de Trabajo	Constructor bajo supervisión del Titular	$ 1,200.00	Durante la etapa de construcción	Prevenir accidentes e incidentes que afecten a los trabajadores de construcción
Construcción	Necesidades fisiológicas de los trabajadores	Alteraciones a la calidad del agua superficial, y/o subterránea	Prevención **12- Disposición adecuada de excretas**	Alquiler de 3 servicios sanitarios portátiles, 1 por cada 15 empleados estimado para 39 empleados en el pico de la construcción.	Plantel y frentes de trabajo en tramos del proyecto.	Constructor bajo supervisión del Titular	$ 1,620.00	Durante la etapa de construcción	Prevenir la contaminación o alteraciones de los cuerpos receptores de agua y la contaminación del suelo
						TOTAL:	$20,290.68		

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

Capella Solar, S.A. de C.V. Capella Solar EL SALVADOR

GUSTAVO ENRIQUE JAVIER SIMAN DABOUB
Director presidente

00361

TABLA G-23 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MONITOREO PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO "ALBIREO"

ETAPA DE EJECUCIÓN	MEDIDA AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO DE CONTROL A CONSIDERAR	LUGAR O PUNTO DE MUESTREO	FRECUENCIA DE MONITOREO	MÉTODO A UTILIZAR	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN	INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO	RETROALIMENTACIÓN	REFERENCIA PÁG. EN EL TEXTO DE LA DESCRIPCION DEL IMPACTO
Preparación del Sitio y Construcción	Atenuación y Prevención **1- Establecimiento de horarios de trabajo**	Registro de horarios de trabajo de equipo pesado y maquinaria más ruidosa: instalación de postes, terracería, acopio.	Frentes de trabajo.	Mensual	Revisar registro de horarios del equipo	Constructor bajo supervisión del Titular	No se deben tener quejas de los vecinos por ruido y polvo en horas no hábiles.	Reforzar los procedimientos con la empresa constructora.	G-2
Preparación del Sitio y Construcción	Prevención **2- Cobertura de camiones durante traslado de materiales que puedan producir Polvo**	Registro de tránsito de camiones y cobertura de lona a las tolvas de camiones.	Tolvas de camiones.	Mensual	Control del horario del tránsito de camiones.	Constructor bajo supervisión del Titular	No debe de haber polvo por paso de camiones.	Reforzar los procedimientos con la empresa constructora.	G-3
Preparación del Sitio y Construcción	Prevención **3- Mantenimiento adecuado de Maquinaria**	Que no haya humo proveniente de la combustión producida en los motores de la maquinaria.	Frentes de trabajo.	Mensual	El constructor debe de garantizar el mantenimiento.	Constructor bajo supervisión del Titular	No debe haber humo excesivo en horas hábiles.	Reforzar los procedimientos con la empresa constructora.	G-4
Preparación del Sitio y Construcción	Atenuación **4- Establecimiento de límites de velocidad**	Que no hayan vehículos sobrepasando en límite de velocidad establecido (15-30 km/h)	Frentes de trabajo.	Mensual	Personal que limite la velocidad de los vehículos.	Subcontratistas y constructor bajo supervisión del Titular	No se deben tener quejas de los vecinos de polvo en horas no hábiles.	Reforzar las charlas y la señalización	G-5
Preparación del Sitio y Construcción	Prevención **5- Sistema de Señalización**	Accidentes reportados; funcionamiento de rutas alternas, quejas de comunidades	Frentes de trabajo, excavaciones, obras en ejecución cerca de comunidades, entrada y salida de vehículos pesados	Semanal	Elaboración y colocación de rótulos, Señalización de Operarios para la señalización	Subcontratistas y constructor bajo supervisión del Titular	Cero accidentes reportados; funcionamiento de rutas alternas en caso de cierres parciales durante la ejecución de obras; Comunidades debidamente informadas previo al inicio de trabajos que pueden generarles algún tipo de afectación momentánea.	Reforzar la señalización y el plan de comunicaciones	G-6
Preparación del Sitio y Construcción	Prevención **6- Plan de Riego**	Niveles de polvo en linderos del terreno	Sitios en donde se efectúen los trabajos que puedan originar polvo cerca de receptores sensibles.	Trimestral en época seca, durante terracería	Inspección visual y reporte de quejas	Constructor bajo supervisión del Titular	No se deben tener quejas de los vecinos de polvo en horas no hábiles	Reforzar el riego de zonas en las áreas de mayor generación de polvo	G-10
Preparación del Sitio y Construcción	Atenuación **7- Recuperación, acopio y protección de suelo orgánico**	Volumen de acopio de tierra negra y forma de almacenamiento y re-uso	Sitio de acopio de tierra negra	Quincenal durante terracería	Reporte de inspección y registro fotográfico de acopios de tierra negra	Constructor bajo supervisión del Titular	Verificar el acopio de tierra orgánica y su reincorporación al suelo	Dar instrucciones al personal de terracería sobre la separación de horizontes de suelo	G-13
Construcción	Compensación **8- Revegetación**	Cantidad de árboles, evaluando densidad y especímenes que reflejen crecimiento sano.	Terreno colindante con la Planta Solar "ALBIREO" (Figura G-5)	Mensual	Conteo y evaluación del desarrollo. Documentar en bitácora de obra y reporte fotográfico	Constructor bajo supervisión del Titular	Los árboles deben estar establecidos y en buenas condiciones	Replantación de árboles hasta completar los requeridos, reemplazo de los que estén en mal estado	G-15
Preparación del Sitio y Construcción	Atenuación **9- Reducción de Poda y Tala**	Poda y Tala únicamente de los árboles que se encuentren dentro de la franja de servidumbre determinada.	A lo largo de la servidumbre de la línea de interconexión (Figura G-6 y Figura G-7)	Mensual	Inspección visual y medición en campo.	Constructor bajo supervisión del Titular	No deben haber árboles podados o talados fuera de la franja de servidumbre.	Reforzar los procedimientos realizados en campo.	G-19
Construcción	Prevención **10- Manejo adecuado de desechos comunes y peligrosos**	Que no haya contaminación del suelo y agua superficial	Plantel de Trabajo (Figura G-8)	Mensual	Documentar en bitácora de obra y reporte fotográfico	Constructor bajo supervisión del Titular	Manejo adecuada de desechos, sin contaminación en suelo y agua superficial	Mejorar el manejo y disposición si se requiere.	G-21
Construcción	Prevención **11- Prevención de accidentes laborales y manejo de materiales peligrosos**	Mediante registro de incidentes debidamente catalogados y disposición de desechos peligrosos por empresas autorizadas.	Plantel de Trabajo	Mensual	Supervisión periódica de los trabajadores y registros de incidentes.	Constructor bajo supervisión del Titular	Manejo adecuado de las bitácoras o los procedimientos de seguridad ocupacional para los trabajadores.	Reforzar los procedimientos con la empresa constructora.	G-21
Construcción	Prevención **12- Disposición adecuada de excretas**	Sanitarios instalados y desechos acopiados en orden acorde a la medida ambiental	Plantel y frentes de trabajo en tramos del proyecto.	Mensual	Inspección visual, documentar con apoyo fotográfico	Constructor bajo supervisión del Titular	Manejo adecuada de desechos, sin evidencia de contaminación en suelo y agua superficial	Dar mantenimiento a los servicios instalados.	G-26

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

Capella Solar, S.A. de C.V. - EL SALVADOR -

GUSTAVO ENRIQUE JAVIER SIMAN DABOUB
Director presidente

00362

TABLA G-24 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO "ALBIREO"

ETAPA DE EJECUCIÓN	ACTIVIDADES A REALIZAR	MESES 1	2	3	4	5	6	COSTO ESTIMADO
UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	Atenuación y Prevención 1- Establecimiento de horarios de trabajo	■	■	■	■	■	■	$ 500.00
	Prevención 2- Cobertura de camiones durante traslado de materiales que puedan producir Polvo	■	■	■				$ 750.00
	Prevención 3- Mantenimiento adecuado de Maquinaria	■	■	■	■	■	■	$ 1,500.00
	Atenuación 4- Establecimiento de límites de velocidad	■	■	■	■	■	■	$ 600.00
	Prevención 5- Sistema de Señalización	■	■	■				$3,850.00
	Prevención 6- Plan de Riego	■	■					$ 4,500.00
	Atenuación 7- Recuperación, acopio y protección de suelo orgánico	■	■					$ 525.60
	Compensación 6- Revegetación				■	■	■	$3,005.08
	Atenuación 7- Reducción de Poda y Tala	■	■					$ 1,200.00
	Prevención 8- Manejo adecuado de desechos comunes y peligrosos	■	■	■	■	■	■	$ 1,040.00
	Prevención 9- Formación en prevención de accidentes laborales y manejo de materiales peligrosos	■	■	■	■	■	■	$ 1,200.00
	Prevención 10- Disposición adecuada de excretas	■	■	■	■	■	■	$ 1,620.00
							TOTAL:	$20,290.68

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

Capella Solar, S.A. de C.V. Capella solar EL SALVADOR

GUSTAVO ENRIQUE JAVIER SIMAN DABOUB
Director presidente

G.1.2 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

TABLA G-25 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL ETAPA DE FUNCIONAMIENTO, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO "ALBIREO"

ETAPA DE EJECUCIÓN	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	TIPO DE MEDIDA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL PROPUESTA	UBICACIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE LA MEDIDA AMBIENTAL	MOMENTO DE SU EJECUCIÓN	RESULTADO ESPERADO
Funcionamiento	Preparación del sitio y actividades de construcción	Afectación de la Flora y Fauna Silvestre	Compensación **1- Mantenimiento de la vegetación**	Mantenimiento de 593 árboles compensados por tala y pérdida de infiltración.	Áreas propuestas para la arborización gestionadas por titular	Titular	$ 1,652.73	Durante la etapa de funcionamiento	Buen estado de la vegetación plantada
Funcionamiento	Preparación del sitio y actividades de construcción	Cambios en paisajes y vistas	Atenuación **2- Control de Poda**	Charlas bianuales inductivas de capacitación los primeros 3 años de funcionamiento	A lo largo de la línea de transmisión.	Titular	$900.00	Durante la etapa de funcionamiento	Buen estado de la vegetación existente.
Funcionamiento	Preparación del sitio y actividades de construcción	Riesgos al personal.	Prevención **3- Prevención de accidentes durante la Operación**	Instrucción al personal operativo en identificación y manejo de seguridad.	A lo largo de la línea de transmisión.	Titular	$1,800.00	Durante la etapa de funcionamiento	Personal operativo de la planta capacitado.
						TOTAL:	$4,352.73		

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

TABLA G-26 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MONITOREO ETAPA DE FUNCIONAMIENTO, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO "ALBIREO"

N°	ETAPA DE EJECUCIÓN	MEDIDA AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO DE CONTROL A CONSIDERAR	LUGAR O PUNTO DE MUESTREO	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	MÉTODO A UTILIZAR	RESPON-SABLE DE LA MEDICIÓN	INTERPRETA-CIÓN DEL RESULTADO	RETROALIMENTACIÓN	REFERENCIA PÁG. EN EL TEXTO DE LA DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
1	Funcionamiento	Compensación **1- Mantenimiento de la vegetación**	Verificar que se realiza el mantenimiento de la arborización.	Áreas propuestas para la arborización gestionadas por titular.	Anual	Registros y comprobantes por servicio de limpieza y/o mantenimiento. Registros de análisis de parámetros.	Titular	Protección del suelo y agua superficial	Realizar inspecciones mensualmente	G-27
2	Funcionamiento	Atenuación **2- Control de Poda**	Supervisión que se cumpla la servidumbre libre de arborización.	A lo largo de la línea de transmisión.	Semestral	Documentar en bitácora y registro fotográfico.	Titular	Prevención de accidentes y generación de campos electromagnéticos.	Mantenimiento adecuado del tramo de servidumbre.	G-29
3	Funcionamiento	Prevención **3- Prevención de accidentes durante la Operación**	Uso adecuado de equipo de protección personal y verificación de implementación de programa de capacitación	A lo largo de la línea de transmisión.	semestral	Documentar en bitácora de obra y reporte fotográfico	Titular	Prevención de accidentes y daños al personal	Dar capacitación que incluya conocimiento y concientización de riesgos	G-31

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

Capella Solar, S.A. de C.V. - EL SALVADOR -

GUSTAVO ENRIQUE JAVIER SIMAN DABOUB
Director presidente

00364

TABLA G-27 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES ETAPA DE FUNCIONAMIENTO, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO "ALBIREO"

ETAPA DE EJECUCIÓN	Actividades a realizar	Primer año etapa de funcionamiento												Segundo año etapa de funcionamiento												Tercer año etapa de funcionamiento												Costo estimado
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Funcionamiento	Compensación **1- Mantenimiento de la vegetación**																																					$1,652.73
Funcionamiento	Atenuación **2- Control de Poda**																																					$900.00
Funcionamiento	Prevención **3- Prevención de accidentes durante la Operación**																																					$1,800.00
																																					TOTAL:	$4,352.73

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

Capella Solar, S.A. de C.V. capella solar EL SALVADOR

GUSTAVO ENRIQUE JAVIER SIMAN DABOUB
Director presidente

CAPÍTULO H: BIBLIOGRAFÍA

PROYECTO:

"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO"

MUNICIPIOS DE PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN, DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DEL PROYECTO:

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

CONTENIDO

H. BIBLIOGRAFÍA 1

00367

H. BIBLIOGRAFÍA

- **Aranda, M. 2000.** Huellas y otros Rastros de los Mamíferos Grandes y Medianos de México. Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, México. 212 p.

- **Arias Zúñiga, A. L.** 2000. Evaluaciones de Impacto Ambiental en Proyectos de desarrollo. Documento de Trabajo. Universidad de Costa Rica. 89 pp.

- **Banco Mundial,** *"Libro de consulta para evaluación ambiental*", Volumen II, Lineamientos sectoriales", Segunda impresión, enero 1994.

- **BENNETT, AF. 1999.** Enlazando el paisaje: El papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre. San José, CR, UICN. 278 p. (Programa de Conservación de Bosques UICN. Conservando los Ecosistemas Boscosos. Serie, No. 1).

- **Borrini- Feyerabend, G.** 1997. Manejo Participativo de Áreas Protegidas: Adaptando el Método al Contexto. Temas de Política Social, Unión Mundial para La Naturaleza (UICN)-Sur Quito (Ecuador). 66 pp.

- **Calderón, A. & R. Stanley** 1941. Lista de Plantas de El Salvador, 2 tomos.

- **Canter, W. Larry 1996.** Environmental impact assessment, University of Oklahoma. Mac Graw/Hill editores, Estados Unidos, 660 Pág.

- **Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE),** 1991, Informe de la caracterización rural realizada en el departamento de La Libertad. El Salvador. Proyecto sistema Agrosilvo pastoriles sostenibles para pequeños productores del Trópico Seco de Centro América.

- **Choussy Félix.** 1976. Flora Salvadoreña Tomos I, II, III y IV. Editorial Universitaria, Ciudad Universitaria, San Salvador El Salvador.

- **Dirección General de Estadísticas y Censos,** VI Censo de Población y V de Vivienda, 2007. Población, Viviendas y Hogares. Abril 2008. Tomo I. Características generales de la población. Octubre 2009.

- **Dirección General de Estadísticas y Censos,** Encuesta de hogares de propósitos múltiples mapa de pobreza ministerio de economía, 2004. Base electrónica de datos.

- **Dirección General de Recursos Naturales Renovables.** División de Meteorología e Hidrología. MAG. *1997. Almanaque Salvadoreño*.

- **Dirección General de Recursos Naturales Renovables.** División de Meteorología e Hidrología. M.A.G.. *Almanaque Salvadoreño 1989*

- **Dirección General de Recursos Naturales Renovables**. *1993. AlmaNAque Salvadoreño*.División de Meteorología e Hidrología. MAG.

- **El Salvador** 2002. Ley Forestal. D. L. 852. Diario Oficial No. 110 Tomo 355. del 17 –junio-2002.

- **El Salvador. Código de Salud**. Decreto Legislativo No. , Diario Oficial No. Tomo de 1996. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

- **El Salvador. Código Municipal**. Decreto Legislativo N° 274. Diario Oficial N° 23, Tomo 290, 1986**.**

- **EMMONS, L:H., 1990.** Neotropical Rainforest Mammals. A field guide. The University of Chicago Press. 281 pp

- **Ministerio de Agricultura y Ganadería,** Convenio para la Protección de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre. Decreto Legislativo 355. Diario Oficial 93. Tomo 292, del 25 de mayo de 1986..

- **El Salvador**. **Ley de Riego y Avenamiento**. Decreto Legislativo 153. Diario Oficial No. 213. Tomo 229. Del 5 de mayo de 1989. Ministerio de Agricultura y Ganadería.

- **El Salvador. Ley de Urbanismo y Construcción**. Decreto Legislativo 708. Diario oficial No. 36, Tomo 310, del 13 de febrero del 1991. Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano.

- **El Salvador. Ley del Medio Ambiente.** Decreto Legislativo. Diario Oficial Tomo No.339, Número 79. 1998. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

- **El Salvador. Reglamento General de la Ley de Urbanismo y Construcción**. Decreto Ejecutivo No. 70. Diario oficial No. 36, Tomo 310, del 13 de febrero d 1991. Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano

- **El Salvador. Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente**. Decreto Ejecutivo. Diario oficial No. 73, Tomo 347, del 12 de abril del 2000. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- **Fagan, J. 2008.** Vocalizaciones de las Aves de El Salvador. Fundación Ecológica de El Salvador SalvaNATURA. San Salvador.

- **Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local,** Programa Asesoramiento en el Fomento Municipal y la Descentralización-GTZ GMBH. Definición de un Modelo Municipal Participativo para la Sostenibilidad del Servicio de Caminos de El Salvador. Anexo 1, Inventario Físico de Caminos. Municipio de Conchagua. Abril - 2002. p. 3.

- **Galdámez, Ernesto.** Guía Metodológica del Ciclo de Planificación Local Participativa del Desarrollo, Bajo el Enfoque del Desarrollo Humano Sostenible. Documento patrocinado por el Proyecto NACIÓN 21, San Salvador, enero de 2001, p. 8.

- **GALLO, M. Y E. RODRÍGUEZ. 2007.** Reserva de la Biosfera Xirigualtique-Jiquilisco, la Bahía de las Estrellas. MARN-AECI-UNESCO. El Salvador, Centroamérica. 63 p

- **GARCÍA GOCHEZ, S. 2012.** Propuesta del Plan de Manejo Actualizado para el periodo 2012-2017 del Area de Conservación Bahía de Jiquilisco. MARN. 162 pp.

- **HENRÍQUEZ S., V. GUZMÁN SERRANO, K. LARA Y M. RODRÍGUEZ. 2008.** Anfibios y Reptiles de El Salvador, Fichas Técnicas. FUNZEL-UES.

- **HERRERA, N. Y V. HENRÍQUEZ. S/F.** Levantamiento del inventario de fauna silvestre del area natural protegida Chaguantique. ADESCOCHAG.

- **HERRERA N., V. HENRÍQUEZ Y A. M. RIVERA. 2005.** Contribuciones al conocimiento de la Herpetofauna de El Salvador. Mesoamerica 9(3): 1-6.

- **HERRERA N, V. HENRÍQUEZ Y E. GREENBAUM. 2007.** New Country and Departament records for Amphibian and Reptiles from El Salvador. Herpetological Review 38 (2): 222-226.

- **Holdrige, L.R.** 1975. Zonas de vida ecológicas de El Salvador. PNUD/ FAO ELE/73/004, dic. De trabajo No.6 (texto y mapa).

- **HOWELL, N. G.; & WEBB, S. 1995.** A guide to the birds of México and Northern Central America. Oxford University Press Inc. New York. 851 pp.

- **Instituto Geográfico Nacional "Ingeniero Pablo Arnoldo Guzmán",** 1997. Monografías del Departamento y Municipios de La Libertad. Centro Nacional de Registros, 145 pp.

- **JIMÉNEZ, I. SÁNCHEZ-MÁRMOL, L. Y HERRERA, N.** Inventario Nacional y Diagnóstico de los Humedales de El Salvador. MARN/AECI. San Salvador. El Salvador C.A. 2004.

- **JIMÉNEZ, I. Y L. SÁNCHEZ-MÁRMOL. 2004 Complejo Bahía de Jiquilisco.** Propuesta de Sitio Ramsar. MARN/AECI. San Salvador. El Salvador C.A.

- **Köhler G, M. Vesely M. Y E.** Greenbaum. 2006. The Amphibians and Reptiles of El Salvador. Krieger Publishing Company, Melbourne, FL. 238 pp.

- **Komar O. & J. P. Domínguez.** 2001. Lista de Aves de El Salvador. Serie Biodiversidad No.1 SALVANATURA

- **KOMAR, O Y IBARRA PORTILLO, R. 2009.** Las Islas de El Salvador: Las áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. SalvaNATURA, San Salvador, El Salvador. 24 p.

- **LARA SANDOVAL, K.M. 2011.** Diversidad de anfibios y reptiles del área natural protegida de Normandía y los cultivos agrícolas aledaños al área, departamento de Usulután, El Salvador (Trabajo de Graduación para optar al grado de Licenciada en Biología). Ciudad Universitaria. Julio.

- **Lauer, Wilhelm,** 1954. *Las formas de la vegetación de El Salvador*. Comunicaciones, ITIC, III(I): 41-45 pag., 1 mapa.

- **López, Manuel E**. "Evaluación de Impacto Ambiental: Metodología y Alcances – el Método Mel-Enel", Instituto Centroamericano de Administración Pública.

- **MAG, 2012.** Estrategia Ambiental de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático del sector Agropecuario, Forestal y Acuícola. 32 PP.

- **MAG.** Ley Forestal. 2002

- **MARINEROS, L., 2000.** Guía de las Serpientes de Honduras. Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Dirección General de Biodiversidad.

- **MARINEROS, L., & FERRARI, J., 1998.** Guía para la identificación de serpientes de Honduras. Instituto Nacional de Ambiente y Desarrollo (INADES). 106 pp.

- **MARINEROS, L & F. GALLEGOS. 1988.** Mamíferos silvestres de Honduras. Asociación hondureña de ecología, 129 pp.

- **MARN.** Ley de Áreas Naturales Protegidas. 2005.

- **MARN-PACAP, 2010.** Línea Base del Área de Conservación Bahía de Jiquilisco. Bahía de Jiquilisco, Usulután, El Salvador C.A. 271 págs.

- **MARN.** Política Nacional del Medio Ambiente 2012.

- **MARN, 2013.** Estrategias Nacionales de Biodiversidad, Cambio Climático, Saneamiento Ambiental y Recurso Hídrico.

- **MARN 2015.** Listado oficial de especies de Vida Silvestre Amenazadas o En Peligro de Extinción. Publicado en el Diario Oficial acuerdo No. 74. Tomo Nº 409, Nº 181, 2015.

- **MARN 2015,** Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre, Amenazadas o en Peligro de extinción. Acuerdo 74, Diario Oficial 181, Tomo 409.

- **Meyer-Arbich, H**. 1953. "*Geología de El Salvador"* 2a. Edición, Servicio Geológico Nacional, El Salvador. 500 Pág., Ilust.

- **MINEC-DIGESTYC-JICA,** Proyecto de Actualización de la Cartografía Nacional Censal, 2002-2003, de la Zona Oriental

- **Ministerio de Agricultura y Ganadería.** 1994. Informe CITES apéndice III. Plantas Silvestres Amenazadas de Extinción; Apéndice I y II Anfibios de El Salvador; Vertebrados de El Salvador en Peligro o Amenazados de extinción. Dirección General de Recursos Naturales Renovables.

- **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales**.2000. Colección de CDs. Medio Ambiente. El Salvador C.A. CD No.2. Consulta de mapas de cobertura vegetal, uso de suelos, distribución de zonas de vida, Zonas de pendientes y poblados.

- **MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, 2004.** Plan de Manejo del Área Natural y Humedal Bahía de Jiquilisco. San Salvador, El Salvador UCA Editores, 2004

- **MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, 2010.** Integración de la Información existente relacionada con el estudio en formato. Fichas de las Áreas de Conservación. GEF/Banco Mundial. El Salvador. 271 pp.

- **NÚÑEZ A. Y R. IBARRA PORTILLO. 2014.** Evaluación de flora y fauna presente en la Hacienda La Esperanza, municipio de Jiquilisco, departamento de Usulután. Documento de consultoría.

- **OWEN J.G. & L. GIRÓN. 2012.** Revised Checklist and Distributions of Land Mammals of El Salvador. Occasional Papers, Natural Science Research Laboratory, Texas Tech University. 310:1-30.

- **PETERSON, R. T., & E. L. CHALIF. 1989.** Aves de México. México: Editorial Diana. 473 pp

- **PNODT,** Análisis de riesgo naturales de la subregión La Unión, 2002.

- **PNUD,** Propuesta de diseño del sistema de aguas negras y aguas lluvias para la ciudad de Conchagua departamento de La Unión, 2006.

- **PNUD,** Monografía sobre desarrollo humano y objetivos de desarrollo del milenio del municipio de Conchagua, departamento de la unión, 2006.

- **PROMUDE/GTZ.** Definición de un Modelo Municipal Participativo para la Sostenibilidad del Servicio de Caminos de El Salvador, Informe Final, Municipio de Conchagua. Mayo de 2002.

- **Ralph, C. Jonh, G; Geoffrey, R; Pyle, P; Martin, TE; DeSante, DF y Milá,** B. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 44p.

- **RALPH, J.C., GEUPEL, G.R., PYLE, P., MARTIN, T, E., DeSANTE, D.F., & MILA B., 1996.** Manual de métodos de campo para el monitoreo de Aves terrestres. General Technical Report PSW-GTR-159. United States Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station. Albany, CA. 44 pp

- **REID F. A., 1997.** A field guide to the Mammals of Central America & Southeast Mexico. New York, Oxford University Press. 334 pp

- **ROBBINS C.S., BRUUN B., & ZIM, H.S. 1966.** A guide to field identification Birds of North America. Golden Press, New York 340 pp.

- **RODRÍGUEZ-HERRERO, H. 2014.** El impacto socioambiental de la caña de azúcar y los biocombustibles. Ulúa 147-179.

- **SAENZ, J.C., CARRILLO, E., & WONG, C., 1999.** Mamíferos del área de conservación Arenal, Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO). 132 pp.

- **Serrano Francisco.**1995. Historia Natural y Ecológica de El Salvador. Tomos 1 y 2. Ministerio de Educación de El Salvador.

- **STILES, F. G., & A. F. SKUTCH. 1989.** A guide to the birds of Costa Rica. New York: Cornell Univ. Press. 511 pp.

- **Universidad de El Salvador,** Facultad Multidisciplinaria Oriental, Departamento De Ciencias Y Humanidades, sección de educación, "monografías de los municipios: Conchagua, el Carmen, Intipucá, la unión; Meanguera del golfo y Pasaquina". Ciudad universitaria oriental, abril 2006.

- **USAID/FUNDE, 2012.** Plan de Competitividad Municipal del Municipio de Jiquilisco, Usulután. 2012-2016. Proyecto de USAID para la Competitividad Municipal. 95 pp. Ley del Medio Ambiente y sus reformas, hasta el año 2012.

- **VMVDU,** Plan de Desarrollo Territorial para La Región De La Unión, noviembre 2003.

- **WONG, G., SAENZ, J.C., & CARRILLO. E., 1999.** Mamíferos del Parque Nacional Corcovado, Costa Rica. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBIO). 124 pp.

APÉNDICE

PROYECTO:

"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO"

MUNICIPIOS DE PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN
DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DE PROYECTO

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

APÉNDICE

I.1 PLANOS

1. Plano de Ubicación
2. Plano de Conjunto
3. Planos Topográficos
   1/15-Planta y Perfil Topográfico - Tramo 1 (de poste 1 a poste 4)
   2/15- Planta y Perfil Topográfico - Tramo 2 (de poste 4 a poste 7-Inicio de tramo subterráneo)
   3/15- Planta y Perfil Topográfico - Tramo 3 (subterráneo)
   4/15- Planta y Perfil Topográfico - Tramo 4 (poste 8-fin de tramo subterráneo a poste 11)
   5/15- Planta y Perfil Topográfico - Tramo 5 (de poste 12 a poste 15)
   6/15- Planta y Perfil Topográfico - Tramo 6 (de poste 16 a poste 19)
   7/15- Planta y Perfil Topográfico - Tramo 7 (de poste 20 a poste 23)
   8/15- Planta y Perfil Topográfico - Tramo 8 (de poste 24 a poste 27)
   9/15- Planta y Perfil Topográfico - Tramo 9 (de poste 28 a poste 30)
   10/15- Planta y Perfil Topográfico - Tramo 10 (de poste 31 a poste 33)
   11/15- Planta y Perfil Topográfico - Tramo 11 (de poste 34 a poste 39)
   12/15- Planta y Perfil Topográfico - Tramo 12 (de poste 40 a poste 44)
   13/15- Planta y Perfil Topográfico - Tramo 13 (de poste 45 a poste 48)
   14/15- Planta y Perfil Topográfico - Tramo 14 (de poste 49 a poste 53)
   15/15- Planta y Perfil Topográfico - Tramo 15 (de poste 54 a poste 57)

4. Plano para Referencia de Servidumbres
5. Detalle Tipo de Poste a Instalar
6. Detalle Tipo de Fundaciones para Postes
7. Plano de Medida Ambiental de Revegetación
8. Plano de Medidas Ambientales para Etapa de Construcción
9. Plano de Medidas Ambientales para Etapa de Funcionamiento

I.2 ANEXOS LEGALES

1. Documentación Legal de Servidumbres Adquiridas luego del ingreso de formulario ambiental
   1A-Estado Actual de Servidumbres
   1B-Documentación Legal notariada de Servidumbres

2. Registro de consultores en MARN
3. Términos de Referencia Tipo para el EsIA

I.3 ANEXOS TÉCNICOS

1. Listado de Árboles para Poda y Tala
2. Evaluación de Riesgos y Plan de Contingencias
3. Estudio Hidrológico
4. Factibilidades
   4A-Factibilidad de disposición de Desechos Sólidos

4B- Recepción de solicitud para Calificación del Lugar y Uso de Suelo
4C- Recepción de Carta de Paleontología
4D- Recepción de Carta de SECULTURA

5. Evaluación de Impactos Acumulativos
6. Plan de Comunicaciones
7. Consulta Ciudadana
7A- Listados de Asistencia
7B- Formatos de entrevistas
7C- Presentación del Proyecto
7D- Hoja Informativa
7E- Formato de Encuestas Casa por Casa

8. Matriz de Análisis Legal Integral
9. Matriz de Interacción de Actividades y Factores Ambientales
10. Reporte Mediciones Campos Electromagnéticos - Línea 115 kV – Proyecto Providencia Solar

00377

APÉNDICE

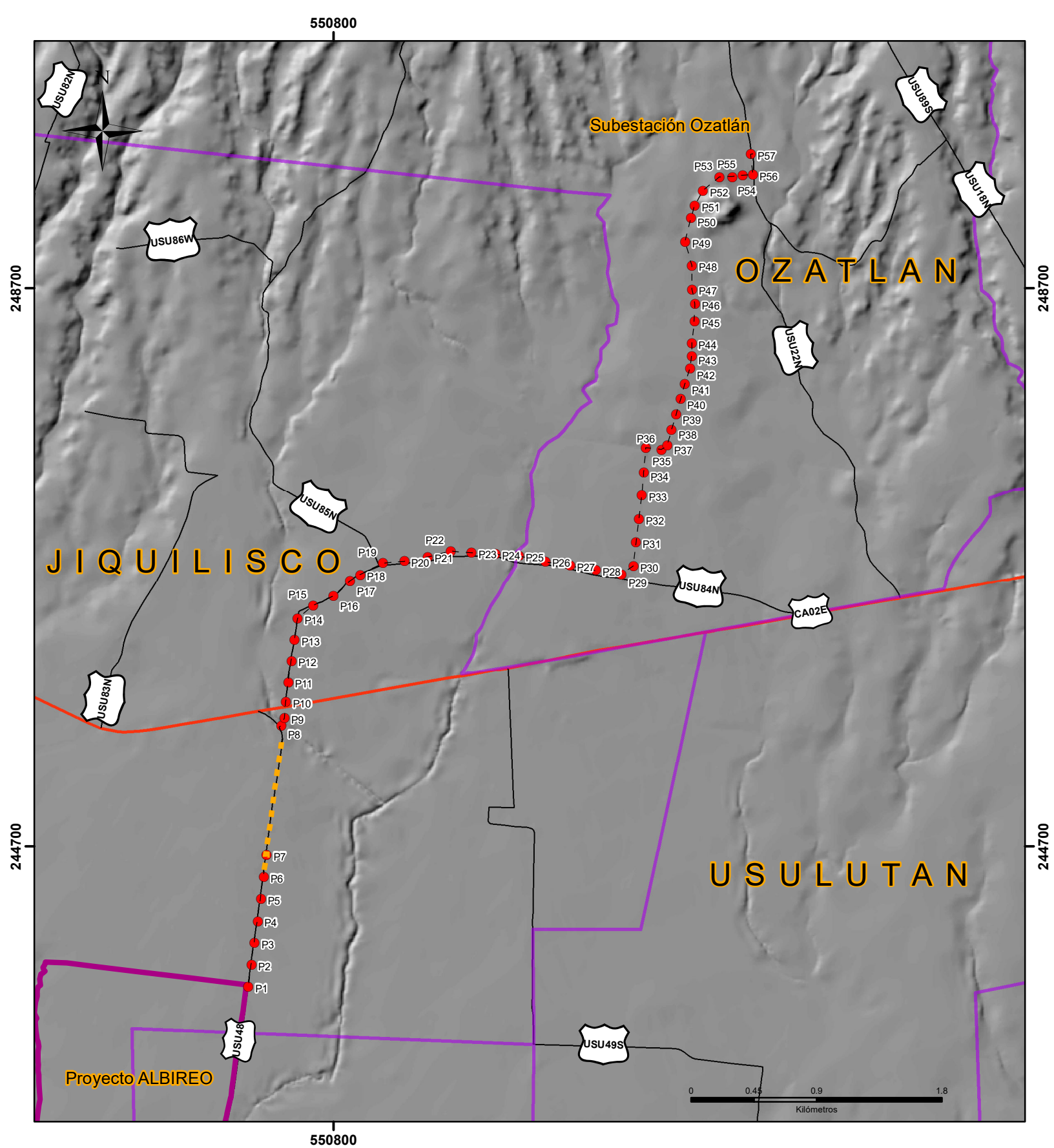
ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

I.1 PLANOS

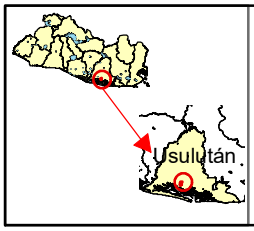
ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

1. PLANO DE UBICACIÓN

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL



LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO



SIMBOLOGÍA

- Eje de línea
- Eje de línea subterráneo
- Poste
- Proyecto ALBIREO
- Municipios

Red vial

- Primaria
- Rural

UBICACIÓN DEL PROYECTO

capella solar

Año: 2018

Fuente: Cartografía base MARN

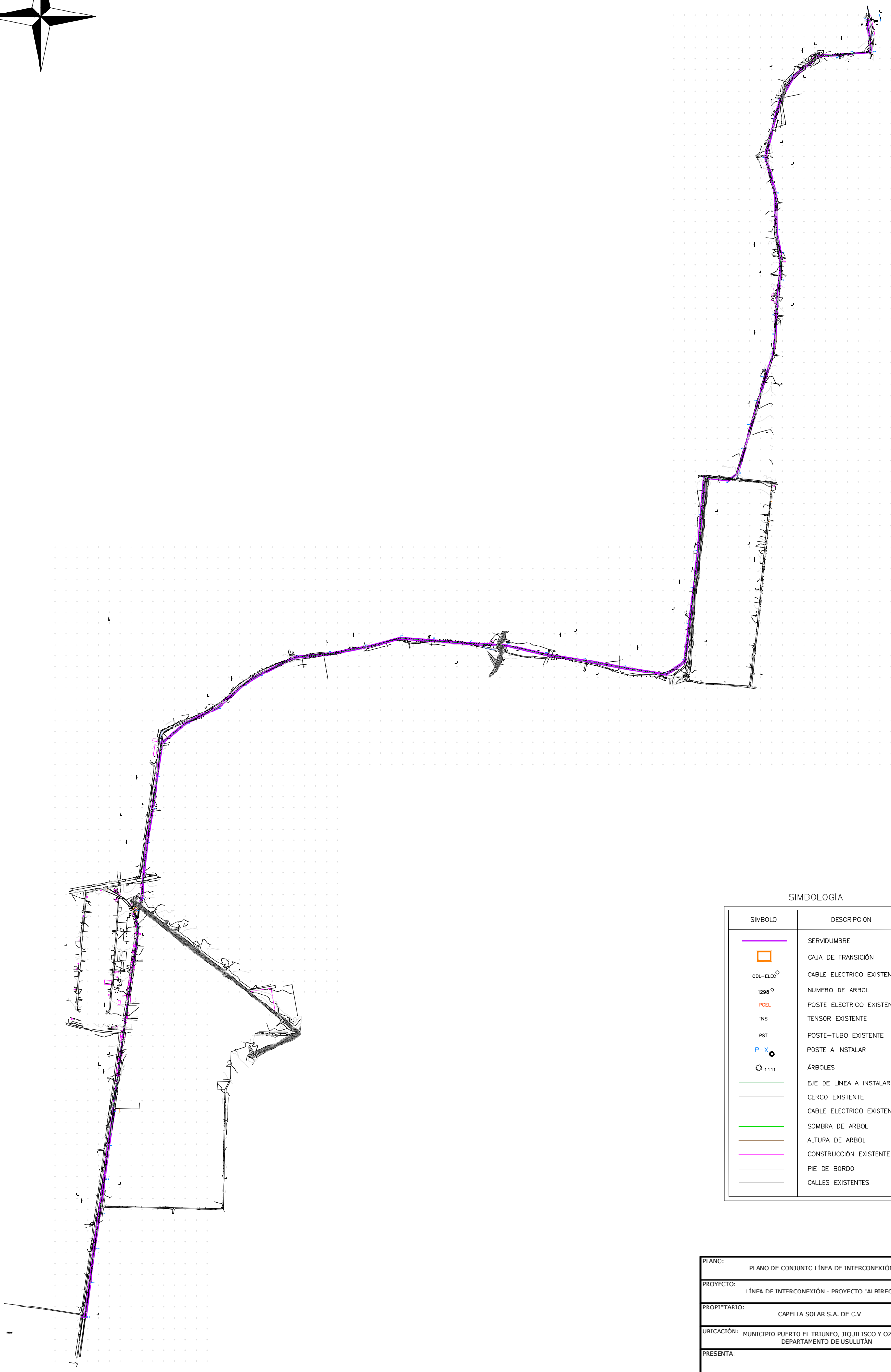
IDGES INGENIEROS

Coordinate System: IDGES rev
Projection: Lambert Conformal Conic
Datum: North American 1927

00381

2. PLANO DE CONJUNTO

N



SIMBOLOGÍA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	SERVIDUMBRE
	CAJA DE TRANSICIÓN
CBL-ELEC	CABLE ELECTRICO EXISTENTE
1298	NUMERO DE ARBOL
PCEL	POSTE ELECTRICO EXISTENTE
TNS	TENSOR EXISTENTE
PST	POSTE-TUBO EXISTENTE
P-X	POSTE A INSTALAR
1111	ÁRBOLES
	EJE DE LÍNEA A INSTALAR
	CERCO EXISTENTE
	CABLE ELECTRICO EXISTENTE
	SOMBRA DE ARBOL
	ALTURA DE ARBOL
	CONSTRUCCIÓN EXISTENTE
	PIE DE BORDO
	CALLES EXISTENTES

PLANO:	PLANO DE CONJUNTO LÍNEA DE INTERCONEXIÓN
PROYECTO:	LÍNEA DE INTERCONEXIÓN - PROYECTO "ALBIREO"
PROPIETARIO:	CAPELLA SOLAR S.A. DE C.V
UBICACIÓN:	MUNICIPIO PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN DEPARTAMENTO DE USULUTÁN
PRESENTA:	
ESCALA:	SIN ESCALA
HOJA:	2
FECHA:	ABRIL , 2018

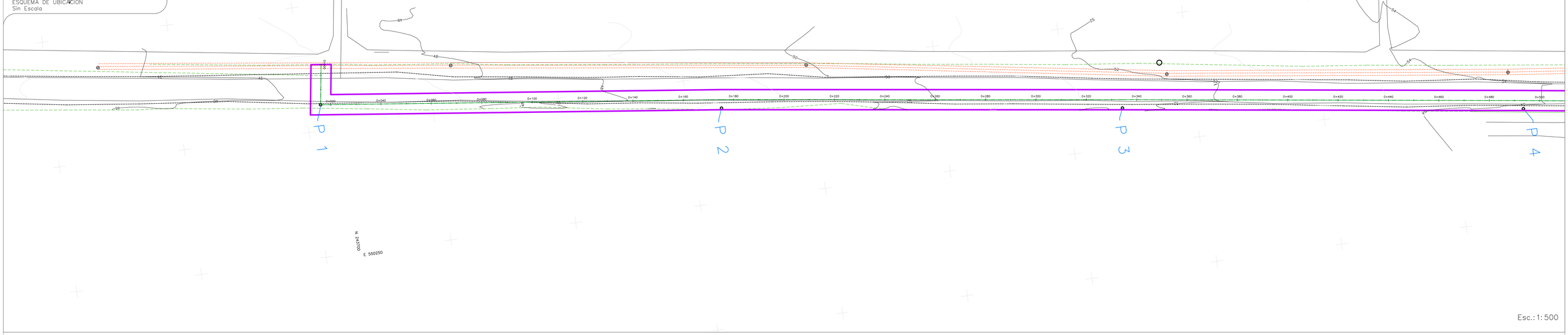
00383

3. PLANOS TOPOGRÁFICOS

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

PLANTA

ESQUEMA DE UBICACION
Sin Escala



N 247200
E 550250

Esc.: 1: 500

PERFIL

Poste	No.1	No.2	No.3	No.4
Deflexion	−88°34'46"	00°43'04"	00°06'29"	00°17'21"
Ubicacion poste	0+015.991	0+175.131	0+334.348	0+493.552

Estacion	Nivel
0+000.00	47.50
0+010.00	46.29
0+020.00	46.89
0+030.00	47.03
0+040.00	47.17
0+050.00	47.30
0+060.00	47.45
0+070.00	47.55
0+080.00	47.84
0+090.00	47.91
0+100.00	47.82
0+110.00	47.68
0+120.00	47.76
0+130.00	47.85
0+140.00	48.01
0+150.00	48.17
0+160.00	48.33
0+170.00	48.50
0+180.00	48.65
0+190.00	48.80
0+200.00	48.96
0+210.00	49.11
0+220.00	49.26
0+230.00	49.40
0+240.00	49.54
0+250.00	49.75
0+260.00	49.99
0+270.00	50.22
0+280.00	50.42
0+290.00	50.62
0+300.00	50.72
0+310.00	50.84
0+320.00	51.06
0+330.00	51.24
0+340.00	51.54
0+350.00	51.70
0+360.00	51.81
0+370.00	52.03
0+380.00	52.33
0+390.00	52.23
0+400.00	52.31
0+410.00	52.48
0+420.00	52.61
0+430.00	52.80
0+440.00	53.01
0+450.00	53.13
0+460.00	53.27
0+470.00	53.41
0+480.00	53.57
0+490.00	53.77
0+500.00	53.97
0+510.00	54.11
0+520.00	54.22
0+530.00	54.33
0+540.00	54.47
0+550.00	54.64
0+560.00	54.74
0+570.00	54.84
0+590.00	55.14
0+600.00	55.30

SIMBOLOGÍA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	SERVIDUMBRE
	CAJA DE TRANSICIÓN
CBL-ELEC	CABLE ELECTRICO EXISTENTE
1234	NUMERO DE ARBOL
POEL	POSTE ELECTRICO EXISTENTE
TNS	TENSOR EXISTENTE
PST	POSTE-TUBO EXISTENTE
P-V	POSTE A INSTALAR
1111	ÁRBOLES
	EJE DE LINEA A INSTALAR
	CERCO EXISTENTE
	CABLE ELECTRICO EXISTENTE
	SOMBRA DE ARBOL
	ALTURA DE ARBOL
	CONSTRUCCIÓN EXISTENTE
	PIE DE BORDO
	CALLES EXISTENTES

Esc. Vert.: 1: 500
Esc. Horz: 1: 500

TOPCOM TOPOGRAFÍA DIGITAL

Ingeniería, Cartografía y Sevicios Registrales

PROYECTO: Servidumbre de Linea de Interconexión Proyecto ALBIREO

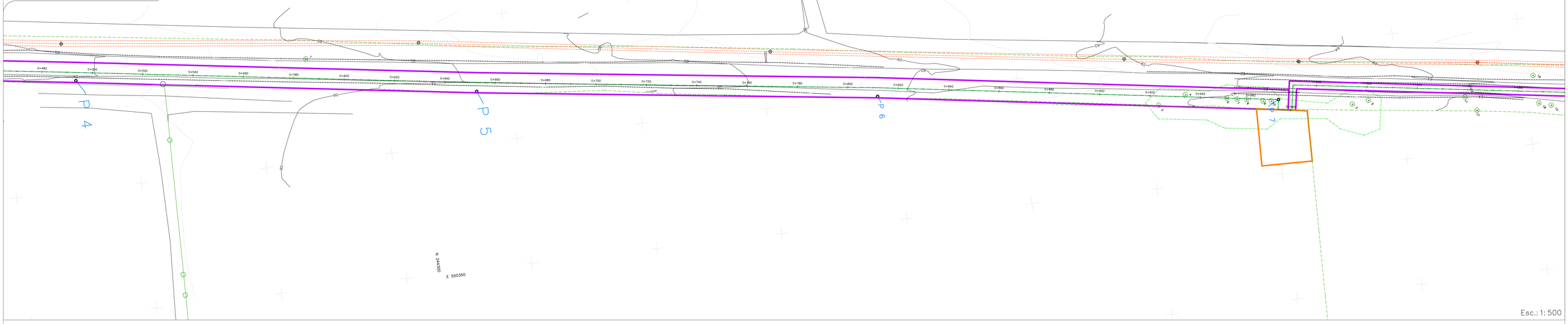
CONTENIDO: Planta – Perfil	PROPIETARIO: CAPELLA SOLAR S.A. de C.V.	ESCALA: Indicadas	PRESENTA:	
		DIBUJO:		
UBICACION: en el municipio de Jiquilisco y en el municipio de Ozatlán del departamento de Usulután	AREAS:	DISEÑO:	FECHA: Abril 2018	HOJA: 1/15
		NOTAS:		

3000A-Topografia Linea Interconexion3.dwg

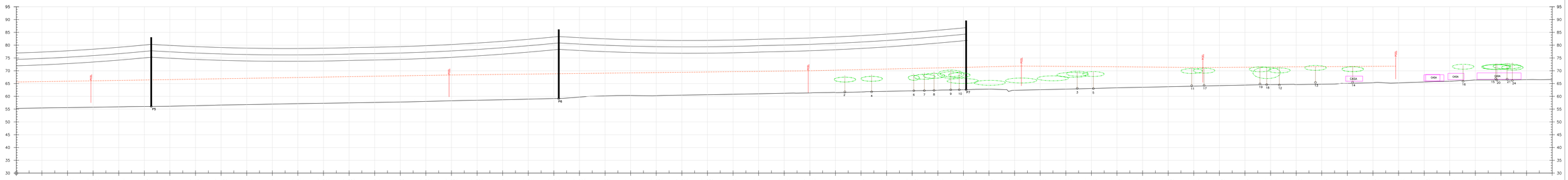
00385

PLANTA

ESQUEMA DE UBICACION
Sin Escala



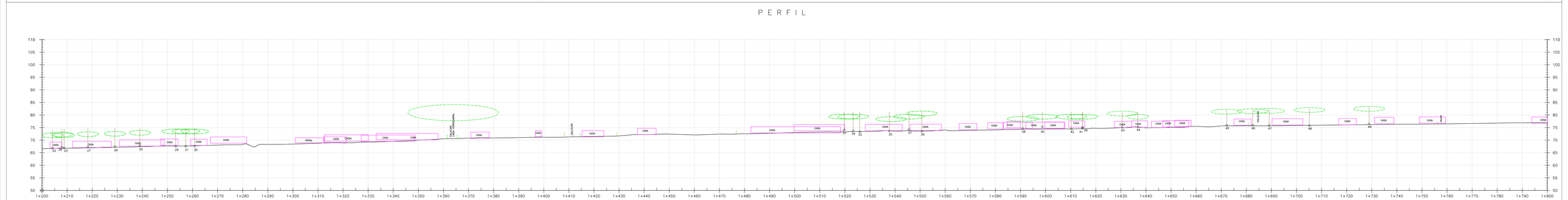
PERFIL



| Poste | | |

PLANTA

PERFIL



Poste	
Deflexion	
Ubicacion poste	
Nivel	66.60 66.81 66.96 67.23 67.44 67.70 67.76 68.04 68.34 68.32 68.47 68.76 69.05 69.25 69.55 69.93 70.55 70.82 70.89 71.03 71.19 71.29 71.49 71.71 72.22 72.40 72.12 72.41 72.57 72.77 73.02 73.25 73.29 73.47 73.55 73.84 74.10 73.93 74.09 74.30 74.42 74.55 74.74 74.96 74.88 75.12 75.50 75.65 75.76 75.76 75.87 75.98 76.09 76.18 76.32 76.36 76.49 76.66 76.79 76.92 76.93
Estacion	1+200.00 1+210.00 1+220.00 1+230.00 1+240.00 1+250.00 1+260.00 1+270.00 1+280.00 1+290.00 1+300.00 1+310.00 1+320.00 1+330.00 1+340.00 1+350.00 1+360.00 1+370.00 1+380.00 1+390.00 1+400.00 1+410.00 1+420.00 1+430.00 1+440.00 1+450.00 1+460.00 1+470.00 1+480.00 1+490.00 1+500.00 1+510.00 1+520.00 1+530.00 1+540.00 1+550.00 1+560.00 1+570.00 1+580.00 1+590.00 1+600.00 1+610.00 1+620.00 1+630.00 1+640.00 1+650.00 1+660.00 1+670.00 1+680.00 1+690.00 1+700.00 1+710.00 1+720.00 1+730.00 1+740.00 1+750.00 1+760.00 1+770.00 1+780.00 1+790.00 1+800.00

SIMBOLOGIA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	SERVIDUMBRE
	CAJA DE TRANSICIÓN
CRL-ELEC	CABLE ELECTRICO EXISTENTE
1298	NUMERO DE ARBOL
POSL	POSTE ELECTRICO EXISTENTE
TNS	TENSOR EXISTENTE
PST	POSTE-TUBO EXISTENTE
P-X	POSTE A INSTALAR
1111	ÁRBOLES
	EJE DE LINEA A INSTALAR
	CERCO EXISTENTE
	CABLE ELECTRICO EXISTENTE
	SOMBRA DE ARBOL
	ALTURA DE ARBOL
	CONSTRUCCIÓN EXISTENTE
	PIE DE BORDO
	CALLES EXISTENTES

Esc.Horz: 1: 500

PROYECTO:

Servidumbre de Linea de Interconexión Proyecto ALBIREO

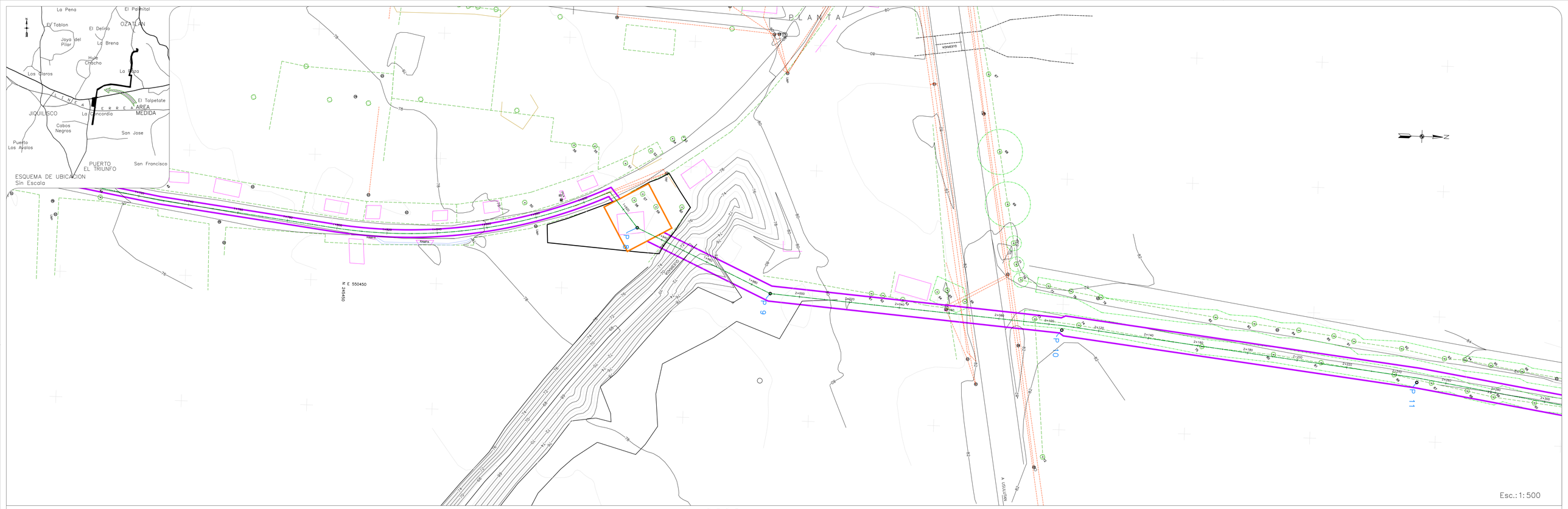
Ingeniería, Cartografía y Sevicios Registrales

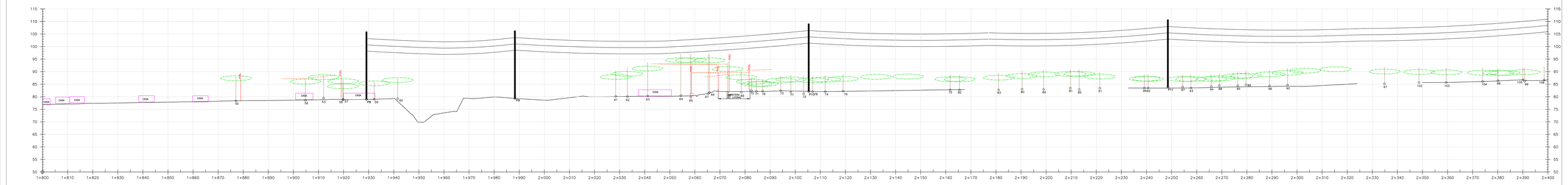
CONTENIDO: Planta – Perfil	PROPIETARIO: CAPELLA SOLAR S.A. de C.V.	ESCALA: Indicadas	PRESENTA:
		DIBUJO:	
UBICACION: en el municipio de Jiquilisco y en el municipio de Ozatlán del departamento de Usulután	AREAS:	DISEÑO:	FECHA: Abril 2018
		NOTAS:	HOJA: 3/15

30034-Topografia Lineo Interconexion2.dwg

Esc.: 1: 500

00387

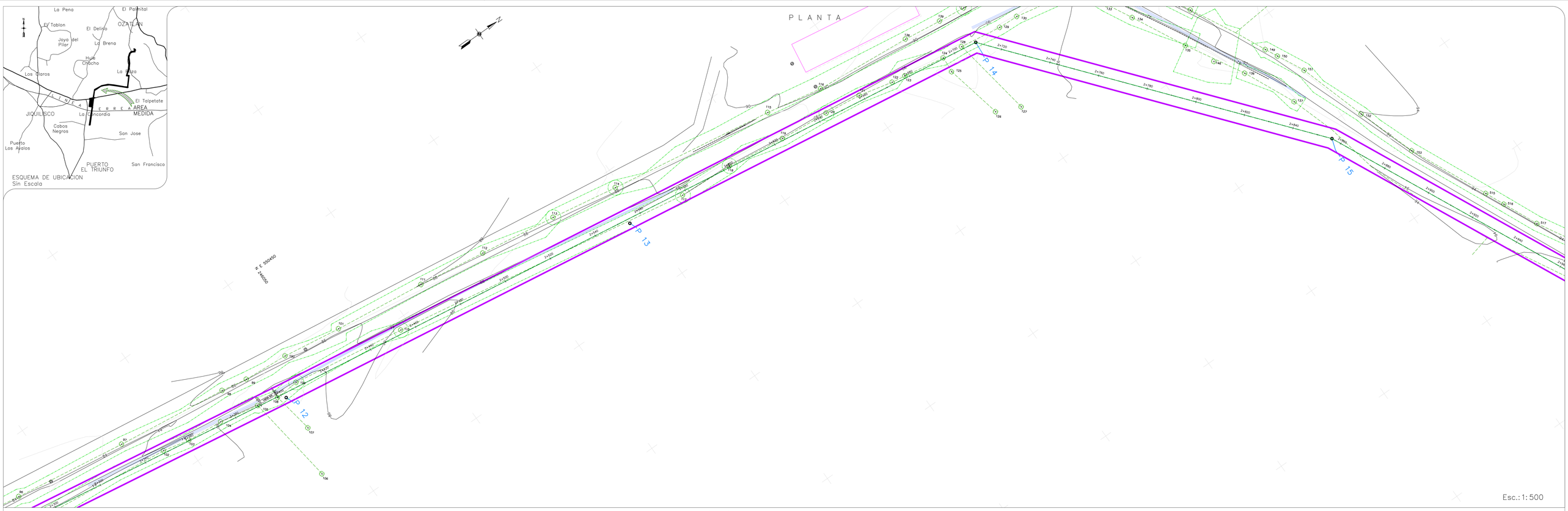

PLANTA
La Pena
El Palmital
El Tablon
OZATLAN
El Delirio
Joya del Pilar
La Brena
Hule Chacho
Los Claros
La Plaza
El Talpetate
AREA MEDIDA
JIQUILISCO
La Concordia
Cabos Negros
San Jose
Puerto Los Arcalos
PUERTO EL TRIUNFO
San Francisco
ESQUEMA DE UBICACION
Sin Escala
N E 550450
N 245450
RAMPA
P8
P9
P10
P11
Esc.: 1: 500


PERFIL
CASA
POSTE
CERCA
CARRETERA DEL LITORAL

| Poste | | | | | No.-8 | | | | |

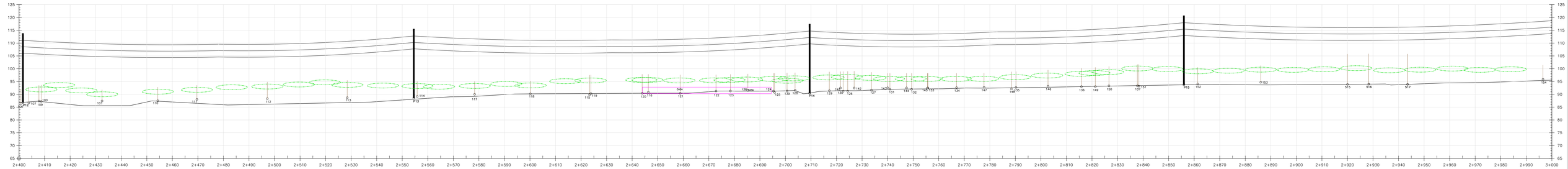
ESQUEMA DE UBICACION
Sin Escala

PLANTA



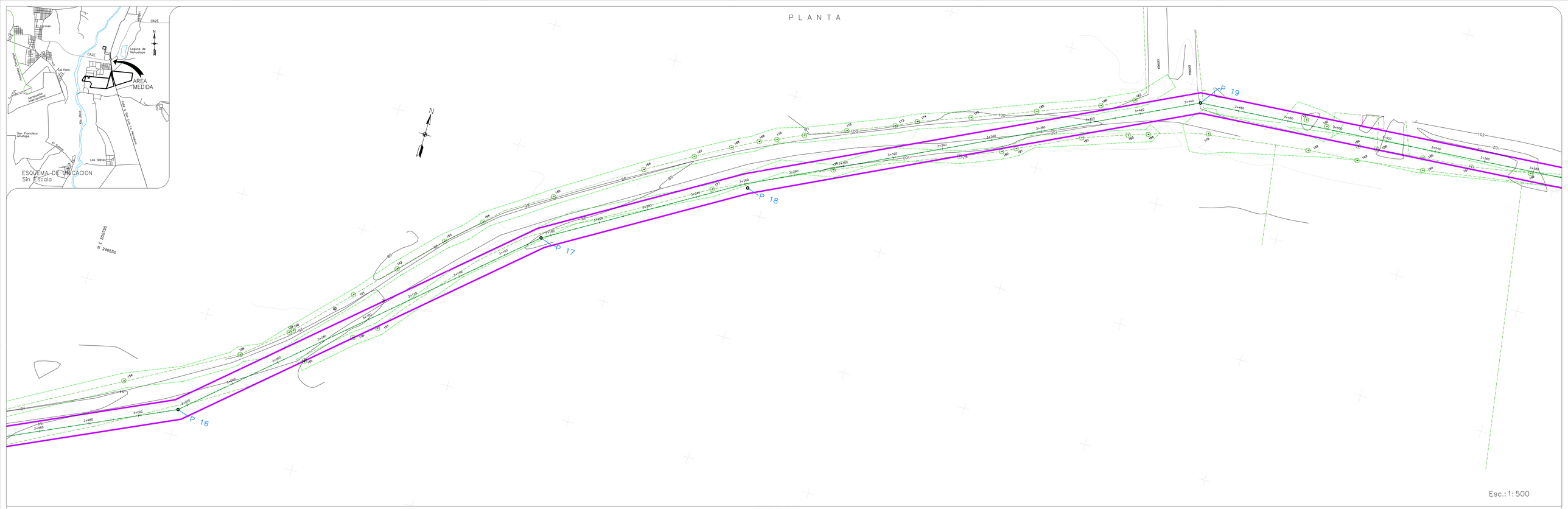
Esc.: 1: 500

PERFIL

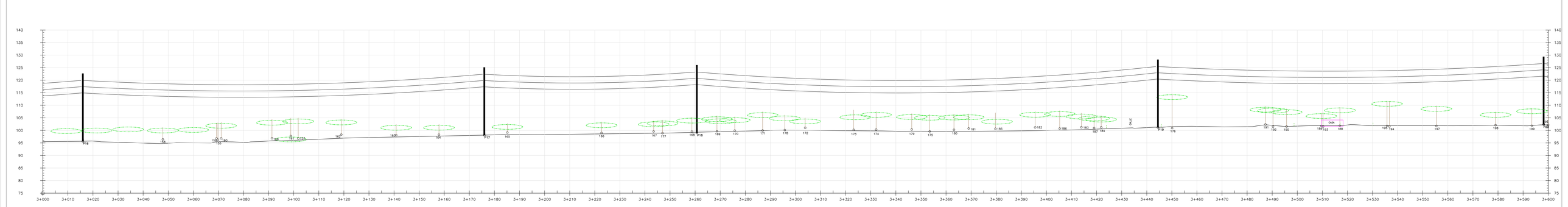


| | | |

PLANTA



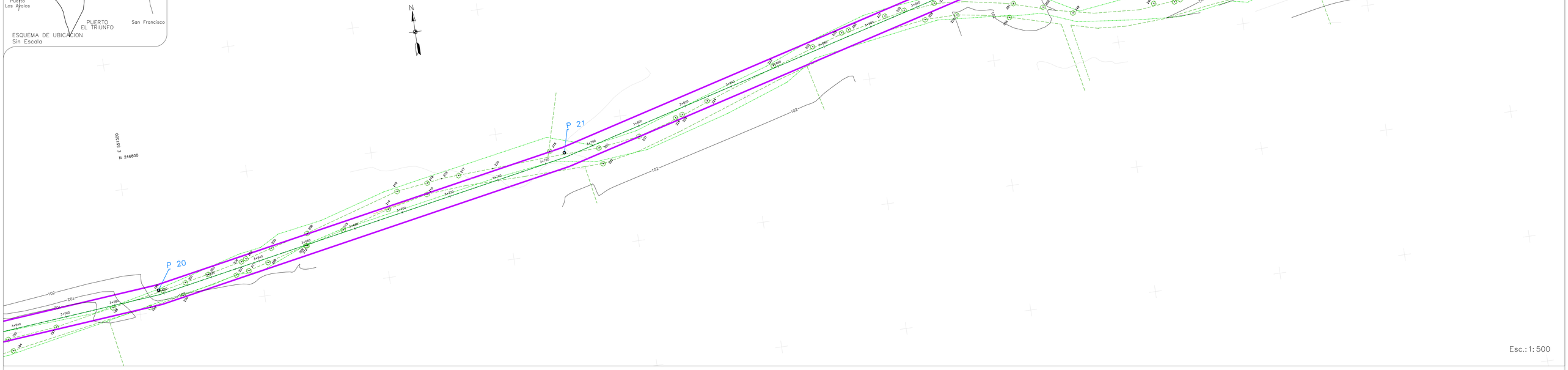
PERFIL



| Poste | No.:16 | | |

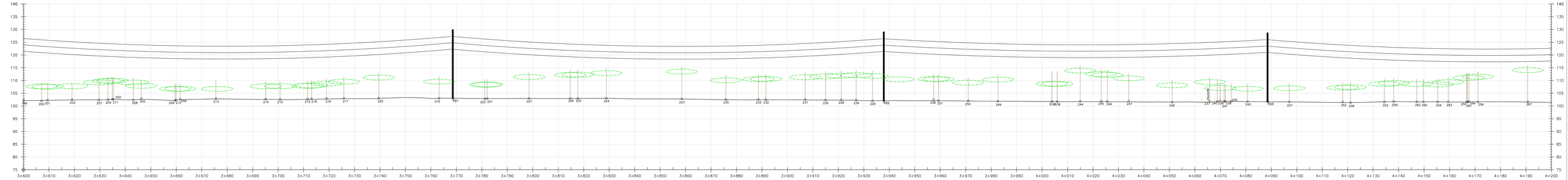
PLANTA

ESQUEMA DE UBICACION
Sin Escala



Esc.: 1: 500

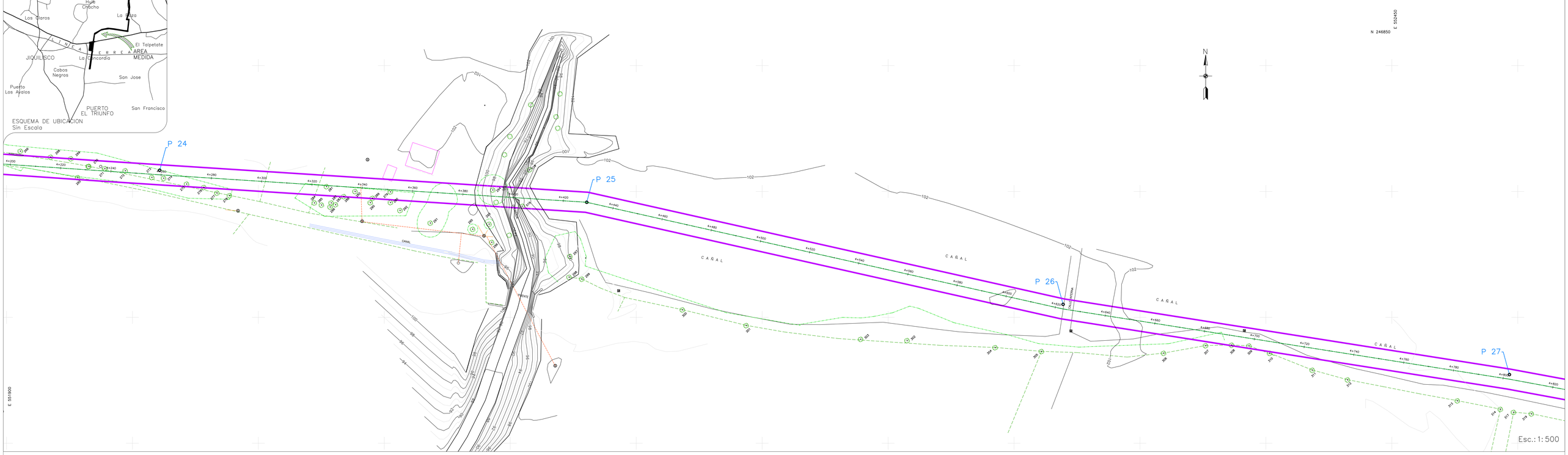
PERFIL



| Poste | | |

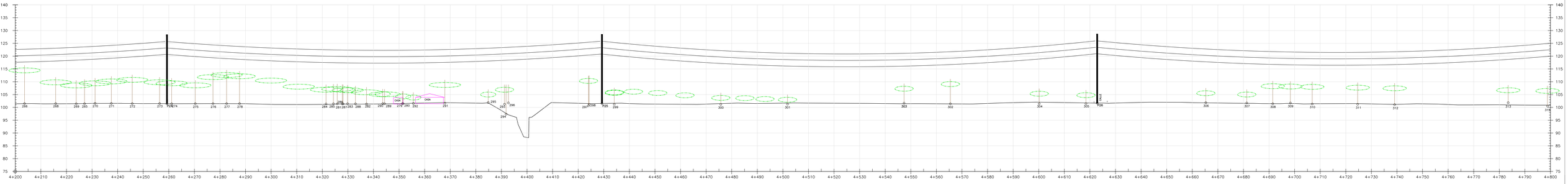
PLANTA

ESQUEMA DE UBICACION
Sin Escala



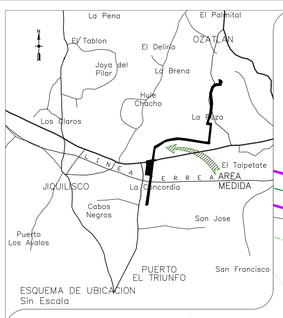
Esc.: 1: 500

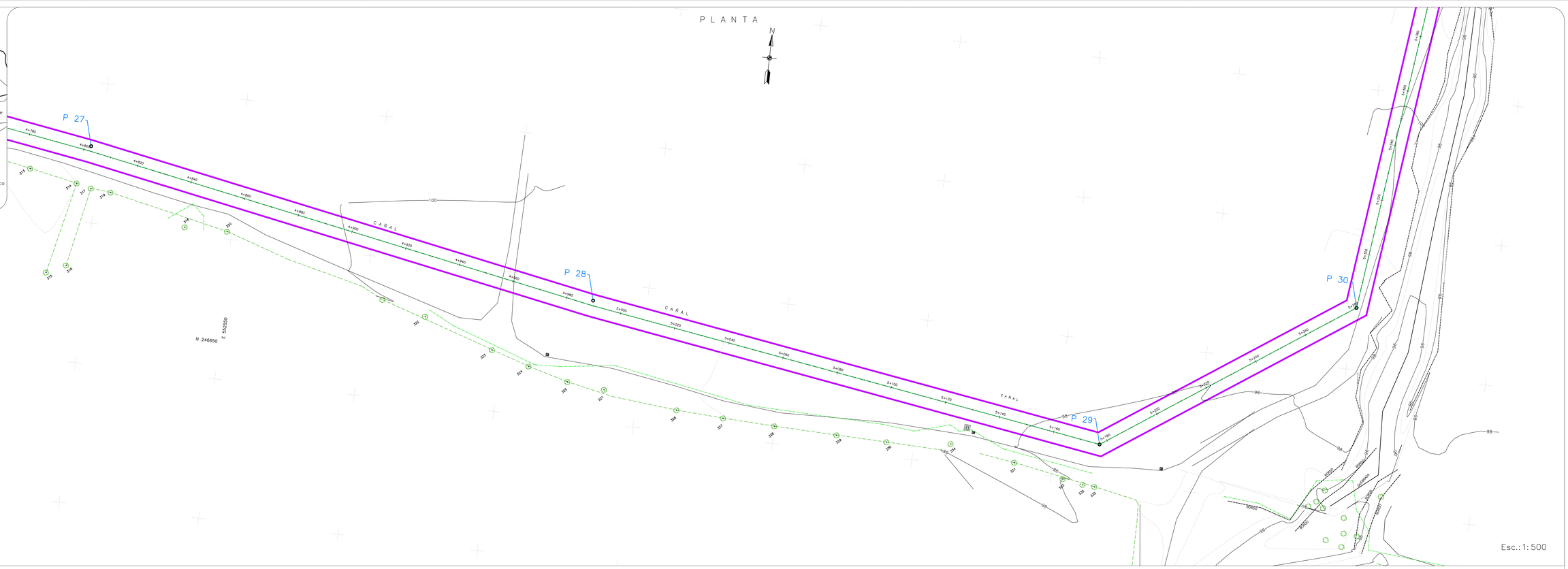
PERFIL



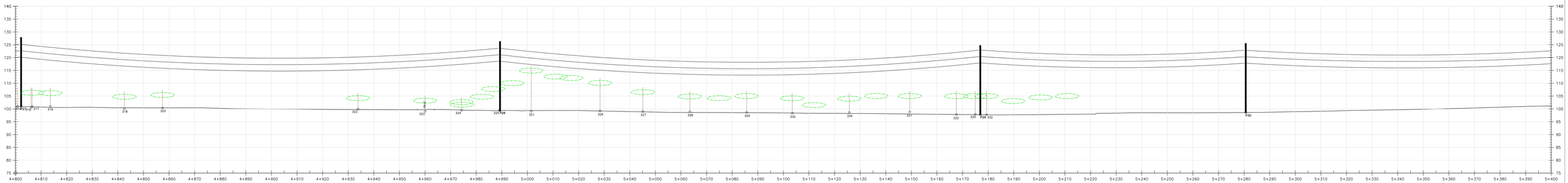
| Poste | | |

PLANTA





PERFIL



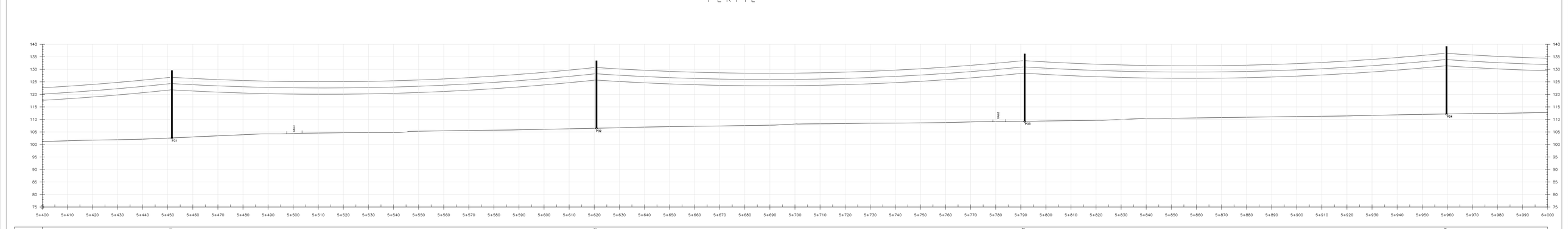
| Poste | No.-27 | | |

PLANTA

ESQUEMA DE UBICACION
Sin Escala

Esc.: 1: 500

PERFIL

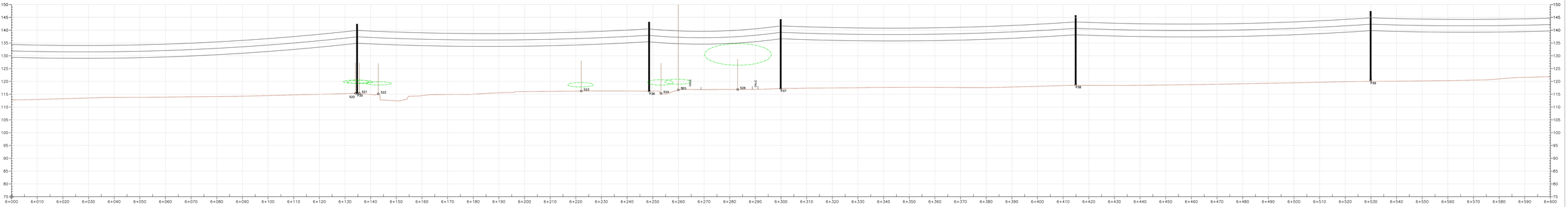


| Poste | No.:31 | | |

ESQUEMA DE UBICACION
Sin Escala

PLANTA

PERFIL

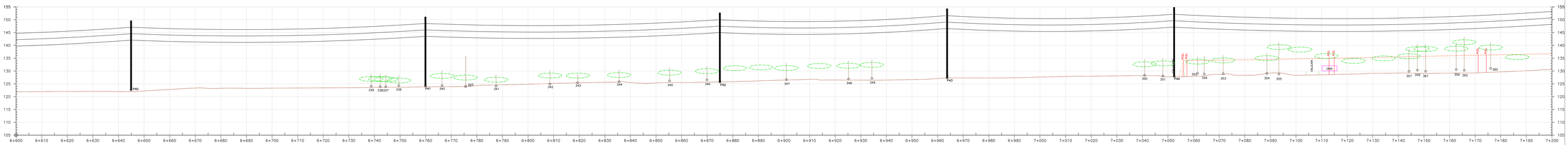


| Poste | | |

ESQUEMA DE UBICACION
Sin Escala

PLANTA

PERFIL



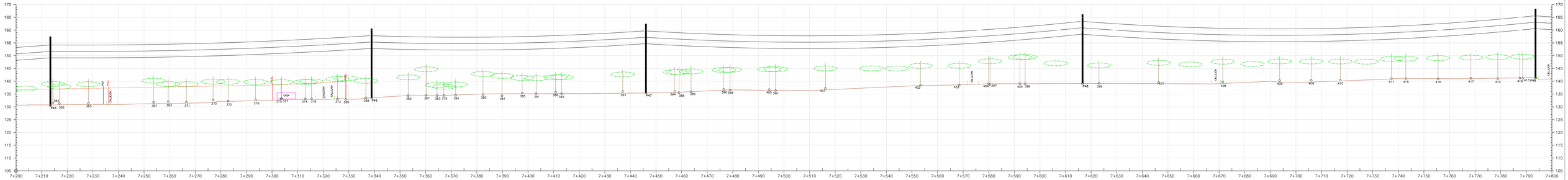
| Poste | No.: 40 | | |

PLANTA

ESQUEMA DE UBICACION
Sin Escala

Esc.: 1: 500

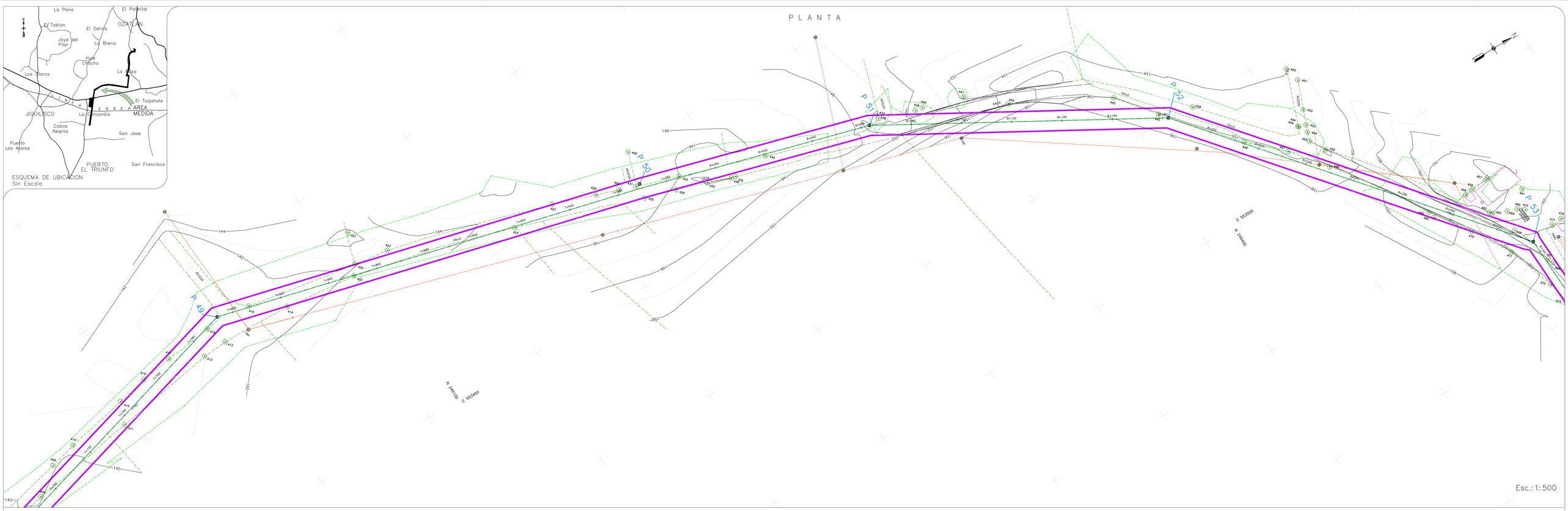
PERFIL



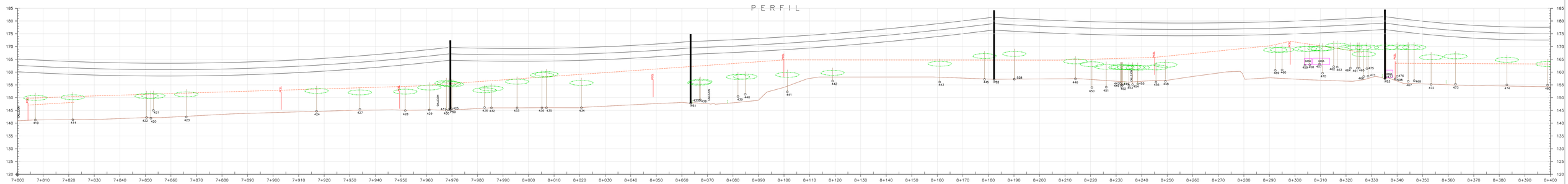
Poste	No. 45			No. 46			No. 47			No. 48			No. 49
Deflexion	=03°42'00"			=13°13'35"			=10°46'17"			=14°53'00"			=29°33'08"
Ubicacion poste	7+213.403			7+338.896			7+446.079			7+616.644			7+793.612
Nivel	130.76	130.90	130.93	130.93	131.18	131.33	131.50	132.17	132.31	132.59	132.92	132.89	132.97
Estacion	7+210.00	7+220.00	7+230.00	7+240.00	7+250.00	7+260.00	7+270.00	7+280.00	7+290.00	7+300.00	7+310.00	7+320.00	7+330.00

| Nivel | | |

PLANTA



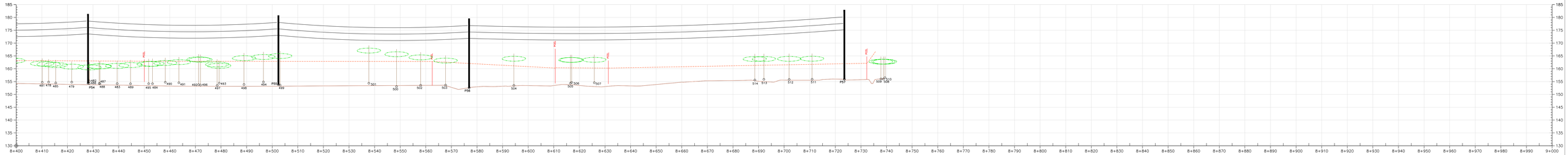
PERFIL



| | | |

PLANTA

PERFIL



Poste	No.-54									No.-55										No.-56										No.-57									
Deflexion	02°59'03"									01°56'54"										-91°36'08"										83°50'32"									
Ubicacion poste	8+428.057									8+502.487										8+576.920										8+723.519									
Nivel	154.09	153.93	153.76	153.62	153.44	153.26	153.19	153.18	153.17	153.19	153.26	153.32	153.37	153.42	153.47	153.52	152.76	153.85	153.20	153.44	153.45	153.49	153.05	153.33	153.86	154.78	155.30	155.40	155.12	155.56	155.52	155.98	155.75	156.21								
Estacion	8+410.00	8+420.00	8+430.09	8+440.00	8+450.00	8+460.00	8+470.00	8+480.00	8+490.00	8+500.00	8+510.00	8+520.00	8+530.00	8+540.00	8+550.00	8+560.00	8+570.00	8+580.00	8+590.00	8+600.00	8+610.00	8+620.00	8+630.00	8+640.00	8+650.00	8+660.00	8+670.00	8+680.00	8+690.00	8+700.00	8+710.00	8+720.00	8+730.00	8+739.04								

SIMBOLOGÍA

SIMBOLO	DESCRIPCION
	SERVIDUMBRE
	CAJA DE TRANSICIÓN
CBL-ELEC	CABLE ELECTRICO EXISTENTE
1234	NUMERO DE ARBOL
PCEL	POSTE ELECTRICO EXISTENTE
TNS	TENSOR EXISTENTE
PST	POSTE-TUBO EXISTENTE
P-#	POSTE A INSTALAR
1111	ÁRBOLES
	EJE DE LINEA A INSTALAR
	CERCO EXISTENTE
	CABLE ELECTRICO EXISTENTE
	SOMBRA DE ARBOL
	ALTURA DE ARBOL
	CONSTRUCCIÓN EXISTENTE
	PIE DE BORDO
	CALLES EXISTENTES

Esc.Vert.: 1: 500
Esc.Horz: 1: 500

TOPCOM CARTOGRAFÍA DIGITAL

Ingeniería, Cartografía y Sevicios Registrales

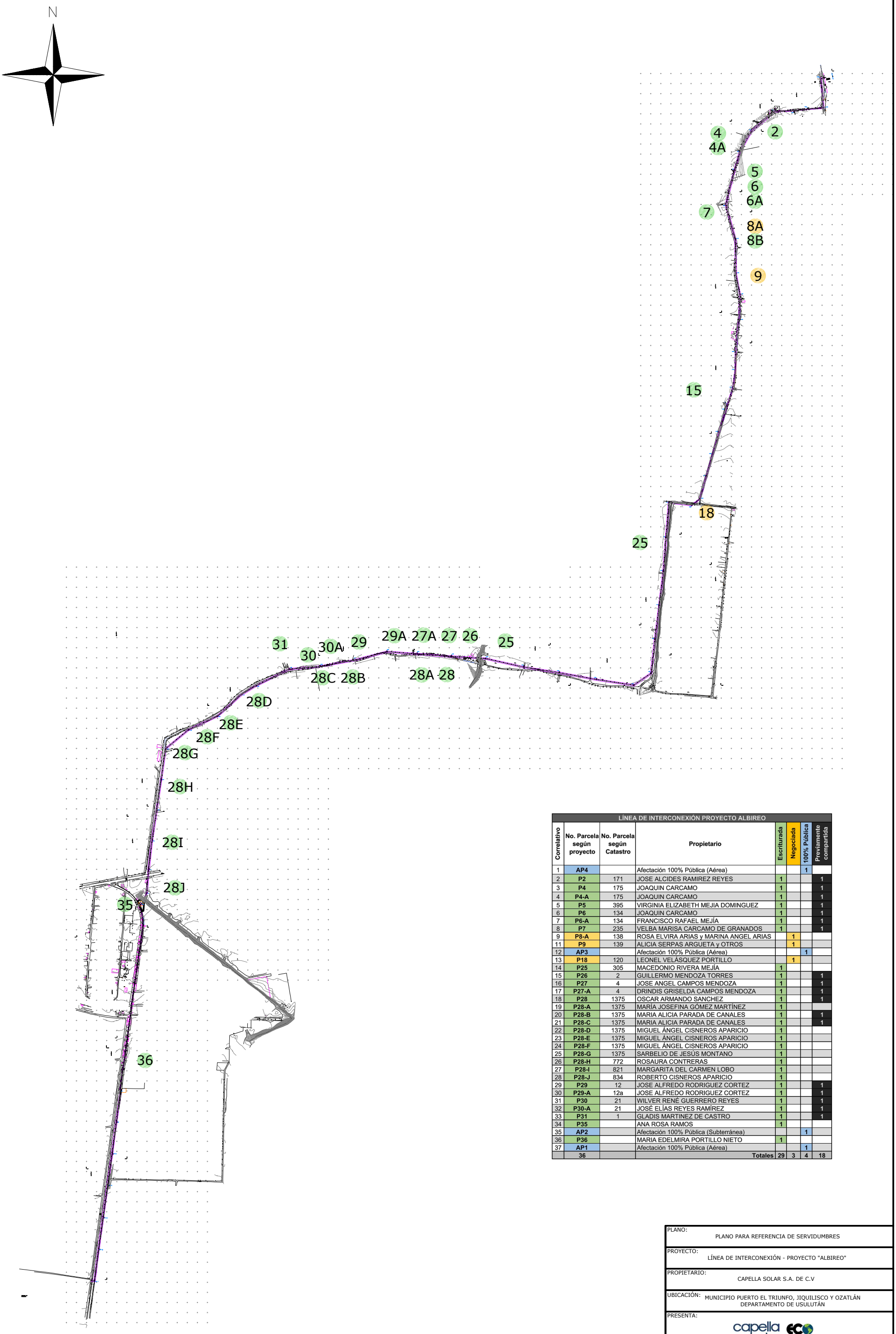
PROYECTO: Servidumbre de Linea de Interconexión Proyecto ALBIREO

CONTENIDO: Planta – Perfil	PROPIETARIO: CAPELLA SOLAR S.A. de C.V.	ESCALA: Indicadas	PRESENTA:	
		DIBUJO:		
UBICACION: en el municipio de Jiquilisco y en el municipio de Ozatlán del departamento de Usulután	AREAS:	DISEÑO:	FECHA: Abril 2018	HOJA: 15/15
		NOTAS:		

3000A-Topografia Linea Interconexion3.dwg

4. PLANO PARA REFERENCIA DE SERVIDUMBRES

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL



LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO								
Correlativo	No. Parcela según proyecto	No. Parcela según Catastro	Propietario	Escriturada	Negociada	100% Pública	Previamente compartida
1	AP4		Afectación 100% Pública (Aérea)			1	
2	P2	171	JOSE ALCIDES RAMIREZ REYES	1			1
3	P4	175	JOAQUIN CARCAMO	1			1
4	P4-A	175	JOAQUIN CARCAMO	1			1
5	P5	395	VIRGINIA ELIZABETH MEJIA DOMINGUEZ	1			1
6	P6	134	JOAQUIN CARCAMO	1			1
7	P6-A	134	FRANCISCO RAFAEL MEJÍA	1			1
8	P7	235	VELBA MARISA CARCAMO DE GRANADOS	1			1
9	P8-A	138	ROSA ELVIRA ARIAS y MARINA ANGEL ARIAS		1		
11	P9	139	ALICIA SERPAS ARGUETA y OTROS		1		
12	AP3		Afectación 100% Pública (Aérea)			1	
13	P18	120	LEONEL VELÁSQUEZ PORTILLO		1		
14	P25	305	MACEDONIO RIVERA MEJÍA	1			
15	P26	2	GUILLERMO MENDOZA TORRES	1			1
16	P27	4	JOSE ANGEL CAMPOS MENDOZA	1			1
17	P27-A	4	DRINDIS GRISELDA CAMPOS MENDOZA	1			1
18	P28	1375	OSCAR ARMANDO SANCHEZ	1			1
19	P28-A	1375	MARÍA JOSEFINA GÓMEZ MARTÍNEZ	1			
20	P28-B	1375	MARIA ALICIA PARADA DE CANALES	1			1
21	P28-C	1375	MARIA ALICIA PARADA DE CANALES	1			1
22	P28-D	1375	MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO	1			
23	P28-E	1375	MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO	1			
24	P28-F	1375	MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO	1			
25	P28-G	1375	SARBELIO DE JESÚS MONTANO	1			
26	P28-H	772	ROSAURA CONTRERAS	1			
27	P28-I	821	MARGARITA DEL CARMEN LOBO	1			
28	P28-J	834	ROBERTO CISNEROS APARICIO	1			
29	P29	12	JOSE ALFREDO RODRIGUEZ CORTEZ	1			1
30	P29-A	12a	JOSE ALFREDO RODRIGUEZ CORTEZ	1			1
31	P30	21	WILVER RENÉ GUERRERO REYES	1			1
32	P30-A	21	JOSÉ ELÍAS REYES RAMÍREZ	1			1
33	P31	1	GLADIS MARTINEZ DE CASTRO	1			1
34	P35		ANA ROSA RAMOS	1			
35	AP2		Afectación 100% Pública (Subterránea)			1	
36	P36		MARIA EDELMIRA PORTILLO NIETO	1			
37	AP1		Afectación 100% Pública (Aérea)			1	
	36		Totales	29	3	4	18

PLANO:
PLANO PARA REFERENCIA DE SERVIDUMBRES

PROYECTO:
LÍNEA DE INTERCONEXIÓN - PROYECTO "ALBIREO"

PROPIETARIO:
CAPELLA SOLAR S.A. DE C.V

UBICACIÓN:
MUNICIPIO PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN
DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

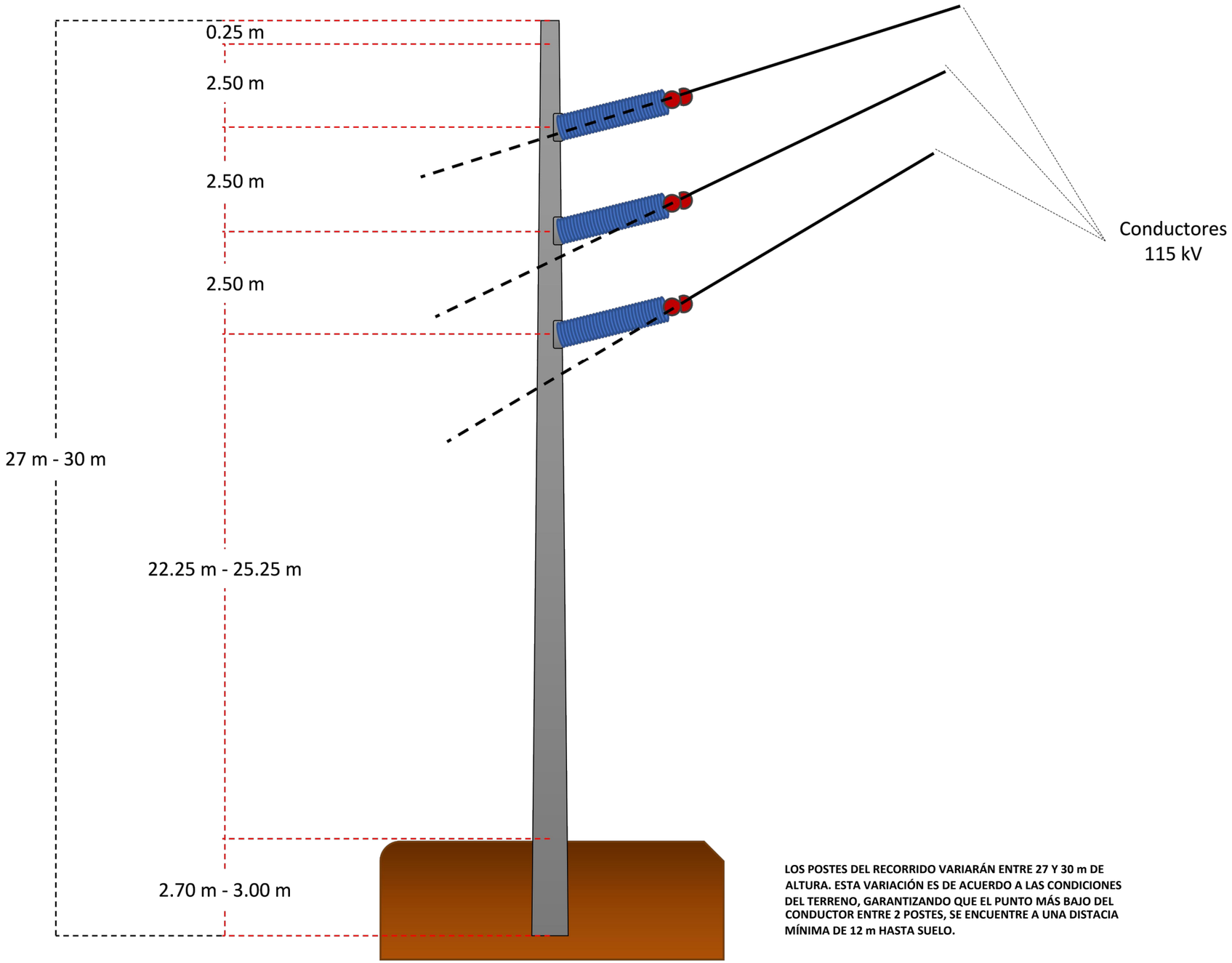
PRESENTA:
capella solar ECO INGENIEROS

ESCALA:
SIN ESCALA

HOJA:
4

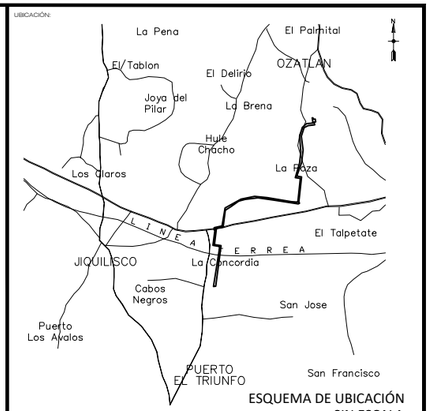
FECHA:
ABRIL , 2018

5. DETALLE TIPO DE POSTE A INSTALAR



POSTE TIPO
SIN ESCALA

LOS POSTES DEL RECORRIDO VARIARÁN ENTRE 27 Y 30 m DE ALTURA. ESTA VARIACIÓN ES DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DEL TERRENO, GARANTIZANDO QUE EL PUNTO MÁS BAJO DEL CONDUCTOR ENTRE 2 POSTES, SE ENCUENTRE A UNA DISTACIA MÍNIMA DE 12 m HASTA SUELO.



ESQUEMA DE UBICACIÓN
SIN ESCALA

PROYECTO:
LÍNEA DE INTERCONEXIÓN - PROYECTO "ALBIREO"

PROPIETARIO:
CAPELLA SOLAR S.A. de C.V.

UBICACIÓN:
Municipio de Jiquilisco y Ozatlán,
correspondientes al Departamento de Usulután

PRESENTA:

LEVANTO:

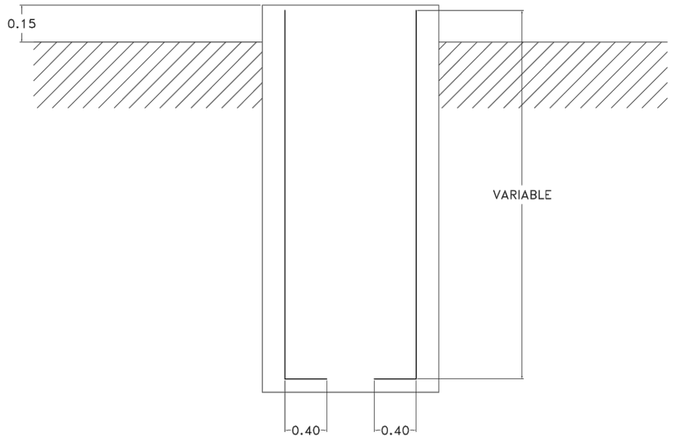
CONTENIDO:
DETALLES DE POSTES TIPO

ESCALA:		HOJA:
SIN ESCALA		**5**
FECHA: **ENERO DE 2018**		

00408

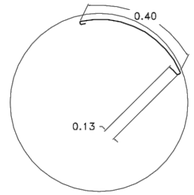
6. DETALLE TIPO DE FUNDACIONES PARA POSTES

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL



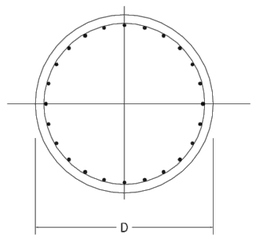
BARRAS VERTICALES CON DOBLEZ EL 50%

BARRAS VERTICAL
SIN ESCALA



DETALLE DE TRASLAPE EN ANILLOS

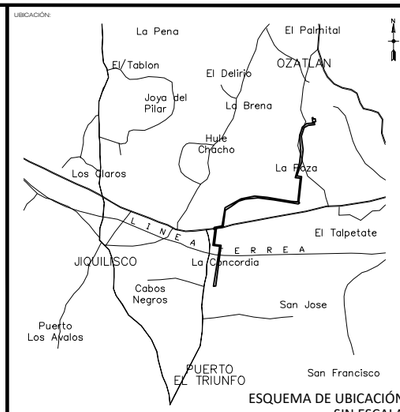
REFUERZO HORIZONTAL
SIN ESCALA



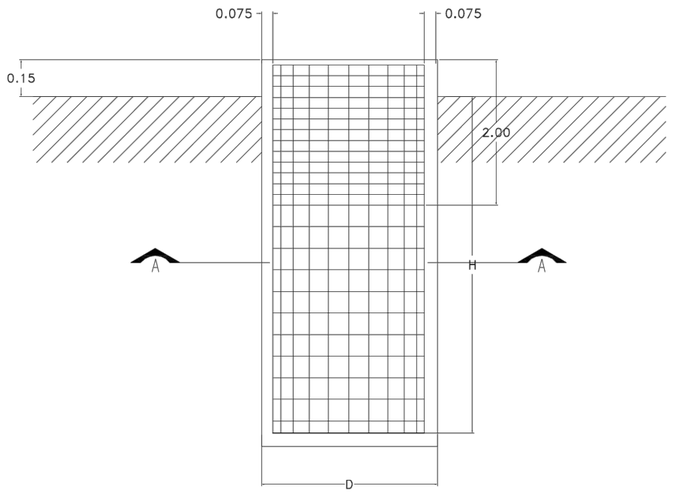
SECCIÓN A-A
SIN ESCALA

NOTAS DEL PROCESO DE EXCAVACIÓN Y CONSTURCCIÓN:

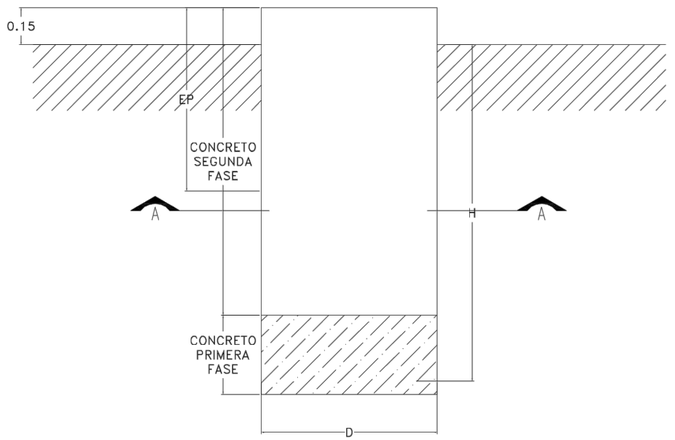
1. **AL INICIO DE LA EXCAVACIÓN SE DEBERÁ HACER UN BROCAL NO MENOR A 0.40 m DE ALTO PARA PROTEGER LA PARTE SUPERIOR A LA EXCAVACIÓN; EL BROCAL PUEDE SER DE CONCRETO O LADRILLO.**
2. **DURANTE LA EXCAVACIÓN EXISTE LA POSIBILIDAD DE ENCONTRAR LENTES DE MATERIAL SUELTO, DE SER ASI, SE DEBERÁ CONFINAR ANTES DE CONTINUAR Y DE SER NECESARIO ARMAR DICHA ÁREA.**
3. **LA EXCAVACIÓN DEBERÁ ESTAR PROTEGIDA, PARA EVITAR LA ACUMULACIÓN DE AGUA LLUVIA U OTROS MATERIALES EXTRAÑOS.**
4. **EN EL FONDO DE LA EXCAVACIÓN SE DEBERÁ COLOCAR UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE 0.10 m PARA QUE EL ACERO DE REFUERZO PUEDA SER COLOCADO DIRECTAMENTE SOBRE ELLA.**
5. **EL PROCESO DE COLADO SE DEBERÁ HACER A TRAVES DE TUBERIAS, MANGAS O TROMPAS DE ELEFANTE, PARA EVITAR LA SEGREGACIÓN DEL CONCRETO.**
6. **ANTES Y DURANTE EL COLADO SE DEBERÁ ESTAR VERIFICANDO LA POSICIÓN Y VERTICALIDAD DE LOS POSTES.**



ESQUEMA DE UBICACIÓN
SIN ESCALA



FUNDACIÓN TIPO
SIN ESCALA



FUNDACIÓN TIPO
SIN ESCALA

PROYECTO:
LÍNEA DE INTERCONEXIÓN - PROYECTO "ALBIREO"

PROPIETARIO:
CAPELLA SOLAR S.A. de C.V.

UBICACIÓN:
Municipio de Jiquilisco y Ozatlán,
correspondientes al Departamento de Usulután

PRESENTA:

LEVANTO:

CONTENIDO:
DETALLES TIPO DE FUNDACIONES DE POSTES

ESCALA: **SIN ESCALA**

FECHA: **ENERO DE 2018**

HOJA: **6**

7. PLANO DE MEDIDA AMBIENTAL DE REVEGETACIÓN

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

N

ESPECIES RECOMENDADAS PARA REVEGETACIÓN

SIMBOLO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ALTITUD (MSNM)	CANTIDAD
	Almendro de río	*Andira inermis*	0-100	100
	Caimito	*Chrysophyllum cainito*	0-700	100
	Marañón	*Anacardium occidentale*	0-800	193
	Nance	*Byrsonima crassifolia*	0-1500	100
	Jocote de verano, Jocote invierneño	*Spondias purpurea*	0-1000	100
			TOTAL:	**593**

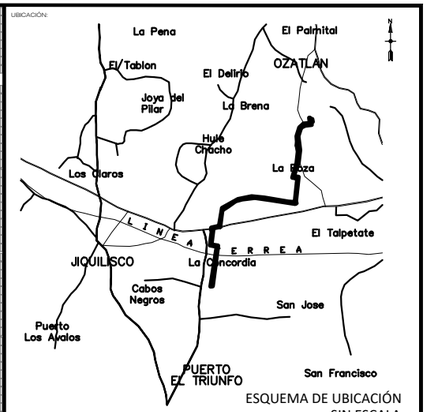
Fuentes: Especies recomendadas por DGFCR-MAG, 2005; DEV, MARN 2015.

COLINDANCIA CON TERRENOS DESTINADOS AL USO AGRÍCOLA

ZONA DESTINADA PARA LA MEDIDA AMBIENTAL DE REVEGETACIÓN

QUEBRADA LOS LIRIOS

PLANTA DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA - ALBIREO



ESQUEMA DE UBICACIÓN
SIN ESCALA

SIMBOLOGÍA

- QUEBRADA/RIO
- ZONA PARA REVEGETACIÓN
- ZONA DE PROTECCIÓN

PROYECTO:
LÍNEA DE INTERCONEXIÓN - PROYECTO "ALBIREO"

PROPIETARIO:
CAPELLA SOLAR S.A. de C.V.

UBICACIÓN:
Municipio de Puerto El Triunfo, Jiquilisco y Ozatlán, correspondientes al Departamento de Usulután

PRESENTA:

LEVANTO:

CONTENIDO:
PLANO DE MEDIDA AMBIENTAL DE REVEGETACIÓN

ESCALA: **SIN ESCALA**

FECHA: **ABRIL DE 2018**

HOJA: **7**

00407

8. PLANO DE MEDIDAS AMBIENTALES PARA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

TABLA G-22 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO "ALBIREO"

ETAPA DE EJECUCIÓN	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	MEDIDA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA PROPUESTA	UBICACIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE LA MEDIDA AMBIENTAL	MOMENTO DE SU EJECUCIÓN	OBJETIVO / RESULTADO ESPERADO
Preparación del Sitio y Construcción	Trabajos de tala y destroncado, terracería, instalación de postes y acopio de materiales en camiones.	Aumento de los niveles sonoros, Generación de humo, gases o vapores.	Atenuación y Prevención **1- Establecimiento de horarios de trabajo**	En horas hábiles de 6 am a 6 pm para las labores que generen mayor ruido, polvo o humo.	Frentes de trabajo y accesos cercanos a comunidades	Constructor bajo supervisión del Titular	**$ 500.00**	Durante la etapa de construcción en general.	Prevenir las molestias por ruidos, polvo o humo por actividades de construcción, así como de generación de humo/gases de los equipos de construcción.
Preparación del Sitio y Construcción	Transporte de material.	Generación de polvo Riesgos a la población	Prevención **2- Cobertura de camiones durante traslado de materiales que puedan producir Polvo**	Cobertura de tolvas de 2 camiones con toldos de lona para evitar molestias por polvo durante el transporte de materiales	Tolvas de camiones.	Constructor bajo supervisión del Titular	**$ 750.00**	Durante la etapa de construcción en general.	Prevenir las molestias por la generación de polvo en el medio circundante durante las actividades de transporte de material.
Preparación del Sitio y Construcción	Uso de maquinaria de construcción.	Generación de humo, gases o vapores Riesgos a la población	Prevención **3- Mantenimiento adecuado de Maquinaria**	Implementación de un programa de mantenimiento preventivo	Frentes de trabajo.	Constructor bajo supervisión del Titular	**$ 1,500.00**	Durante la etapa de construcción en general.	Evitar la contaminación atmosférica por la combustión interna de los motores de la maquinaria utilizada.
Preparación del Sitio y Construcción	Transporte de material.	Generación de polvo Riesgos a la población	Atenuación **4- Establecimiento de límites de velocidad**	Elaboración de 5 rótulos para Implementar un límite de Velocidad (15-30 km/h).	Fuentes de trabajo y cerca de salida a carretera y paso por comunidades	Subcontratistas y constructor bajo supervisión del Titular	**$ 600.00**	Durante la etapa de construcción en general.	Prevenir las molestas por la generación de polvo y accidentes por excesiva velocidad en el medio circundante.
Preparación del Sitio y Construcción	Excavaciones, entrada y salida de vehículos pesados, cierres parciales	Riesgos a la población	Prevención **5- Sistema de Señalización**	Elaboración y colocación de rótulos, Señalización de Operarios para la señalización	Frentes de trabajo, excavaciones, obras en ejecución cerca de comunidades, entrada y salida de vehículos pesados (Figura G-2)	Subcontratistas y constructor bajo supervisión del Titular	**$3,850.00**	Durante la etapa de construcción en general.	Cero accidentes reportados; funcionamiento de rutas alternas en caso de cierres parciales durante la ejecución de obras; Comunidades debidamente informadas previo al inicio de trabajos que pueden generarles algún tipo de afectación momentánea.
Preparación del Sitio y Construcción	Trabajos de preparación del sitio, terracería, tala y destroncado.	Generación de polvo	Prevención **6- Plan de Riego**	Riego 3 veces al día durante la estación seca por un período aproximado de 2 meses.	Sitios en donde se efectúen los trabajos que puedan originar polvo cerca de receptores sensibles. (Figura G-3)	Constructor bajo supervisión del Titular	**$ 4,500.00**	Durante la etapa de construcción en general.	Controlar la generación de polvo a causa de las distintas actividades de construcción, y prevenir enfermedades y molestias.
Preparación del Sitio y Construcción	Trabajos de excavaciones, apertura de zanja tramo subterráneo	Cambio en la calidad del suelo	Atenuación **7- Recuperación, acopio y protección de suelo orgánico**	Delimitación de áreas, corte y separación del suelo orgánico, acopio y re-uso para previsión de arrastre de sedimentos y paso de maquinaria. Estabilización del suelo	Acopio del material en áreas de trabajo.	Constructor bajo supervisión del Titular	**$525.60**	Durante la etapa de construcción en general.	Evitar el deterioro de la capa orgánica por compactación; evitar la contaminación del suelo; impedir pérdida de suelo por erosión eólica y/o hídrica.

ETAPA DE EJECUCIÓN	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	MEDIDA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA PROPUESTA	UBICACIÓN DE LA MEDIDA AMBIENTAL	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE LA MEDIDA AMBIENTAL	MOMENTO DE SU EJECUCIÓN	OBJETIVO / RESULTADO ESPERADO
Construcción	Instalaciones propias del proyecto.	Impermeabilización de suelos Afectación a la flora y fauna silvestre	Compensación **8- Revegetación**	Revegetación con 593 árboles en compensación por tala y pérdida de infiltración	Terreno colindante con la Planta Solar "ALBIREO" y zonas cerca de quebradas o acequias donde se desee prevenir erosión (Figura G-5)	Constructor bajo supervisión del Titular	**$3,005.08**	Durante la etapa de construcción	Compensar la tala dada por la ejecución del proyecto, favorecer la infiltración, fortalecimiento de ecosistemas, y mejora del carácter visual.
Preparación del Sitio y Construcción	Actividades de preparación del Sitio y Construcción	Afectación a la flora y fauna silvestre Cambios en paisajes y vistas	Atenuación **9- Reducción de Poda y Tala**	Plan de tala y poda y charla inicial de capacitación a los trabajadores	A lo largo de la servidumbre de la línea de Interconexión (Figura G-6 y Figura G-7)	Constructor bajo supervisión del Titular	**$ 1,200.00**	Durante la etapa de construcción	Garantizar que solamente los árboles necesarios serán talados y podados en la franja de servidumbre (8m).
Construcción	Actividades de construcción	Potencial contaminación del suelo y agua superficial	Prevención **10- Manejo adecuado materiales, residuos y desechos comunes y peligrosos**	Recipientes rotulados. Desalojo y disposición final de los desechos comunes y peligrosos	Frentes de Trabajo y Plantel	Constructor bajo supervisión del Titular	**$ 1,040.00**	Durante la etapa de construcción	Prevenir la contaminación de los cuerpos receptores de agua y la contaminación del suelo.
Construcción	Actividades de construcción	Riesgo al personal por accidentes laborales durante la etapa de construcción.	Prevención **11- Prevención de accidentes laborales y manejo de materiales peligrosos**	Instrucción al personal sobre el manejo adecuado de equipos, herramientas y materiales peligrosos durante la construcción.	Frentes de Trabajo	Constructor bajo supervisión del Titular	**$ 1,200.00**	Durante la etapa de construcción	Prevenir accidentes e incidentes que afecten a los trabajadores de construcción
Construcción	Necesidades fisiológicas de los trabajadores	Alteraciones a la calidad del agua superficial, y/o subterránea	Prevención **12- Disposición adecuada de excretas**	Alquiler de 3 servicios sanitarios portátiles, 1 por cada 15 empleados estimado para 39 empleados en el pico de la construcción.	Plantel y frentes de trabajo en tramos del proyecto.	Constructor bajo supervisión del Titular	**$ 1,620.00**	Durante la etapa de construcción	Prevenir la contaminación o alteraciones de los cuerpos receptores de agua y la contaminación del suelo
						TOTAL:	**$20,290.68**		

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

N

LEYENDA	
SIMBOLO	**MEDIDA AMBIENTAL**
◆	SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN
▬	PLAN DE RIEGO
🚻	UBICACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS / MANEJO ADECUADO DE EXCRETAS
■	UBICACIÓN DEL PLANTEL

PLANO:	PLANO DE MEDIDAS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
PROYECTO:	LÍNEA DE INTERCONEXIÓN - PROYECTO "ALBIREO"
PROPIETARIO:	CAPELLA SOLAR S.A. DE C.V
UBICACIÓN:	MUNICIPIO PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN DEPARTAMENTO DE USULUTÁN
PRESENTA:	capella solar / ECO INGENIEROS
ESCALA:	SIN ESCALA
HOJA:	8
FECHA:	ABRIL , 2018

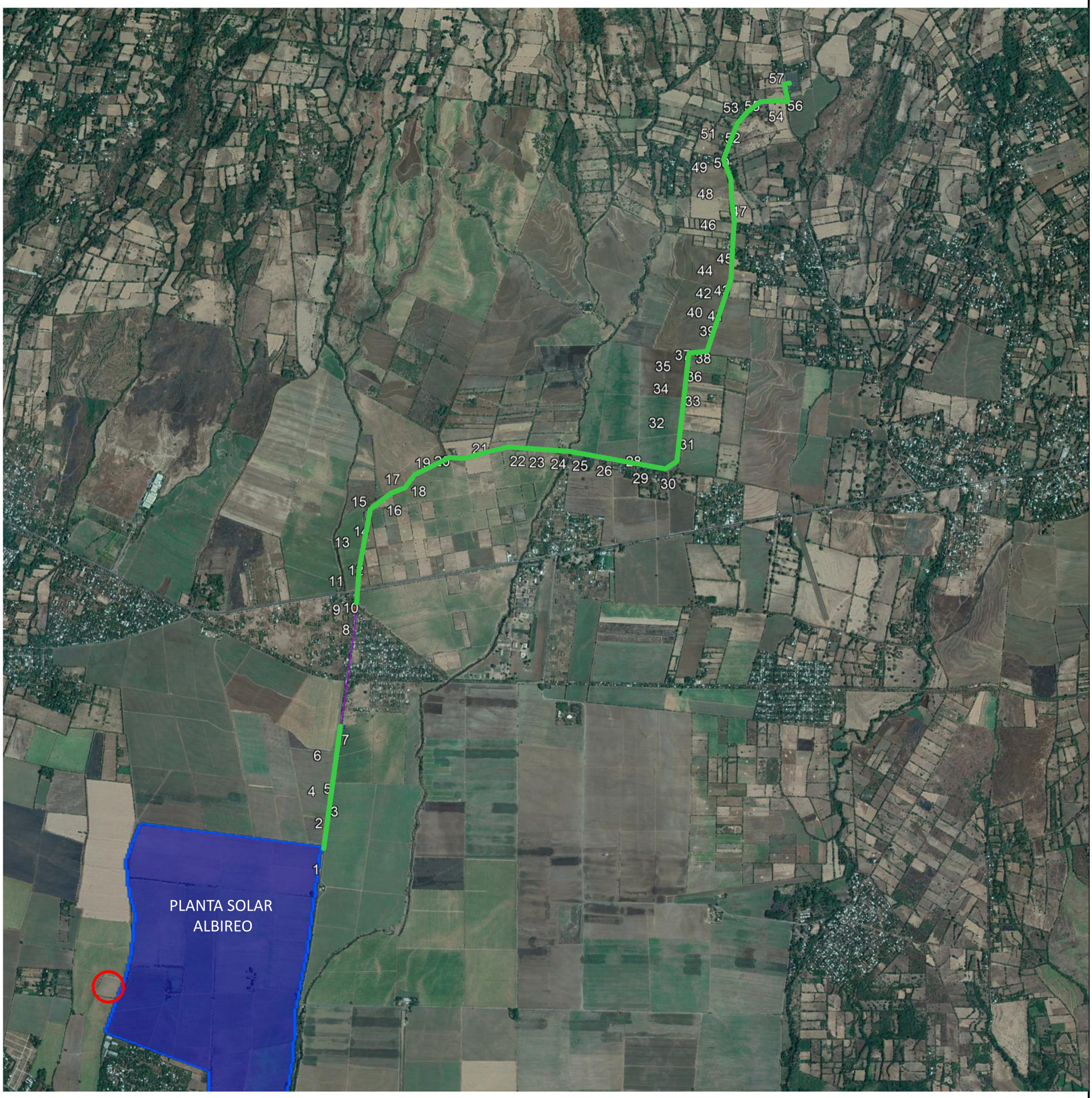
9. PLANO DE MEDIDAS AMBIENTALES PARA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

TABLA G-23 RESUMEN DEL PROGRAMA DE MONITOREO PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO "ALBIREO"

ETAPA DE EJECUCIÓN	MEDIDA AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO DE CONTROL A CONSIDERAR	LUGAR O PUNTO DE MUESTREO	FRECUENCIA DE MONITOREO	MÉTODO A UTILIZAR	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN	INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO	RETROALIMENTACIÓN	REFERENCIA PÁG. EN EL TEXTO DE LA DESCRIPCION DEL IMPACTO
Preparación del Sitio y Construcción	Atenuación y Prevención **1- Establecimiento de horarios de trabajo**	Registro de horarios de trabajo de equipo pesado y maquinaria más ruidosa: instalación de postes, terracería, acopio.	Frentes de trabajo.	Mensual	Revisar registro de horarios del equipo	Constructor bajo supervisión del Titular	No se deben tener quejas de los vecinos por ruido y polvo en horas no hábiles.	Reforzar los procedimientos con la empresa constructora.	**G-2**
Preparación del Sitio y Construcción	Prevención **2- Cobertura de camiones durante traslado de materiales que puedan producir Polvo**	Registro de tránsito de camiones y cobertura de lona a las tolvas de camiones.	Tolvas de camiones.	Mensual	Control del horario del tránsito de camiones.	Constructor bajo supervisión del Titular	No debe de haber polvo por paso de camiones.	Reforzar los procedimientos con la empresa constructora.	**G-3**
Preparación del Sitio y Construcción	Prevención **3- Mantenimiento adecuado de Maquinaria**	Que no haya humo proveniente de la combustión producida en los motores de la maquinaria.	Frentes de trabajo.	Mensual	El constructor debe de garantizar el mantenimiento.	Constructor bajo supervisión del Titular	No debe haber humo excesivo en horas hábiles.	Reforzar los procedimientos con la empresa constructora.	**G-4**
Preparación del Sitio y Construcción	Atenuación **4- Establecimiento de límites de velocidad**	Que no hayan vehículos sobrepasando en límite de velocidad establecido (15-30 km/h)	Frentes de trabajo.	Mensual	Personal que limite la velocidad de los vehículos.	Subcontratistas y constructor bajo supervisión del Titular	No se deben tener quejas de los vecinos de polvo en horas no hábiles.	Reforzar las charlas y la señalización	**G-5**
Preparación del Sitio y Construcción	Prevención **5- Sistema de Señalización**	Accidentes reportados; funcionamiento de rutas alternas, quejas de comunidades	Frentes de trabajo, excavaciones, obras en ejecución cerca de comunidades, entrada y salida de vehículos pesados	Semanal	Elaboración y colocación de rótulos, Señalización de Operarios para la señalización	Subcontratistas y constructor bajo supervisión del Titular	Cero accidentes reportados; funcionamiento de rutas alternas en caso de cierres parciales durante la ejecución de obras; Comunidades debidamente informadas previo al inicio de trabajos que pueden generarles algún tipo de afectación momentánea.	Reforzar la señalización y el plan de comunicaciones	**G-6**
Preparación del Sitio y Construcción	Prevención **6- Plan de Riego**	Niveles de polvo en linderos del terreno	Sitios en donde se efectúen los trabajos que puedan originar polvo cerca de receptores sensibles.	Trimestral en época seca, durante terracería	Inspección visual y reporte de quejas	Constructor bajo supervisión del Titular	No se deben tener quejas de los vecinos de polvo en horas no hábiles	Reforzar el riego de zonas en las áreas de mayor generación de polvo	**G-10**
Preparación del Sitio y Construcción	Atenuación **7- Recuperación, acopio y protección de suelo orgánico**	Volumen de acopio de tierra negra y forma de almacenamiento y re-uso	Sitio de acopio de tierra negra	Quincenal durante terracería	Reporte de inspección y registro fotográfico de acopios de tierra negra	Constructor bajo supervisión del Titular	Verificar el acopio de tierra orgánica y su reincorporación al suelo	Dar instrucciones al personal de terracería sobre la separación de horizontes de suelo	**G-13**
Construcción	Compensación **8- Revegetación**	Cantidad de árboles, evaluando densidad y especímenes que reflejen crecimiento sano.	Terreno colindante con la Planta Solar "ALBIREO" (Figura G-5)	Mensual	Conteo y evaluación del desarrollo. Documentar en bitácora de obra y reporte fotográfico	Constructor bajo supervisión del Titular	Los árboles deben estar establecidos y en buenas condiciones	Replantación de árboles hasta completar los requeridos, reemplazo de los que estén en mal estado	**G-15**
Preparación del Sitio y Construcción	Atenuación **9- Reducción de Poda y Tala**	Poda y Tala únicamente de los árboles que se encuentren dentro de la franja de servidumbre determinada.	A lo largo de la servidumbre de la línea de Interconexión (Figura G-6 y Figura G-7)	Mensual	Inspección visual y medición en campo.	Constructor bajo supervisión del Titular	No deben haber árboles podados o talados fuera de la franja de servidumbre.	Reforzar los procedimientos realizados en campo.	**G-19**
Construcción	Prevención **10- Manejo adecuado de desechos comunes y peligrosos**	Que no haya contaminación del suelo y agua superficial	Plantel de Trabajo (Figura G-8)	Mensual	Documentar en bitácora de obra y reporte fotográfico	Constructor bajo supervisión del Titular	Manejo adecuada de desechos, sin contaminación en suelo y agua superficial	Mejorar el manejo y disposición si se requiere.	**G-21**
Construcción	Prevención **11- Prevención de accidentes laborales y manejo de materiales peligrosos**	Mediante registro de incidentes debidamente catalogados y disposición de desechos peligrosos por empresas autorizadas.	Plantel de Trabajo	Mensual	Supervisión periódica de los trabajadores y registros de incidentes.	Constructor bajo supervisión del Titular	Manejo adecuado de las bitácoras o los procedimientos de seguridad ocupacional para los trabajadores.	Reforzar los procedimientos con la empresa constructora.	**G-21**
Construcción	Prevención **12- Disposición adecuada de excretas**	Sanitarios instalados y desechos acopiados en orden acorde a la medida ambiental	Plantel y frentes de trabajo en tramos del proyecto.	Mensual	Inspección visual, documentar con apoyo fotográfico	Constructor bajo supervisión del Titular	Manejo adecuada de desechos, sin evidencia de contaminación en suelo y agua superficial	Dar mantenimiento a los servicios instalados.	**G-26**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.



LEYENDA	
SIMBOLO	**MEDIDA AMBIENTAL**
▬	CONTROL DE PODA DURANTE EL FUNCIONAMIENTO
○	MANTENIMIENTO DE LA VEGETACIÓN

PLANO:	PLANO DE MEDIDAS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO
PROYECTO:	LÍNEA DE INTERCONEXIÓN - PROYECTO "ALBIREO"
PROPIETARIO:	CAPELLA SOLAR S.A. DE C.V
UBICACIÓN:	MUNICIPIO PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN DEPARTAMENTO DE USULUTÁN
PRESENTA:	capella solar / ECO INGENIEROS
ESCALA:	SIN ESCALA
HOJA:	9
FECHA:	ABRIL , 2018

I.2 ANEXOS LEGALES

1. DOCUMENTACIÓN LEGAL DE SERVIDUMBRES ADQUIRIDAS LUEGO DEL INGRESO DE FORMULARIO AMBIENTAL

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

1A-ESTADO ACTUAL DE SERVIDUMBRES

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO							
Correlativo	No. Parcela según proyecto	No. Parcela según Catastro	Propietario	Escriturada	Negociada	100% Pública	Previamente compartida
1	AP4		Afectación 100% Pública (Aérea)			1	
2	P2	171	JOSE ALCIDES RAMIREZ REYES	1			1
3	P4	175	JOAQUIN CARCAMO	1			1
4	P4-A	175	JOAQUIN CARCAMO	1			1
5	P5	395	VIRGINIA ELIZABETH MEJIA DOMINGUEZ	1			1
6	P6	134	JOAQUIN CARCAMO	1			1
7	P6-A	134	FRANCISCO RAFAEL MEJÍA	1			1
8	P7	235	VELBA MARISA CARCAMO DE GRANADOS	1			1
9	P8-A	138	ROSA ELVIRA ARIAS y MARINA ANGEL ARIAS		1		
11	P9	139	ALICIA SERPAS ARGUETA y OTROS		1		
12	AP3		Afectación 100% Pública (Aérea)			1	
13	P18	120	LEONEL VELÁSQUEZ PORTILLO		1		
14	P25	305	MACEDONIO RIVERA MEJÍA	1			
15	P26	2	GUILLERMO MENDOZA TORRES	1			1
16	P27	4	JOSE ANGEL CAMPOS MENDOZA	1			1
17	P27-A	4	DRINDIS GRISELDA CAMPOS MENDOZA	1			1
18	P28	1375	OSCAR ARMANDO SANCHEZ	1			1
19	P28-A	1375	MARÍA JOSEFINA GÓMEZ MARTÍNEZ	1			
20	P28-B	1375	MARIA ALICIA PARADA DE CANALES	1			1
21	P28-C	1375	MARIA ALICIA PARADA DE CANALES	1			1
22	P28-D	1375	MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO	1			
23	P28-E	1375	MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO	1			
24	P28-F	1375	MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO	1			
25	P28-G	1375	SARBELIO DE JESÚS MONTANO	1			
26	P28-H	772	ROSAURA CONTRERAS	1			
27	P28-I	821	MARGARITA DEL CARMEN LOBO	1			
28	P28-J	834	ROBERTO CISNEROS APARICIO	1			
29	P29	12	JOSE ALFREDO RODRIGUEZ CORTEZ	1			1
30	P29-A	12a	JOSE ALFREDO RODRIGUEZ CORTEZ	1			1
31	P30	21	WILVER RENÉ GUERRERO REYES	1			1
32	P30-A	21	JOSÉ ELÍAS REYES RAMÍREZ	1			1
33	P31	1	GLADIS MARTINEZ DE CASTRO	1			1
34	P35		ANA ROSA RAMOS	1			
35	AP2		Afectación 100% Pública (Subterránea)			1	
36	P36		MARIA EDELMIRA PORTILLO NIETO	1			
37	AP1		Afectación 100% Pública (Aérea)			1	
	36		Totales	29	3	4	18

1B-DOCUMENTACIÓN LEGAL NOTARIADA DE SERVIDUMBRES

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

PARCELA 25

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

Yo, MACEDONIO RIVERA MEJÍA, de 62 años de edad, Piloto Aviador, del domicilio de la Ciudad y Departamento de Usulután, con Documento Único de Identidad número cero dos tres tres uno seis seis ocho-dos; y Número de Identificación Tributaria uno uno uno tres-cero tres cero uno cinco seis-cero cero uno-tres; habiendo recibido por parte de la Empresa CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V., la notificación de ocupación parcial de un inmueble de mi propiedad, el cual es de naturaleza rústica, identificado como Lote 2, denominado en su antecedente como "El Mora", de la Hacienda La Providencia, situado en Jurisdicción de Ozatlán, Departamento de Usulután. Inscrito a mi favor en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente del Departamento de Usulután, bajo la Matricula número 75061470-00000 Asiento 2, del Sistema Informático Registral y Catastral (SIRyC); inmueble identificado según Proyecto como Parcela 25 y que se encuentra bajo el Proyecto denominado: **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN.**

Por este medio, me doy por notificado y acepto el valor de **Indemnización** por **SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO**; el cual asciende a un monto total de: **SESENTA MIL DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA ($60,000).** Que se ha determinado en un área de: TRECE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE PUNTO DIECISIETE METROS CUADRADOS, (13,849.17 M2) equivalentes a: DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS QUINCE PUNTO TREINTA Y NUEVE VARAS CUADRADAS (19,815.39 V2), y de acuerdo a los rumbos y distancias reflejados en el plano correspondiente y aprobado por el Instituto Geográfico y del Catastro Nacional, Centro Nacional de Registro, lo que me parece acorde a lo que se encuentra en campo. Por lo que firmo de **ACEPTADO**, esta nota relativa al valor de la indemnización, para que se proceda con los trámites subsecuentes para la constitución de servidumbre de electroducto correspondiente. Dicho monto será cancelado en un plazo no mayor a 30 días hábiles. En la Ciudad y Departamento de Usulután, a los diecinueve días del mes de febrero de dos mil dieciocho.

DOY FE: Que la firma que calza el anterior escrito es **AUTENTICA**, por haber sido puesta de su puño y letra y en mi presencia por el señor **MACEDONIO RIVERA MEJÍA**, de sesenta y dos años de edad, Piloto Aviador, del domicilio de la Ciudad y Departamento de Usulután, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero dos tres tres uno seis seis ocho-dos. En la Ciudad y Departamento de Usulután, a los diecinueve días del mes de febrero de dos mil dieciocho.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

Notificado por: Arq. Sandra Alvarez.

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.
GESTION DE SERVIDUMBRES

2149891

Boleta de Presentación *SIR1022Rboleta*

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, Usulután.

No Presentación: 200611014761 Fecha/Hora: 10/07/2006 08:16 AM

Presentante: JOSE ANTONIO LOPEZ A/F MACEDONIO MEJIA O/P MACEDONIO RIVERA MEJIA (765 D 224 P) 15:08:2001 09:35

Contacto para Notificación: 3-REGISTRACION PENDIENTE :: TABLERO OFICINA REGISTRAL: TABLERO

Acto/Contrato: I301 COMPRAVENTA

Recepción: REGINA ELIZABETH FLORES CHEVEZ

Notario/Func.: GUERRERO AGUILAR, FRANCISCO RAFAEL

Matricula: -

Situación del Inmueble:

Doble

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

COMPROBANTE DE PAGO No. 1764556

DIA: 27 MES: julio AÑO: 2001

CUENTA: Agrícola 510-0732

BANCO O LUGAR DE PAGO: 7-2

OTORGANTE: Macedonio Rivera Mejía

NOTARIO AUTORIZADO: Dr. Francisco Rafael Guerrero A

ACTO O CONTRATO	DERECHOS
Compraventa por $ 17,428.57	$ 897.15
TOTAL	$ 897.15

TOTAL A PAGAR EN LETRAS: Ochocientos Noventa y Siete 15/100 Dólares

EFECTIVO $ 897.15

No. DE CHEQUES: PROPIOS

OTROS BANCOS

OTROS

TOTAL $ 897.15

27 JUL. 2001

A6. CLINICAS MEDICAS CAJERO

FIRMA DEL DEPOSITANTE

5740 Otros Servicios Recibidos 494115 41 TOTAL RECIBOS $ 897.15

S. A. 0004-00434+115426 27/07/2001 11:54:26

ReimpresiÓn

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE USULUTAN

RESUMEN DE CUENTAS CORRIENTES Y DE AHORRO

INSTITUCION BANCARIA	TIPO DE CUENTA	No. DE CUENTA
BANCO AGRICOLA COMERCIAL	CORRIENTE	510-07327-2
BANCO CUSCATLAN	"	0320-03099
BANCO DE COMERCIO	"	0021-101737
BANCO DE DESARROLLO	"	0121-005919-5
BANCO RURAL INMOBILIARIO	"	02-01-001498
BANFIDEX	"	1000-00354-5
BANCO HIPOTECARIO	"	29-10869-1
BANCASA	"	2120001780
UNIBANCO	"	1-100-4533
BANCORP	"	1-001-025038-4
FINCOMER	AHORROS	50-001-1-441-7
AHORROMET	"	18-250951
CREDISA	"	17-01-020-0044
ATLACATL	"	3-201739-4
FINANCIERA MULTIVALORES	"	1001-C-000667-01-4
FINSEPRO	"	1-1-9600123-7

CENTRO NACIONAL DE Registro de Hipotecas de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Propiedad Raíz y Derechos Reales de Occidente 965-204

RECIBO DE INGRESO

GOB. MIN. SER.

0695790 Serie "C" 0695790

(1) AÑOS DE RESOLUCION / NUMERO	TIPO	CUOTA No.	(3) EJERCICIO FISCAL PERIODO O FECHA	(5) COLECTURIA	(6) FECHA DE PAGO DIA	MES	AÑO	(7) FORMA DE PAGO
42-001-9					27	07	2001	EFECTIVO 1 CUPONES / BONOS 2 OTROS

(2) NOMBRE O RAZON SOCIAL: DR. FRANCISCO RAFAEL GUERRERO AGUILAR

(4) NOMBRE DEL IMPUESTO U OTRO INGRESO: PAGO DE TRANSFERENCIA DE BIENES

(8) COD.FF	(9) IMPUESTO U OTRO INGRESO	(10) COD.E	(11) MULTA	(12) RECARGOS INTERESES	TOTAL
1	$4,525.71				$4,525.71
2					
TOTALES					$4,525.71

BANCO AGRICOLA, S.A. DEPOSITO 27 JUL 2001 AG. CLAS. CAJERO No. 04

(13) TOTAL PERCIBIDO (LETRAS): (CUATRO MIL QUINIENTOS VEINTICINCO 71/100 DOLARES*)

(14) No. SOPORTE DE INGRESO: FECHA EMISION SOPORTE INGRESO 27-07-201

(15) OTRAS ESPECIFICACIONES: VENDEDOR: PEREZ HERRERA VEHICULOS, S.A. DE C.V. NIT 1120-140677-001-6---OPERADOR: MOISES ROSA CONOCIDO POR MOISES RIVERA MEJIA, NIT 1113-030356-001-3---INMUEBLE Y EXTENSION SUPERFICIAL: TERRENO RUSTICO SITUADO EN JURISDICCION DE OZATLAN, DEPTO.DE USULUTAN DE UNA EXTENSION DE SEISCIENTA Y DOS VARAS UN MIL DOSCIENTOS OCHENTA CUADRADOS---PRECIO: CINCO SEISCIENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS VEINTICUATRO DOLARES CON CINCUENTA Y SIETE CENTAVOS DE ---VALOR $8,57)---FECHA DE OTORGAMIENTO: 27 DE JULIO DE 200---

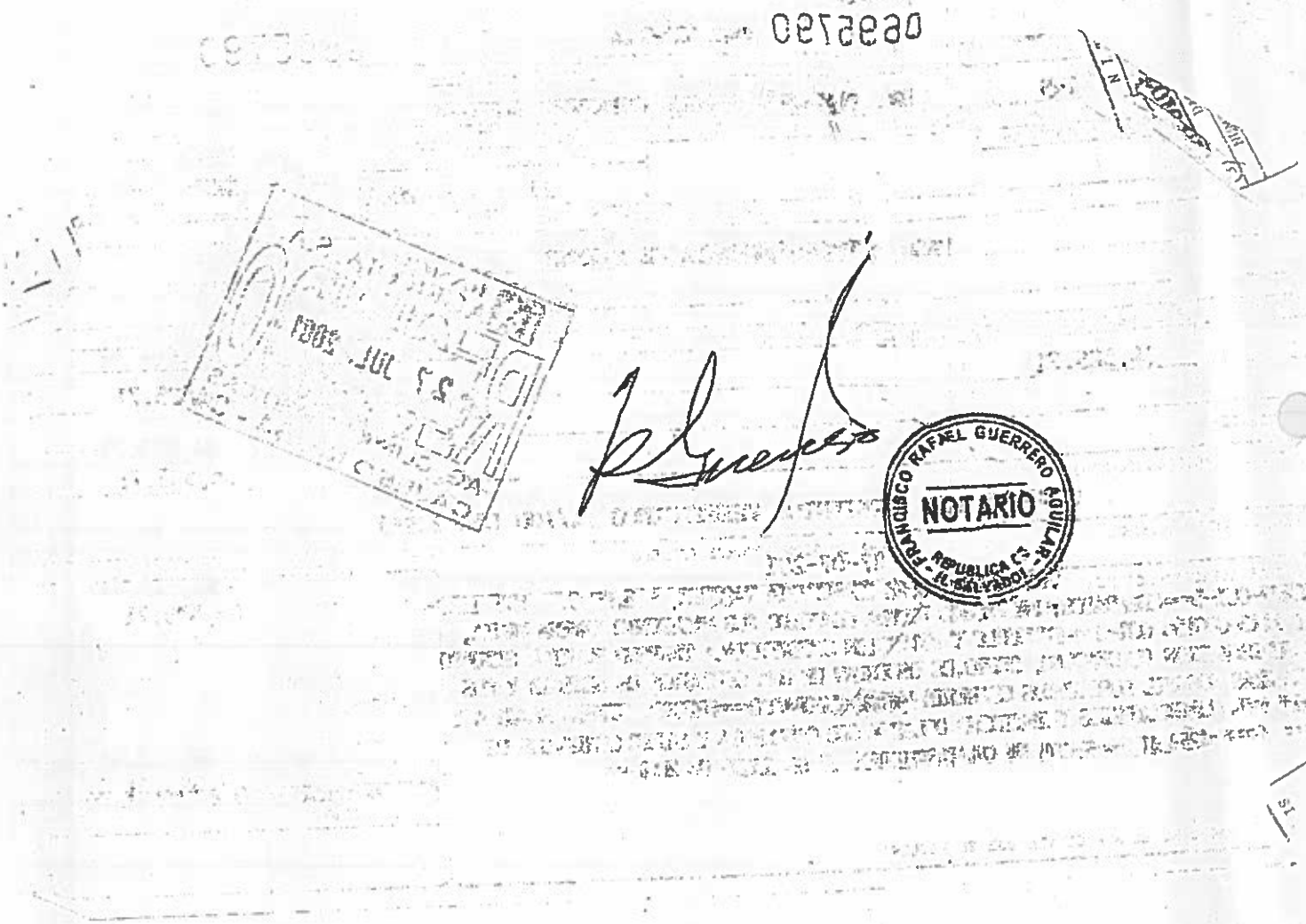
ESTE ESPACIO NO ES SUFICIENTE USE EL REVERSO

(17) LIQUIDACION

EFECTIVO:	$4,525.71
BONOS :	
CUPONES :	
INT.S/CUPONES :	
OTROS :	
TOTAL:	$4,525.71

(18) IDENTIFICACION Y FIRMA DEL COLECTOR O CAJERO

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN


FRANCISCO RAFAEL GUERRERO AGUILAR
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

SEÑOR REGISTRADOR DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS DE LA SEGUNDA SECCION DE ORIENTE:

Yo, **FRANCISCO RAFAEL GUERRERO AGUILAR,** Notario, del domicilio de San Salvador, a usted atentamente hago referencia al asiento de Presentación Número 765 del Tomo 224 del Libro de Presentaciones, que contiene una escritura de Compraventa de un inmueble rústico otorgada por **"LOPEZ ECHEVARRIA VASQUEZ, SOCIEDAD COLECTIVA DE CAPITAL VARIABLE,"** a favor del señor **MACEDONIO RIVERA MEJIA**, en la ciudad de San Salvador a las ocho horas y treinta minutos del día veintisiete de julio de dos mil uno, ante mis oficios notariales, en la cual no se expresó la descripción del rumbo **ORIENTE,** porque ésté no existe ni en el antecedente ni en el pro-antecedente respectivo, por ser dicho inmueble de forma Triangular, tal como ha podido ser constatado personalmente por usted.

En razón de lo anterior, de la manera más atenta le solicito autorizar la Inscripción correspondiente a favor del referido señor Rivera.

Usulután, veintiocho de enero de dos mil dos.

FRANCISCO RAFAEL GUERRERO AGUILAR
NOTARIO

Recibido
8-2-2002

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS
SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
Rep. de El Salvador
USULUTAN

X

PAPEL PARA PROTOCOLO DOSCIENTOS VEINTITRES

DOS COLONES

M. DE H.

NO. 3414524

AS. 765 D. 224
Hora 09 min 35
Fecha 15 AGO. 2001
Presentó Jose Antonio López

#1162 D165H
22/8/01

FRANCISCO RAFAEL GUERRERO AGUILAR
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS
SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
Rep. de El Salvador
USULUTAN

FRANCISCO RAFAEL GUERRERO AGUILAR NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

NUMERO CIENTO OCHENTA Y OCHO. En la ciudad de San Salvador, a las ocho horas y treinta minutos del día veintisiete de julio del año dos mil uno. Ante mí, **FRANCISCO RAFAEL GUERRERO AGUILAR,** Notario de este domicilio, se otorga el siguiente instrumento que contiene: **I) COMPRAVENTA.-** Comparece por una parte el señor **JOSE ANTONIO LOPEZ ECHEVERRIA,** de cincuenta y nueve años de edad, Agrónomo, de este domicilio, a quien conozco y me exhibe su Cédula de Identidad Personal número cinco- trece- cuatro mil doscientos cincuenta y nueve, actuando en nombre y representación en su calidad de Director Administrador Unico Inamovible de la Sociedad **"LOPEZ ECHEVERRIA VASQUEZ, SOCIEDAD COLECTIVA DE CAPITAL VARIABLE"**, del domicilio de la ciudad de Usulután, con Tarjeta de Identificación Tributaria número once veintitrés-catorce cero cuatro setenta y siete- cero cero dieciséis, personería que doy fe de ser legítima y suficiente por haber tenido a la vista el Testimonio de la Escritura de Modificación de la Sociedad, otorgada en esta ciudad, a las diez horas del día veintiséis de julio de mil novecientos ochenta y cuatro, ante los oficios notariales del Doctor José Alexander González Serrano, inscrita en el Registro de Comercio bajo el número CUARENTA Y DOS del Libro CUATROCIENTOS VEINTE del Registro de Sociedades, por la cual entre otras cosas la Sociedad Colectiva " LOPEZ ECHEVERRIA VASQUEZ " se transformó al régimen de Capital Variable, habiéndose modificado también en consecuencia la razón social de la misma y de la que consta:: a) que su

FRANCISCO RAFAEL GUERRERO AGUILAR NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

DOS COLONES

CORTE SUPREMA DE JUSTICIA SECCION DEL NOTARIADO REP. DE EL SALVADOR

M. DE H. 3414525

domicilio es la ciudad de Usulután; b) que dentro de su finalidad principal se encuentra la realización de actividades comerciales en productos agropecuarios, compra y venta de productos veterinarios, fertilizantes, insecticidas y la realización de todas las operaciones de índole agropecuarias conexas que no estén prohibidas por la ley, de manera que el contrato que se describira más adelante queda comprendido dentro del objeto social c) que su plazo es por tiempo indeterminado; y d) que la administración y uso de la razón social corresponde al compareciente, en su carácter de Administrador Inamovible, quien en consecuencia es el Representante Legal, Judicial y Extrajudicial de la Sociedad y no necesita de ninguna autorización para otorgar contratos como el presente; y ME DICE: que según inscripción número DIECISÉIS del Libro NOVECIENTOS SETENTA Y TRES del Registro de la Propiedad del Departamento de Usulután, la Sociedad que representa es dueña y actual poseedora de un inmueble de naturaleza rústica, destinado a cultivos de algodón y otras similares, denominado " El Mora ", mencionado en el antecedente como lote número DOS de la partición de la hacienda " La Providencia ", que se efectuó en el mismo antecedente, situado en jurisdicción de Ozatlán, Departamento de Usulután, de una capacidad superficial de SETENTA Y DOS HECTÁREAS, DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA METROS CUADRADOS, equivalentes a CIENTO TRES MANZANAS, TRES MIL TRESCIENTAS OCHENTA Y UNA VARAS CUADRADAS, cuyas medidas y linderos especiales son los siguientes: NORTE, a partir del punto número ciento dieciséis con rumbo Sur, setenta y dos grados, treinta y cinco minutos, nueve décimos de minuto Este y distancia de trece metros cuarenta y tres centímetros se localiza el cerco lindero.- A partir del punto ciento dieciséis sigue la poligonal auxiliar con rumbo Sur, ochenta y seis grados veintitrés minutos dos décimos de minuto Este y con una distancia de cien metros sé llega al punto ciento diecisiete quedando el lindero a partir del punto número ciento dieciséis a la izquierda de dicha poligonal así: a los cincuenta metros con normal izquierda de cinco metros ochenta centímetros, el lindero; en el

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

propio punto número ciento diecisiete con normal izquierda de cuatro metros cincuenta centímetros el lindero. A partir del punto número ciento diecisiete, sigue la poligonal auxiliar con rumbo Sur ochenta y un grados veintiocho minutos dos décimos de minuto Este y con una distancia de cuatrocientos seis metros ochenta centímetros se llega al punto ciento dieciocho quedando el lindero a partir del punto ciento diecisiete a la izquierda de dicha poligonal así: a los cincuenta metros con normal izquierda de cuatro metros, el lindero; a los cien metros con normal izquierda de tres metros treinta y dos centímetros el lindero; a los ciento cincuenta metros con normal izquierda de tres metros treinta y dos centímetros el lindero; a los doscientos metros con normal izquierda de cuatro metros doce centímetros, el lindero; a los doscientos cincuenta metros con normal izquierda de cuatro metros diez centímetros el lindero; a los trescientos metros con normal izquierda de cuatro metros diez centímetros el lindero; a los trescientos cincuenta metros con normal izquierda de tres metros, cincuenta y cinco centímetros, el lindero, en el propio punto número ciento dieciocho con normal izquierda de cuatro metros treinta y seis centímetros. A partir del punto número ciento dieciocho, sigue la poligonal auxiliar con rumbo Sur, ochenta y tres grados seis minutos un décimo de minuto Oeste y con una distancia de ciento treinta y dos metros noventa y dos centímetros se llega al punto número ciento diecinueve, quedando el lindero a partir del punto número ciento dieciocho, a la izquierda de dicha poligonal, así: a los cincuenta metros con normal izquierda de tres metros, el lindero; a los cien metros con normal izquierda de tres metros, el lindero, en el propio punto número ciento diecinueve con rumbo Norte, veinticuatro grados, trece minutos, nueve décimos de minuto Este y con una distancia de cuatro metros localizamos nuevamente el lindero. A partir del punto número ciento diecinueve sigue la poligonal auxiliar con rumbo Sur, cinco grados quince minutos cuatro décimos de minuto Oeste y con una distancia de cuatrocientos ocho metros sesenta centímetros se llega al punto número ciento veinte, quedando el lindero a partir del punto

FRANCISCO RAFAEL GUERRERO AGUILAR - NOTARIO - REPUBLICA DE EL SALVADOR

M. DE H.

CORTE SUPREMA DE JUSTICIA - SECCION DEL NOTARIADO - REP. DE EL SALVADOR, C.A.

No. 3414526

DOS COLONES

número ciento diecinueve, a la izquierda de dicha poligonal, así: a los cincuenta metros con normal izquierda de tres metros el lindero; a los cien metros con normal izquierda de tres metros veinte centímetros el lindero; a los ciento cincuenta metros, con normal izquierda de un metro veinte centímetros el lindero; a los ciento noventa y siete metros ochenta y cinco centímetros con normal izquierda de dos metros setenta centímetros el lindero; a los doscientos treinta y un metros cincuenta centímetros con normal izquierda de dos metros treinta centímetros, el lindero y en este mismo punto siempre a la izquierda hay un cerco divisorio entre los terrenos colindantes propiedad de Alonso Jurado y Arquímides Serpas, respectivamente; a los doscientos cincuenta metros con normal izquierda de tres metros el lindero; a los trescientos metros con normal izquierda de siete metros ochenta centímetros el lindero; a los trescientos cincuenta metros con normal izquierda de dos metros setenta y cinco centímetros, el lindero; en el propio punto número ciento veinte, con normal izquierda de un metro noventa centímetros, el lindero, a partir del punto número ciento veinte sigue la poligonal auxiliar con rumbo Sur, siete grados, once minutos ocho décimos de minuto Oeste y con una distancia de ciento treinta y cuatro metros, diez centímetros, se llega al punto número ciento veintiuno, quedando el lindero a partir del punto ciento veinte a la izquierda de dicha poligonal, así: a los cincuenta metros con normal izquierda de un metro veinte centímetros el lindero, a los cien metros con normal izquierda de un metro treinta centímetros el lindero; en el propio punto número ciento veintiuno con normal izquierda de un metro sesenta y cuatro centímetros el lindero. A partir del punto número ciento veintiuno sigue la poligonal auxiliar con rumbo Sur, cinco grados, trece minutos, seis décimos de minuto Oeste y con una distancia de ciento veintiséis metros quince centímetros se llega al punto número ciento veintidós, quedando el lindero a partir del punto número ciento veintiuno a la izquierda de dicha poligonal así: a los cincuenta metros con normal izquierda de ciento treinta y cuatro metros, el lindero; a los cien metros con normal izquierda de tres metros el lindero. A partir del punto ciento veintidós

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS - SEGUNDA SECCION DE ORIENTE - REP. DE EL SALVADOR - USULUTAN

sigue la poligonal auxiliar con rumbo Sur, cinco grados, cincuenta y un minutos, seis décimos de minuto Oeste y con una distancia de doscientos sesenta y cinco metros veinticinco centímetros se llega al punto número ciento veintidós a la izquierda de dicha poligonal así: a los cincuenta metros con normal izquierda de dos metros sesenta centímetros el lindero; a los cien metros con normal izquierda de dos metros ochenta centímetros el lindero; a los ciento cincuenta metros con normal izquierda de un metro noventa centímetros el lindero; a los doscientos metros con normal izquierda de un metro cuarenta centímetros el lindero; a los doscientos cincuenta metros con normal izquierda de un metro setenta y cinco centímetros el lindero; en el propio punto número ciento veintitrés, con rumbo Sur, veinte grados, catorce minutos cuatro décimos de minuto Este, con una distancia de dos metros noventa centímetros el lindero esquinero, lindando en toda esta parte Oriente, con terrenos propiedad de Fernando Cisneros, entre los puntos números ochenta y uno y ochenta cuatro y con quebrada " El Terrerón " medianera, en lo restante, sigue lindando con terreno de Adela Requeno, Manuel Serpas y Enecón Amaya con la misma quebrada EL Terrerón medianera hasta el punto número ciento quince; continúa lindando con el mismo terreno propiedad de Enecón Amaya, Alonso Jurado y Arquímides Serpas; SUR, a partir del punto número ciento veintitrés, sigue la poligonal auxiliar con rumbo Norte, ochenta y dos grados veintiocho minutos ocho décimos de minuto oeste y con una distancia de ciento cuarenta y ocho metros once centímetros, se llega al punto número ciento veinticuatro quedando el lindero a partir del punto número ciento veintitrés a la izquierda poligonal así: a los cincuenta metros con normal izquierda de dos metros cincuenta centímetros el lindero; a los setenta y cinco metros veinte centímetros, con normal izquierda de dos metros cincuenta y cinco centímetros, el lindero; aquí sale un cerco divisorio entre Elisa Rivera y Macedonio Rivera a los cien metros con normal izquierda de cuatro metros diez centímetros, el lindero; en el propio punto número ciento veinticuatro con normal izquierda de cuatro metros cinco centímetros el lindero (Ceiba). Sigue

DF-K-Dirección de Servicios Gráficos

FRANCISCO RAFAEL GUERRERO AGUILAR - NOTARIO - REPUBLICA DE EL SALVADOR

DOS COLONES

CORTE SUPREMA DE JUSTICIA - SECCION DEL NOTARIADO - DE EL SALVADOR, C. A.

M. DE H.

No. 3414527

la poligonal auxiliar con rumbo Norte, ochenta y nueve grados cuarenta y cinco minutos tres décimos de minuto Oeste, con una distancia de noventa y ocho metros trece centímetros, se llega al punto número ciento veinticinco quedando el lindero a partir del punto número ciento veinticuatro a la izquierda de la poligonal así: a los cincuenta metros con normal izquierda de tres metros veinte centímetros, el lindero, en el propio punto número ciento veinticinco con normal izquierda de un metro treinta centímetros el lindero. Sigue la poligonal auxiliar con rumbo Norte, setenta y cinco grados, tres minutos cinco décimos de minuto Oeste y con una distancia de ciento ochenta y siete metros sesenta y siete centímetros se llega al punto ciento veintiséis quedando el lindero a partir del punto número ciento veinticinco a la izquierda de dicha poligonal así: a los treinta metros noventa centímetros con normal izquierda de cinco metros, noventa centímetros, el lindero; de este punto parte un cerco hacia el Sur que es línea divisoria entre las propiedades de los colindantes Macedonio Rivera y Mercedes Rivera, a los cien metros con normal izquierda de seis metros veinticinco centímetros, el lindero; a los ciento cincuenta metros con normal izquierda de dos metros diez centímetros el lindero; en el propio punto número ciento veintiséis con normal izquierda de dos metros diez centímetros, el lindero. Sigue la poligonal auxiliar con rumbo Norte, setenta y siete grados catorce minutos tres décimos de minuto Oeste y con una distancia de ciento cuarenta y siete metros cincuenta y tres centímetros, se llega al punto número ciento veintisiete quedando el lindero, a partir del punto número ciento veintiséis a la izquierda de la poligonal así: a los cincuenta metros con normal izquierda de tres metros cincuenta y seis centímetros el lindero; a los ochenta y siete metros setenta y cinco centímetros con normal izquierda de cinco metros diez centímetros, el lindero; de este punto parte un cerco hacia el Sur que es línea divisoria entre los terrenos propiedad de los colindantes Mercedes Rivera y Antonio Argueta, respectivamente, a los cien metros con normal izquierda de cinco metros setenta y cinco centímetros el lindero; a los ciento diez metros sesenta centímetros con normal izquierda de cinco metros treinta y tres

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS - SEGUNDA SECCION DE ORIENTE - DEP. DE EL SALVADOR - USULUTAN

centímetros el lindero (Carao), a los ciento catorce metros cuarenta centímetros con normal izquierda de un metro veinticuatro centímetros, el lindero; (Tiguilote); en el propio punto número ciento veintisiete con normal izquierda de un metro sesenta y cinco centímetros, el lindero, (Tiguilote), sigue la poligonal auxiliar con rumbo Sur ochenta y ocho grados, cincuenta y un minuto dos décimos de minuto Oeste y con una distancia de noventa metros noventa y cinco centímetros se llega al punto número ciento veintiocho, quedando el lindero a partir del punto ciento veintisiete a la izquierda de la poligonal así: a los cuarenta y dos metros cincuenta centímetros, el lindero, a los cincuenta metros con normal izquierda de cinco metros cincuenta centímetros el lindero; en el propio punto número ciento veintiocho con normal izquierda de un metro sesenta centímetros el lindero, sigue la poligonal auxiliar con rumbo Norte ochenta y cinco grados, seis minutos, tres décimos de minuto Oeste y con una distancia de ciento cinco metros treinta y tres centímetros se llega al punto número ciento veintinueve, quedando el lindero a partir del punto número ciento veintiocho a la izquierda de la poligonal así: a los cincuenta metros con normal izquierda de tres metros veintisiete centímetros el lindero, sigue la poligonal auxiliar con rumbo Norte, setenta y cinco grados cincuenta y dos minutos cuatro décimos de minuto Oeste y con una distancia de noventa y nueve metros veintiséis centímetros se llega al punto ciento treinta quedando el lindero a partir del punto número ciento veintinueve a la izquierda de la poligonal así: a los cincuenta metros con normal izquierda de un metro, sesenta centímetros el lindero; de este punto parte un cerco hacia el Sur que es la línea divisoria entre las propiedades colindantes de Antonio Argueta y Jorge López Harrison, respectivamente, a los setenta y seis metros con normal izquierda de cuatro metros veinte centímetros, el lindero; a los setenta y nueve metros noventa y seis centímetros la poligonal encuentra los bordos de la quebrada "El Terrerón" , en el propio punto número ciento treinta con normal izquierda de dos metros cuarenta centímetros el lindero. PONIENTE, en el punto número ciento treinta que es

FRANCISCO RAFAEL GUERRERO AGUILAR NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

DOS COLONES

CORTE SUPREMA DE JUSTICIA SECCION DEL NOTARIADO REP. DE EL SALVADOR, C.A.

M. DE H. 3414528

igual al punto seis-A de la poligonal auxiliar interna con normal izquierda de dos metros cuarenta centímetros se encuentra el lindero y bordo de la quebrada " El Terrerón ". A partir del punto ciento treinta igual al punto seis-A, sigue la poligonal interna con rumbo Norte, treinta y siete grados seis minutos cinco décimos de minuto Este y distancia de ciento cincuenta y dos metros cero centímetros, se llega al punto número cinco-A quedando el borde y centro de la quebrada con normales derechas a partir del punto cinco-A, de cinco y quince metros, respectivamente. – Sigue la poligonal interna con rumbo Norte, cinco grados, treinta y nueve minutos cinco décimos de minuto Este y distancia de ciento diez metros cero centímetros al punto cuatro-A quedando el bordo y centro de la quebrada con normales derechas a partir del punto cuatro-A de tres y doce metros respectivamente.- Sigue la poligonal interna con un rumbo Norte, veintiún grados, ocho minutos cero décimos de minuto Este y distancia de ciento setenta y cinco metros noventa y ocho centímetros al punto tres –A, localizando el bordo y centro de la quebrada con normales derechas a partir del punto tres-A de nueve y diecisiete metros respectivamente.- Sigue la poligonal interna con rumbo Norte, dos grados cuarenta y dos minutos cero décimos de minuto Oeste y distancia de ciento sesenta metros, cero centímetros para llegar al punto dos-A, localizando el bordo y centro de la quebrada con normales derechas a partir del punto dos-A de catorce y veinte metros, respectivamente. Del punto dos-A sigue la poligonal con rumbo Norte, diecisiete grados cincuenta y seis minutos cinco décimos de minuto Este y distancia de ciento noventa y tres metros noventa y seis centímetros para llegar al punto uno-A. A partir del punto dos-A, distancia de setenta y tres /metros/ noventa y seis centímetros se localiza el lindero entre los lotes uno y tres. En el propio punto uno-A se localiza el bordo y centro de la quebrada con normales derechas de diez y dieciséis metros respectivamente. Sigue la poligonal interna con rumbo Norte cuarenta y cinco grados, treinta minutos cinco décimos de minuto Este y con una distancia de ciento sesenta y ocho metros cero centímetros, se llega al punto número ciento dieciséis donde se empezó la presente descripción.-

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

El costado Poniente del lote que se ha descrito colinda, quebrada " El Terrerón " de por medio con lote número uno que en la partición contenida en el antecedente fue asignada a Juan Adolfo Fernando González, conocido por Juan Castellanos y a Alejandro Enrique Maldonado y con lote número tres asignado a Doña María Rita Castellanos de Schreil.- El terreno antes descrito goza de servidumbre de tránsito de SEIS METROS de ancho constituída sobre el lote uno, ya mencionado y cuya descripción es la siguiente: A partir del punto treinta y cuatro-C en el extremo Poniente del lote uno, se corre la poligonal sobre el eje de la calle con rumbo Sur, sesenta y nueve grados treinta y un minutos Este y distancia de trescientos cuatro metros cero centímetros hasta el punto nueve-A del Plano. Sigue la poligonal sobre el eje de la calle con rumbo Norte setenta y nueve grados, cinco minutos Este y distancia de ciento cuarenta y seis metros hasta llegar al punto ocho-A. Continúa la poligonal siempre sobre el eje de la calle con rumbo Este franco y distancia de trescientos cincuenta metros, cero centímetros hasta el punto siete-A. A partir del punto siete-A sigue la poligonal con rumbo Sur, cincuenta y cuatro grados treinta y dos minutos Este y distancia de doscientos sesenta y seis metros hasta el punto seis-A localizándose la calle a partir del punto siete-A, así: a los cuarenta metros, normal izquierda de diez metros; a los ciento veinte metros normal izquierda de cuarenta y cuatro metros; a los ciento ochenta metros normal izquierda de cuarenta y ocho metros; a los doscientos sesenta y seis metros, el punto seis-A sobre el eje de la calle a doce metros del esquinero Sur- Este del lote uno y sobre el bordo de la quebrada El Terrerón, quedando el acceso al lote número dos objeto de la presente escritura, a través del puente construido sobre dicha quebrada.- Que libre de todo gravamen y por el precio de CIENTO SETENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO DOLARES CON CINCUENTA Y SIETE CENTAVOS DE DÓLAR DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, que serán cancelados en la forma que más adelante se detallará, VENDE al señor MACEDONIO RIVERA, conocido también por MACEDONIO

OF-K-Dirección de Servicios Gráficos

FRANCISCO RAFAEL GUERRERO AGUILAR NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

DOS COLONES

CORTE SUPREMA DE JUSTICIA SECCION DEL NOTARIADO REPUBLICA DE EL SALVADOR C.A.

M. DE H.

N° 3414529

RIVERA MEJIA, el inmueble anteriormente descrito, haciéndole en consecuencia por medio de la presente escritura la respectiva tradición del dominio, posesión uso y demás derechos transferibles, así como la entrega material del mismo, obligándose a la evicción y saneamiento de ley. Presente también el señor **MACEDONIO RIVERA,** conocido también por **MACEDONIO RIVERA MEJIA**, de cuarenta y cinco años de edad, Piloto Aviador, del domicilio de la ciudad de Usulután, que firma " M. Rivera ". a quien he conocido como consecuencia de este instrumento e identifico por medio de su Cédula de Identidad Personal número cinco-uno- cero cero veinte mil ochocientos cincuenta y cinco y con Tarjeta de Identificación Tributaria número un mil ciento trece- cero tres cero uno cincuenta y seis- cero cero uno-tres Y ME DICE: que acepta la venta y tradición que se le hace del inmueble antes descrito, dándose por recibido del dominio, posesión, uso y demás derechos que se le transfieren por parte de la sociedad vendedora, así como de la entrega material que se le hace del mismo. Ambas partes convienen que el precio será cancelado dentro del plazo de CINCO AÑOS contados a partir de esta fecha por medio de cinco abonos/anuales/ de CUARENTA Y /SEIS/ MIL OCHOCIENTOS TREINTA DOLARES CON OCHENTA Y SEIS CENTAVOS DE DÓLAR DE LOS ESTADOS UNIDOS que comprenden capital e intereses del once por ciento anual, los cuales serán pagados en las oficinas principales de la sociedad acreedora en esta ciudad, cuya dirección es del pleno conocimiento del deudor, los días veintisiete de julio de los años desde el dos mil dos hasta el dos mil seis, ambos inclusive. Agregaré al presente Libro de mi Protocolo el duplicado del recibo de pago del Impuesto sobre Transferencia de Bienes Raíces que causa esta venta. Los otorgantes me dicen que entre la Sociedad Vendedora y el comprador es imposible que pueda existir parentesco alguno. El inmueble antes descrito y vendido se encontraba arrendado entre las mismas partes ahora contratantes desde el día veintitrés de los corrientes, contrato que dan por terminado en este momento y en caso de darse en un nuevo arrendamiento podría producir una renta anual de Catorce Mil Novecientos Cincuenta y Dos

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE USULUTAN Rep. de El Salvador

Dólares con Treinta y Ocho Centavos de la misma moneda.- **II) HIPOTECA:** en garantía del cumplimiento de pago dentro del plazo señalado y demás condiciones, que adquiere Don MACEDONIO RIVERA, conocido por MACEDONIO RIVERA MEJIA para con "LOPEZ ECHEVERRIA VASQUEZ, SOCIEDAD COLECTIVA DE CAPITAL VARIABLE, constituye a favor de ésta PRIMERA HIPOTECA sobre el mismo inmueble adquirido por medio de este instrumento y que ha sido descrito en la parte relativa a la compraventa, por lo que en consecuencia no está inscrito aún a su favor pero si lo está su antecedente al Número Dieciséis del Libro Novecientos Setenta y Tres de Propiedad como ya se dijo. Se conviene expresamente que el plazo de la obligación caducará y la sociedad acreedora podrá exigir el pago en su totalidad, en los casos siguientes: a) por la mora en el pago de uno cualquiera de los abonos pactados; b) por ejecución promovida contra el deudor por parte de terceros o de la misma sociedad acreedora; c) por la negativa del Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de inscribir el testimonio de la hipoteca en la forma aquí constituida; d) porque el deudor enajene, hipoteque o grave en cualquier forma sin previo permiso de la acreedora el inmueble dado en garantía. Para efectos de la presente obligación que contrae el señor Macedonio Rivera, señala como domicilio especial el de esta ciudad de San Salvador, a la competencia de cuyos tribunales somete y en caso de acción judicial, renuncia al derecho de apelar del decreto de embargo, sentencia remate y cualquier otra resolución apelable del juicio o de sus incidentes, siendo depositario de los bienes que se le embarguen la persona que la acreedora designe, a quien releva de la obligación de rendir fianza.- HAGO CONSTAR: que bajo juramento me declaran los otorgantes que no poseen bienes inmuebles rústicos de su propiedad y posesión en todo el territorio nacional que excedan de los límites establecidos por la Constitución de la República y la Ley Básica de la Reforma Agraria:- Hice a los comparecientes las advertencias del Artículo Treinta y Nueve de la Ley de Notariado. Así se expresaron los comparecientes, a quienes expliqué los efectos legales de la

PAPEL PARA PROTOCOLO DOSCIENTOS VEINTINUEVE

M. DE H.

DOS COLONES

CORTE SUPREMA DE JUSTICIA - SECCION DEL NOTARIADO - REP. DE EL SALVADOR, C.A.

No. 3414530

presente escritura, y leída que se las hube íntegramente en un solo acto ininterrumpido ratifican su contenido y firmamos. DOY FE.- **Enmendado: CUARENTA-Vale.- Entrelíneas: anuales-SEIS-metros-Valen.-**

PASO ANTE MI de folios doscientos veintitrés vuelto al doscientos veintinueve frente del LIBRO VEINTINUEVE de mi Protocolo que caduca el seis de febrero de dos mil dos; y para ser entregado al señor MACEDONIO RIVERA, conocido por MACEDONIO RIVERA MEJIA, extiendo, firmo y sello el presente Testimonio en lo que respecta a la COMPRAVENTA en la ciudad de San Salvador, a los veintisiete días del mes de julio del año dos mil uno.

FRANCISCO RAFAEL GUERRERO AGUILAR - NOTARIO - REPUBLICA DE EL SALVADOR

No.1862457

RAZON Y CONSTANCIA DE INSCRIPCION
COMPRAVENTA

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, el Registrador que suscribe, deja constancia que se ha inscrito a las 14:43:24 horas, del día Catorce de Agosto del año Dos Mil Seis , en el sistema de Folio Real Automatizado, en la(s) Matrícula(s) detallada(s) a continuación:

1 .- Matrícula 75061470-00000, con un área de 722,240.0000 metros cuadrados, ubicada en LOTE N° 2 SITUADO EN LA JURISDICCION DE OZATLAN, DEPARTAMENTO DE USULUTAN.-, HACIENDA "LA PROVIDENCIA", correspondiente a la ubicación geográfica de OZATLAN, USULUTAN, en el asiento 2.

, del documento de COMPRAVENTA.

A Favor de :

1 .- RIVERA MEJIA, MACEDONIO Conocido(a) por : MACEDONIO RIVERA - , con un porcentaje de 100% de derecho de Propiedad.

Resolución:
INSCRIBASE

El Instrumento que dió mérito a ésta inscripción fué presentado bajo el asiento de presentación N° 200611014761 a las 09:35:00 horas del día Quince de Agosto del año Dos Mil Uno .
Usulután, Quince de Agosto del año Dos Mil Seis .-

Victor Manuel Burgos Elena
REGISTRADOR

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE - USULUTAN - Rep. de El Salvador en la América Central

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE - USULUTAN - Rep. de El Salvador

CNR
Centro Nacional de Registros

GOBIERNO DE EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

INFRASCRITO REGISTRADOR CERTIFICA:
Que la anterior fotocopia que consta de diez folios útiles es fiel y conforme con el documento presentado al Asiento 200611014761 e inscrito en el Sistema de Información de Registro y Catastro bajo el Asiento 2 de la Matrícula 75061470-00000, a favor de MACEDONIO RIVERA MEJIA conocido por MACEDONIO RIVERA.- Y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ MOZ, se expide la presente en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente; Usulután, a las catorce horas con cuarenta minutos del día quince de diciembre del año dos mil diecisiete.

00869116
No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201700021195
Elaborado por : DALILA CONCEPCION LOPEZ CHAVEZ

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe

No.6924211

CNR Centro Nacional de Registros | GOBIERNO DE EL SALVADOR UNÁMONOS PARA CRECER

El Suscrito Registrador, Certifica que: El Inmueble con Matricula Nº 75061470-00000, de Naturaleza Rústica, con un área de 722,240.0000 metros cuadrados. Folio Activo. Situado en LOTE N° 2 SITUADO EN LA JURISDICCION DE OZATLAN, DEPARTAMENTO DE USULUTAN, HACIENDA "LA PROVIDENCIA" , correspondiente a la ubicación geográfica de OZATLAN, USULUTAN; en cuanto a sus Derechos, le pertenece a:

1.- RIVERA MEJIA, MACEDONIO con un porcentaje de 100% de derecho de PROPIEDAD.

Gravámenes : No tiene

Restricción(es) del Inmueble :
1.- Servidumbre de Transito, en la inscripción 1 de la Matrícula 75061470-00000. Con Fecha de inicio el 11/02/1991.- TRASLADADO DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS DE LA SEGUNDA SECCION DE ORIENTE, USULUTAN. NUMERO DE LIBRO: 973 NUMERO DE INSCRIPCION: 16 TIPO DE LIBRO: PROPIEDAD FECHA DE INSCRIPCION: 20/05/1991 -EL TERRENO ANTES DESCRITO GOZA DE SERVIDUMBRE DE TRANSITO DE SEIS METROS. RG 31/07/2006.

Alerta(s) del Inmueble : No tiene.

Presentaciones : No tiene.

Es conforme con estos datos tomados de la Inscripción original con la cual se confrontó, y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ MOZ, se extiende la presente en el Centro Nacional de Registros, Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, Departamento de Usulután a las 09:15:52, del día quince de Diciembre del año dos mil diecisiete .-
Derechos: $8.86

00869113
No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201700021194
Elaborado por : DALILA CONCEPCION LOPEZ CHAVEZ

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe

República de El Salvador
Documento Único de Identidad

M03498402

Apellidos / Surname
RIVERA MEJIA
Nombres / Given Names
MACEDONIO
Conocido por / Known by
MACEDONIO RIVERA
Género / Gender
M
Salvadoreño por / Salvadorean by
NACIMIENTO
Fecha y Lugar de Nacimiento / Date and Place of Birth
03/01/1956 OZATLAN, USULUTAN

Fecha y lugar de expedición / Date and place of issuance
15/02/2016 SANTIAGO DE MARIA, USULUTAN

Fecha de expiración / Date of expiration
25/08/2021

Número Unico de Identidad / Unique Id Number
02331668-2

Firma o Huella del Titular / Holder's Signature

Registradora Nacional de las Personas Naturales

Residencia / Address
BO LA MERCED 1A AV NORTE CASA 24

Municipio / City
USULUTAN

Departamento / State
USULUTAN

Nombre de la Madre / Mother's Name
RUBENIA CORALIA MEJIA
Nombre del Padre / Father's Name
MACEDONIO RIVERA
Cónyuge / Spouse's Name
ROSA ELVIRA ROMERO SERRANO

Trámite / Procedure Type
RP-2
NIT:

Código de Zona / Zip Code
105010030
Estado Familiar / Marital Status
CASADO(A)
Tipo Sangre / Blood Type
-
Profesión/Oficio / Profession/Trade
PILOTO AVIADOR

IDSLV02331668<<21<<<<<<<<<<<<<<
5601033M2108254SLV<<<<<<<<<<<6
RIVERA<MEJIA<<MACEDONIO<<<<<<<

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
TARJETA DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE

RIVERA MEJIA, MACEDONIO

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA (NIT)

1113-030156-001-3

Fecha de Expedición
12/12/2014

IMPORTADOR

TIPO DE DOCUMENTO: DUI

02331668-2

No. 0624260

PARA TODA GESTIÓN O TRÁMITE RELACIONADO CON LA ADMINISTRACIÓN FISCAL DEBERÁ PRESENTAR ESTA TARJETA O HACER REFERENCIA AL CORRESPONDIENTE NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA.

FIRMA DE CONTRIBUYENTE, REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO

FIRMA DEL FUNCIONARIO AUTORIZADO
LICDA. MARIA ELENA MORAN DE BAIRES
JEFE MINICENTRO EXPRESS DE LA LIBERTAD

R F210A2109700 karen.alvarenga

No. 0624260

FICHA DE INFORMACIÓN CATASTRAL Y REGISTRAL

LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL, EN OZATLÁN

No. PARCELA: 25 FECHA: 29-11-17

IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

INFORMACIÓN REGISTRAL Y CATASTRAL	
Matricula/Folio personal/Libro	*75061470-00000 AS. 2*
Área según Sistema	*722,240 M2*
Resto Registal	*722,240 M2*
Número de Inmuebles	
Naturaleza del Inmueble	*Rural*
Área según documento	*722,240 M2*
Nombre del Propietario	*MACEDONIO RIVERA MEJÍA*
conocido por	
Porcentaje de Derecho	*100%*
Preantecedente	*75061470-00000 AS.1*
Dirección	*Lote N° 2, Hacienda La Providencia*
Municipio	*Ozatlán*
Departamento	*Usulután*
Mapa	*1146224556*
Parcela	*305*
fecha de adquisicion	*11/2/1991*
Presentaciones pendientes de inscribir	*NINGUNA*
Situación Jurídica del Inmueble:	*GRAVADO CON SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO*

Observaciones:

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPÚBLICA DE EL SALVADOR

Lic. Irene Eunice Monge Acevedo

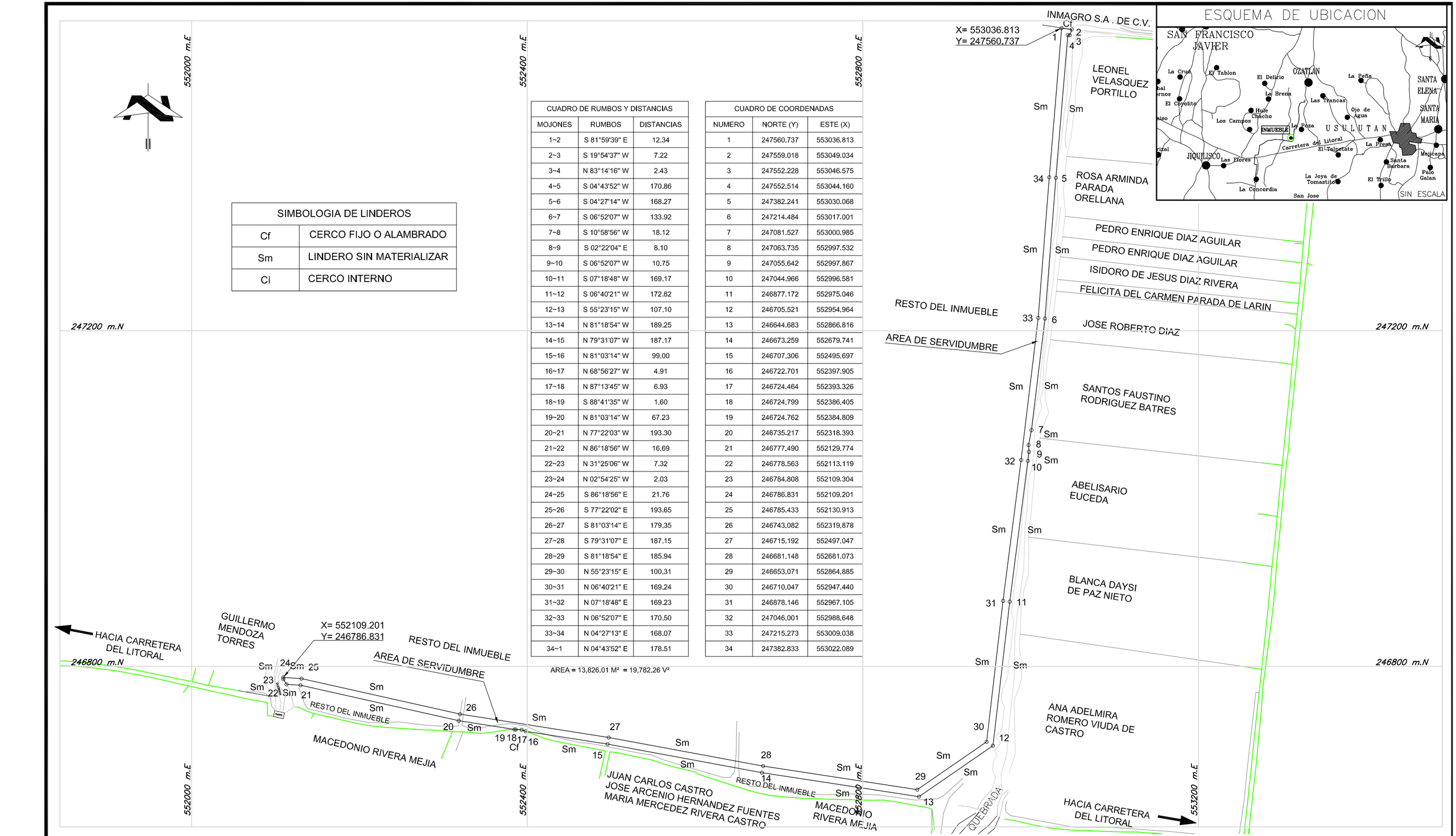
Coordinadora Legal

SIMBOLOGIA DE LINDEROS	
Cf	CERCO FIJO O ALAMBRADO
Sm	LINDERO SIN MATERIALIZAR
Ci	CERCO INTERNO

CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS		
MOJONES	RUMBOS	DISTANCIAS
1~2	S 81°59'39" E	12.34
2~3	S 19°54'37" W	7.22
3~4	N 83°14'16" W	2.43
4~5	S 04°43'52" W	170.86
5~6	S 04°27'14" W	168.27
6~7	S 06°52'07" W	133.92
7~8	S 10°58'56" W	18.12
8~9	S 02°22'04" E	8.10
9~10	S 06°52'07" W	10.75
10~11	S 07°18'48" W	169.17
11~12	S 06°40'21" W	172.82
12~13	S 55°23'15" W	107.10
13~14	N 81°18'54" W	189.25
14~15	N 79°31'07" W	187.17
15~16	N 81°03'14" W	99.00
16~17	N 68°56'27" W	4.91
17~18	N 87°13'45" W	6.93
18~19	S 88°41'35" W	1.60
19~20	N 81°03'14" W	67.23
20~21	N 77°22'03" W	193.30
21~22	N 86°18'56" W	16.69
22~23	N 31°25'06" W	7.32
23~24	N 02°54'25" W	2.03
24~25	S 86°18'56" E	21.76
25~26	S 77°22'02" E	193.65
26~27	S 81°03'14" E	179.35
27~28	S 79°31'07" E	187.15
28~29	S 81°18'54" E	185.94
29~30	N 55°23'15" E	100.31
30~31	N 06°40'21" E	169.24
31~32	N 07°18'48" E	169.23
32~33	N 06°52'07" E	170.50
33~34	N 04°27'13" E	168.07
34~1	N 04°43'52" E	178.51

CUADRO DE COORDENADAS		
NUMERO	NORTE (Y)	ESTE (X)
1	247560.737	553036.813
2	247559.018	553049.034
3	247552.228	553046.575
4	247552.514	553044.160
5	247382.241	553030.068
6	247214.484	553017.001
7	247081.527	553000.985
8	247063.735	552997.532
9	247055.642	552997.867
10	247044.966	552996.581
11	246877.172	552975.046
12	246705.521	552954.964
13	246644.683	552866.816
14	246673.259	552679.741
15	246707.306	552495.697
16	246722.701	552397.905
17	246724.464	552393.326
18	246724.799	552386.405
19	246724.762	552384.809
20	246735.217	552318.393
21	246777.490	552129.774
22	246778.563	552113.119
23	246784.808	552109.304
24	246786.831	552109.201
25	246785.433	552130.913
26	246743.082	552319.878
27	246715.192	552497.047
28	246681.148	552681.073
29	246653.071	552864.885
30	246710.047	552947.440
31	246878.146	552967.105
32	247046.001	552988.648
33	247215.273	553009.038
34	247382.833	553022.089

AREA = 13,826.01 M² = 19,782.26 V²



LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE:

SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO

UBICACIÓN S/ESCRITURA DE PROPIEDAD :
LOTE No. 2, DENOMINADO EL MORA, DE LA HACIENDA LA PROVIDENCIA
JURISDICCION : OZATLAN
DEPARTAMENTO : USULUTAN

MAPA/SECTOR CATASTRAL: 1146224556/ PARCELA: 305
NUMERO DE PARCELA SEGUN PROYECTO: 25
MATRICULA O INSCRIPCION No. 75061470-00000 As. 2
AREA REGISTRAL: 722,240.00 M² = 1,033,380.99 V²

PROPIETARIO/S :

MACEDONIO RIVERA MEJIA

PRESENTA: ARQ. SANDRA YANIRA ALVAREZ
LEVANTO: TOPCOM
DIBUJO: VICTOR CANIZALEZ

FECHA : FEBRERO/ 2018

ESCALA : 1 : 4,000

00446

SEÑORES CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.:

Yo, **MACEDONIO RIVERA MEJÍA**, de 62 años de edad, Piloto Aviador, del domicilio de la Ciudad y Departamento de Usulután, con Documento Único de Identidad número 02331668-2, a ustedes con el debido respeto **MANIFIESTO: I)** Que en mi calidad de **PROPIETARIO** del inmueble identificado como Lote 2, denominado en su antecedente como "El Mora", de la Hacienda La Providencia, situado en el Municipio de Ozatlán, Departamento de Usulután, e identificado según proyecto como parcela número 25. **II)** Se me ha informado sobre el Proyecto denominado **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN**, y que, para la construcción de la línea de transmisión del proyecto, se requiere constituir un derecho de servidumbre en una parte del inmueble antes relacionado. **III)** Que con la finalidad de proporcionar mi valiosa colaboración con la ejecución de la obra en mención, en el carácter en que comparezco los **AUTORIZO** a ustedes para ingresar al inmueble antes referido, **UNICAMENTE** a realizar cualquier estudio necesario para el proyecto en mención. **IV)** Que la presente **AUTORIZACIÓN** no constituye en ningún momento un **PERMISO DE CONSTRUCCIÓN**.

En la Ciudad y Departamento de Usulután, a los diecinueve días del mes de febrero de dos mil dieciocho.

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

DIRECCION DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y DEL CATASTRO NACIONAL

Sandra Yanira Alavarez Soriano
28 de febrero de 2018
Estimado(a) señor(a):

Han sido revisados los planos correspondientes al proyecto de REVISION DE FRACCIONAMIENTO (SEGREGACION), con la identificación siguiente:

- Número de Transacción:
  112018001393
- Antecedentes:
  Tipo: SIRyC, Matricula* 75061470 Indice 00000
- Nombre de el(los) Propietario(s):
  Macedonio Rivera Mejia
- Departamento: USULUTAN
- Municipio: JIQUILISCO
- Indentificación Catastral:
  1146224556-305
- Cantidad de Fraccionamientos revisados: 1

REVISION TECNICA FINALIZADA. FAVOR ANEXAR ESTA RESOLUCION AL DOCUMENTO O ESCRITURA, CUANDO SEA PRESENTADO EN EL RPRH. NOTA: EL AREA RESULTANTE DEL PERIMETRO PRESENTADO ES DE 13845.52 M2.

Se hace constar que dichos planos han sido revisados Catastralmente y son congruentes con la información que se tiene controlada.

Atentamente,

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS
OFICINA DEPARTAMENTAL USULUTÁN
DIGCN

Lic. William Ivan Zavala Flores
Jefe de la Oficina de Mantenimiento Catastral

PARCELA 28-A

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

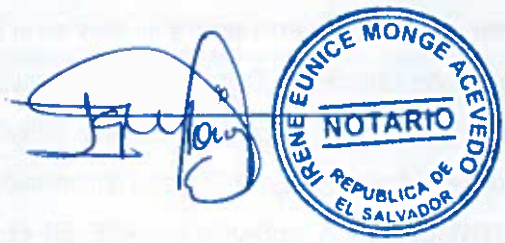
Yo, MARÍA JOSEFINA GÓMEZ MARTÍNEZ, de treinta y tres años de edad, Doméstica, del domicilio de Puerto El Triunfo, Departamento de Usulután, con Documento Único de Identidad número cero dos ocho seis tres siete dos tres-siete; y Número de Identificación Tributaria uno uno uno cuatro-dos siete cero siete ocho cuatro-uno cero dos-nueve; habiendo recibido por parte de la Empresa CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V., la notificación de ocupación parcial de un inmueble de mi propiedad, el cual es de naturaleza rústica, situado en Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono Uno, Lote número diez, porción 2 y porción 4-1, San José (Hacienda La Carrera), jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután. Inscrito a mi favor en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente del Departamento de Usulután, bajo la Matricula número 75078714-00000 AS. 6, del Sistema Informático Registral y Catastral (SIRyC); inmueble identificado según Proyecto como Parcela 28-A y que se encuentra bajo el Proyecto denominado: **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN.**

Por este medio, me doy por notificada y acepto el valor de **Indemnización** por **SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO**; el cual asciende a un monto total de: **SEISCIENTOS NOVENTA DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.** Que se ha determinado en un área de: TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS PUNTO NOVENTA Y SEIS METROS CUADRADOS (336.96 M²), equivalentes a: CUATROCIENTAS OCHENTA Y DOS PUNTO DOCE VARAS CUADRADAS (482.12 V²), lo que me parece acorde a lo que se encuentra en campo. Por lo que firmo de **ACEPTADO**, esta nota relativa al valor de la indemnización, para que se proceda con los trámites subsecuentes para la constitución de servidumbre de electroducto correspondiente. Y por no saber firmar dejo impresa la huella dactilar de mi pulgar derecho, y a mi ruego firma el señor Álvaro Francisco Hernández Moz, de treinta y tres años de edad, Abogado, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, con Documento Único de Identidad número cero uno uno cinco cinco cuatro seis tres-cero. En el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a los veintiséis días del mes de enero de dos mil dieciocho.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

DOY FE: Que la firma que calza el anterior escrito es **AUTENTICA,** por haber sido puesta de su puño y letra y en mi presencia por el señor **ALVARO FRANCISCO HERNÁNDEZ MOZ,** treinta y tres años de edad, Abogado, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, persona a quien conozco e identifico por medio

de su Documento Único de Identidad número cero uno uno cinco cinco cuatro seis tres-cero; persona que firma a ruego de la señora **MARÍA JOSEFINA GÓMEZ MARTÍNEZ**, de treinta y tres años de edad, de Oficios Domésticos, del domicilio de Puerto El Triunfo, departamento de Usulután, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad cero dos ocho seis tres siete dos tres-siete. En el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a los veintiséis días del mes de enero de dos mil dieciocho.



Notificado por: Álvaro Hernández.

P 25-A

Boleta de Presentación

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, Usulután

No. Presentación	: 200911011215
Fecha/Hora de Presentación	: 13/07/2009 09:18:12
Presentante	: ACPA EL TERCIO A FAVOR MARIA JOSEFINA GOMEZ MARTINEZ
Contacto para Notificación	: 48991 - GLORIA ISABEL CALDERON BERNAL
Acto/Contrato	: I301 - COMPRAVENTA
Recepción	: ERICK GONZALEZ LINARES
Notario o Funcionario	: 207757 - GRANDE ALVAREZ, JOSE LUIS
Matrícula	: 75078714 - 00000
Dirección del Inmueble	: HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1,LOTE NO 10

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAÍZ E HIPOTECAS TERCERA SECCIÓN DEL CENTRO República de El Salvador, C.A.

1 DIA	MES	AÑO
20	Mayo	2009

COMPROBANTE DE PAGO No. 9400181

2 BANCO: Agricola — 3 CUENTA No.: 510-07327-2

4 SOLICITANTE

6 ACTO O CONTRATO		7 DERECHOS
Venta a favor de		—
Maria Josefina		$ —
Gomez Martinez	8 TOTAL	$ 8-86

9 TOTAL A PAGAR EN LETRAS: Ocho 86/100 dolares

5 UBICACION DEL INMUEBLE O SERVICIO

Santa Ana		La Paz
Ahuachapán		La Libertad
Sonsonate		Cuscatlán
La Libertad		Chalatenango
Cuscatlán		San Vicente
Chalatenango		Cabañas
San Salvador		La Unión

BANCO AGRICOLA, S.A. AGENCIA SAN SALVADOR LA PRADERA — PAGADO 20 MAYO 2009 — CAJERO 421-04

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS LA PROPIEDAD CEDULA S.A. DE C.V. DERECHOS RECIBIDOS

FORMA APROBADA POR LA DIGESTYC, S.A. DE C.V. - RESOLUCION DE CALIDAD No. 375-2008

ESPACIO PARA CERTIFICACION DE BANCO

FIRMA DEL SOLICITANTE

FIRMA COLECTOR

-ORIGINAL-CLIENTE-

TESORERIA DE CENTRO NACIO
CUENTA 000000510-007327-2
FOLIO 121040924 MONTO US$ 8.86
5718 Colectores Varios
B. A 0121-000041092440 20/05/2009 09:24:40

PAPEL PARA PROTOCOLO

DOS COLONES

CIENTO TREINTA Y OCHO (138)

M. DE H.

N 1440238

NOTARIO

JOSE LUIS GRANDE ALVAREZ

REPUBLICA DE EL SALVADOR

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS TERCERA SECCION DEL CENTRO

República de El Salvador, C.A.

NUMERO SETENTA Y CINCO.- LIBRO CUARTO. COMPRAVENTA DE INMUEBLES.- En la ciudad de Usulután, a las trece horas cuarenta minutos del día doce de Junio del año dos mil nueve.- Ante mí, JOSÉ LUIS GRANDE ALVAREZ, Notario, de este domicilio, COMPARECE: el señor MANUEL ESTEBAN TREJO MARROQUIN, quien es de cincuenta y cinco años de edad, Jefe de Personal, del domicilio de Jiquilisco, departamento de Usulután, persona a quien no conozco, pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad Número cero uno seis siete uno dos seis dos-tres, con Número de Identificación Tributaria mil ciento ocho- diecinueve cero ocho cincuenta y tres- ciento uno- cero; quien actúa en nombre y representación en su calidad de Presidente del Consejo de Administración y como tal representante Legal de la ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCION AGROPECUARIA "EL TERCIO DE RESPONSABLIDAD LIMITADA, del domicilio de Cantón San José, jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután, con Número de Identificación Tributaria un mil ciento ocho- cero nueve cero seis ochenta- cero cero dos- cuatro; personería que DOY FE de ser legítima y suficiente por haber tenido a la vista los siguientes documentos: a) Certificación extendida por la Jefa del departamento de Asociaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de fecha quince de Diciembre del año dos mil tres, donde certifica que: De conformidad al artículo siete de la Ley Especial de Asociaciones Agropecuarias a que se refiere el decreto número Doscientos veintiuno de fecha nueve de Mayo de mil novecientos ochenta de la Junta Revolucionaria de Gobierno, Decretó otorgar personalidad jurídica a la Asociación Agropecuaria Hacienda El Tercio, del domicilio de San José jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután, inscrita en ese departamento bajo la siguiente codificación: CIENTO SESENTA Y TRES LIBRO SIETE del Sector Reformado de fecha nueve de Junio de mil novecientos ochenta. Se encuentran aprobados los primeros estatutos de fecha diecisiete de Junio de mil novecientos ochenta y cinco, y en su Artículo Ochenta y cuatro la ASOCIACION COOPERATIVA DE LA REFORMA AGRARIA "EL

Impresos Múltiples, S.A. de C.V. PBX: 2513-6666. Talón del 11.118.001 al 12,469,001. 03/2008

TERCIO" DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, sucede de pleno derecho a la Asociación Agropecuaria "Hacienda El Tercio", en todas sus obligaciones y derechos, absorbiendo sus activos y pasivos. Que de conformidad al Decreto Ejecutivo número catorce publicado en el Diario Oficial el veintiocho de Febrero de mil novecientos noventa y cinco y Decreto Legislativo número Setecientos diecinueve publicado en el Diario Oficial el treinta y uno de mayo de mil novecientos noventa y seis, se Modificaron los Estatutos de la Asociación cooperativa por medio del cual se modifica los estatutos aprobados en su razón social de Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria El Tercio de R. L., a Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Tercio de R.L., aprobado por el Departamento de Asociaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el día seis de Enero de mil novecientos noventa y ocho, de donde consta que su denominación y domicilio es como se ha mencionado; que la administración corresponde a un Consejo elegido en Asamblea General Ordinaria y que el Presidente es el Representante Legal, judicial y extrajudicial de la Asociación y que puede otorgar actos como el presente, previo acuerdo del mencionado consejo; b) Credencial extendida por el Jefe del Departamento de Asociaciones Agropecuarias del ministerio de Agricultura y Ganadería, el día veinte de Junio del año dos mil siete, de donde consta que sus cuerpos directivos fueron reestructurados el día dieciocho de Junio del año dos mil siete, resultando Presidente del Consejo de Administración el señor Manuel Esteban Trejo Marroquín, para el periodo que vence el día veinte de Junio del año dos mil nueve, y Presidente de la Junta de Vigilancia el señor José Simón Marroquín Ortiz, para un periodo que vence el día veinte de Junio del año dos mil diez, a contar de la fecha antes mencionada; c) Certificación Extendida por El presidente del Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA) Ingeniero Miguel Tomas López, de fecha dieciocho de diciembre del año dos mil seis, en donde certifica: Que en Libro de Actas de Asamblea General Extraordinaria, se encuentra asentada el acta Número DIEZ- dos mil seis, celebrada el día veinte de marzo del año dos mil seis, en su punto número XVII se Autorizó el desarrollo del Proyecto de Parcelación sobre el inmueble denominado HACIENDA EL TERCIO, ubicado en Cantón San José, Jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután, que incluye doscientos diecisiete lotes agrícolas y trescientos sesenta y dos solares para vivienda, para la fase jurídica de la elaboración de las escrituras de compraventas a favor de cada familia beneficiaria; Y d) Certificación extendida por el Secretario del Concejo de Administración señor Roque del Carmen Lobo Velásquez, de fecha doce de mayo del año dos mil nueve donde certifica: Que en el Libro de Actas de Asamblea General Extraordinaria. se encuentra asentada el Acta número DIEZ, celebrada el día once de mayo del corriente año, en su Punto número CUATRO se Aprobó por Unanimidad Autorizar al Presidente del Consejo de Administración de la Cooperativa, para transferir a cada asociado a título de venta solares y lotes; así como autoriza al Presidente de dicha Cooperativa para que pueda firmar las Escrituras Públicas de Transferencia de Solares de Vivienda y Lotes Agrícolas asignados a los asociados de la Cooperativa en nombre de su representada. Y el compareciente, en el carácter y personería indicados, ME DICE: I) DECLARACION DE DOMINIO: Que su representada es dueña y actual poseedora de las porciones de terreno que se identifican y describen de la siguiente manera: a) SOLAR NUMERO UNO DEL POLIGONO "F" ubicada en HACIENDA EL TERCIO P- CUATRO, P CUATRO-

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAÍZ E HIPOTECA TERCERA SECCIÓN DEL CENTRO
República de El Salvador, C.A.

TRES, ASENTAMIENTO COMUNITARIO POLIGONO "F" SOLAR UNO, HACIENDA EL TERCIO PORCION CUATRO, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA) Jurisdicción de JÍQUILISCO, Departamento de USULUTAN, de una extensión superficial de OCHOCIENTOS CINCUENTA PUNTO CERO CERO METROS CUADRADOS, cuyas medidas perimétricas son las siguientes: AL NORTE, ocho punto cincuenta metros, dieciséis punto cincuenta metros; AL ORIENTE, treinta y cinco punto cero cero metros; AL SUR, veinte punto cero cero metros; AL PONIENTE, cincuenta punto cero cero metros. Inscrito a la Matrícula numero SIETE CINCO CERO SIETE OCHO OCHO SEIS OCHO- CERO CERO CERO CERO CERO, del Registro de Propiedad Raíz e Hipoteca del Departamento de Usulután, b) SOLAR NUMERO DOS DEL POLIGONO "F" ubicada en HACIENDA EL TERCIO P- CUATRO, P CUATRO-TRES, ASENTAMIENTO COMUNITARIO POLIGONO "F" SOLAR DOS, HACIENDA EL TERCIO PORCION CUATRO, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA) Jurisdicción de JÍQUILISCO, Departamento de USULUTAN, de una extensión superficial de NOVECIENTOS UNO PUNTO CERO DOS METROS CUADRADOS, cuyas medidas perimétricas son las siguientes: AL NORTE, sesenta y dos punto veintiséis metros; AL ORIENTE, cero punto cero cero metros; AL SUR, cincuenta y uno punto cuarenta y nueve metros; AL PONIENTE, treinta y cinco punto cero cero metros. Inscrito a la Matrícula numero SIETE CINCO CERO SIETE OCHO OCHO SEIS NUEVE- CERO CERO CERO CERO CERO del Registro de Propiedad Raíz e Hipoteca del Departamento de Usulután, Y c) LOTE NUMERO DIEZ DEL POLIGONO "UNO", ubicado en HACIENDA EL TERCIO (REUNION), LOTIFICACION AGRICOLA, POLIGONO UNO, LOTE NUMERO DIEZ, HACIENDA EL TERCIO, PORCION DOS Y PORCION CUATRO - UNO correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), Jurisdicción de Jiquilisco, departamento de USULUTAN, de una extensión superficial de DIEZ MIL SEISCIENTOS NOVENTA PUNTO OCHENTA Y CUATRO METROS CUADRADOS, cuyas medidas perimétricas son las siguientes: AL NORTE, cinco punto veintiuno metros, catorce punto cincuenta y ocho metros, treinta punto cincuenta metros, dieciocho punto doce metros, diecisiete punto trece metros, dieciséis punto sesenta y uno metros; AL ORIENTE, noventa y cinco punto veintiuno metros; AL SUR, cien punto cero cero metros; AL PONIENTE, ciento catorce punto ochenta y siete metros. Inscrito a la Matrícula numero SIETE CINCO CERO SIETE OCHO SIETE UNO CUATRO- CERO CERO CERO CERO CERO del Registro de Propiedad Raíz e Hipoteca del Departamento de Usulután; II) COMPRAVENTA: Que libre de gravamen y por el precio de MIL DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, por cada uno de los solares arriba descritos en el romano I literales a) y b), y libre de gravamen y por el precio de MIL DOSCIENTOS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA por la porción de Lote Agrícola descrita en romano I literal c) del presente instrumento, que declara tener por recibidos a su completa satisfacción de /quién en su calidad de Asociada según Certificación de Membresía actualizada que tuve a la vista/ parte de la señora MARIA JOSEFINA GÓMEZ MARTINEZ,/en nombre de su representada vende a ésta las porciones de terreno antes descritas en este instrumento, haciéndole y transfiriéndole la Tradición del dominio, posesión y demás derechos que le corresponden a la propietaria sobre dichas porciones, entregándoselos materialmente en este acto y obligándose al saneamiento de ley. Presente desde el inicio de este instrumento la señora MARIA JOSEFINA

Impresos Múltiples, S.A. de C.V. PBX: 2513 8888. Trajo del 11,118,001 al 12,466,000. 03/2008

PAPEL PARA PROTOCOLO

CIENTO CUARENTA (140)

M. DE H.

DOS COLONES

N 21440240

GÓMEZ MARTÍNEZ, de veinticuatro años de edad, Soltera, Oficios Domésticos, Salvadoreña por nacimiento, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a quién no conozco e identifico por medio de su Documento Único de Identidad Número cero dos millones ochocientos sesenta y tres mil setecientos veintitrés - siete, y con Numero de Identificación Tributaria mil ciento catorce- veintisiete cero siete ochenta y cuatro - ciento dos - nueve y ME DICE: Que acepta la venta que de las porciones de terreno anteriormente descritas se le hace, así como la tradición del dominio, posesión, y demás derechos reales y personales que sobre dichas porciones se le transfieren y los recibe materialmente en este acto. HAGO CONSTAR. a) Que la presente compraventa no causa Impuesto sobre Transferencia de Bienes Raíces por lo que no agregaré al legajo de anexos de mi protocolo la Boleta del Recibo del Pago de dicho Impuesto; b) que advertí a los comparecientes sobre lo prescrito en el Artículo Treinta y Nueve de la Ley del Notariado, c) Que deben estar solventes con la Administración Tributaria para la inscripción del presente instrumento en el Registro Respectivo; d) que deberán presentar una copia del testimonio de la presente compraventa a la Alcaldía Municipal del lugar donde está situado el inmueble. La compradora me declara que no es propietaria de bienes rústicos en El Salvador, que excedan los límites que establece la Constitución de la República. Así se expresaron los comparecientes a quienes expliqué los efectos legales del presente instrumento y leído que se los hube íntegramente en un solo acto sin ininterrupción, ratifican su contenido y por estar conforme a sus voluntades firmamos, a excepción de la compradora, quien por no saber hacerlo estampa su huella del dedo pulgar derecho y a su ruego lo hace la señora Digna Maribel Alvarado de Solano, de treinta y uno años de edad, Empleada, del domicilio de San Salvador, Departamento de San Salvador, a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero cero ocho nueve cinco siete seis nueve- uno. DOY FE.-Entrelineas-quién en su calidad de Asociada según Certificación de Membresía actualizada que tuvea la vista-Vale.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECA TERCERA SECCION DEL CENTRO República de El Salvador, C.A.

LUIS GRANDE
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

SO ANTE Mí del folio **CIENTO TREINTA Y OCHO VUELTO** al folio **CIENTO CUARENTA FRENTE**, del Libro CUARTO de mi protocolo, que vence el día CUATRO DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL DIEZ, extiendo, firmo y sello el presente TESTIMONIO, para ser entregado a la señora MARIA JOSEFINA GOMEZ MARTINEZ, en la ciudad de Usulután, a los doce días del mes de **Junio** del año dos mil nueve.

JOSE LUIS GRANDE ALVAREZ
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAÍZ E HIPOTECAS
TERCERA SECCION DEL CENTRO
República de El Salvador, C.A.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD
SEGUNDA SECCION
OFICINA

No. 3322326

RAZON Y CONSTANCIA DE INSCRIPCION
COMPRAVENTA

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, el Registrador que suscribe, deja constancia que se ha inscrito a las 10:19:06 horas, del día Diecisiete de Julio del año Dos Mil Nueve , en el sistema de Folio Real Automatizado, en la(s) Matrícula(s) detallada(s) a continuación:

1 .- Matrícula 75078714-00000, con un área de 10,690.8400 metros cuadrados, ubicada en HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1,LOTE NO 10, HDA. EL TERCIO/P- 2 Y P4-1, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN, en el asiento 6.

, del documento de COMPRAVENTA.

A Favor de :

1 .- GOMEZ MARTINEZ, MARIA JOSEFINA con un porcentaje de 100% de derecho de Propiedad.

El Instrumento que dió mérito a ésta Inscripción fué presentado bajo el asiento de presentación N° 200911011215 a las 09:18:12 horas del día Trece de Julio del año Dos Mil Nueve .
Usulután, Veinte de Julio del año Dos Mil Nueve .-

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SECCION ORIENTAL

Lic. Oscar Alberto Pacheco Cordero
REGISTRADOR

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS TERCERA SECCION DEL CENTRO
República de El Salvador, C.A.

00462

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS
PRIMERA SECCION DEL CENTRO
República de
El Salvador, C.A.

CNR
Centro Nacional de Registros

GOBIERNO DE EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

INFRASCRITO REGISTRADOR CERTIFICA:
Que la anterior fotocopia que consta de seis folios útiles es fiel y conforme con el documento presentado al Asiento 200911011215 e inscrito en el Sistema de Información de Registro y Catastro bajo el Asiento 6 de la Matrícula 75078714-00000, a favor de MARIA JOSEFINA GOMEZ MARTINEZ.- Y a solicitud de IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO, se expide la presente en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente; Usulután, a las doce horas con cero cinco minutos del día diecisiete de noviembre del año dos mil diecisiete.

00846375
No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 08201700007422
Elaborado por : DALILA CONCEPCION LOPEZ CHAVEZ
Aprobado por : EDELMIRA YAMILETH BARRERA DE PALACIOS

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS TERCERA SECCION DEL CENTRO
República de El Salvador, C.A.

Lic. Carlos Ernesto Anduray Elías
Registrador Auxiliar

Recibo por $690.00

Recibí de la empresa Capella Solar, S.A. de C.V., la cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA ($690.00), correspondiente a pago de Indemnización por Servidumbre en la parcela 28-A según proyecto de Línea de Interconexión de las plantas Albireo.

Usulután, 05 de febrero de 2018.

Nombre: MARÍA JOSEFINA GÓMEZ MARTÍNEZ

DUI: 02863723-7

NIT: 1114-270784-102-9

CAPELLA SOLAR SA DE CV

CUENTA No. 201035409

25 CHEQUE SERIE "A" No. 0000062

San Salvador, 30 de Enero de 2018 US$ *********690.00

PAGUESE A LA ORDEN DE MARIA JOSEFINA GOMEZ MARTINEZ

LA SUMA DE SEISCIENTOS NOVENTA 00/100

_____ DOLARES.

Banco de América Central
Miembro BAC | CREDOMATIC Network
SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C.A.

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)

0 3 1: 2 5 0 1: 0 0 0 0 0 0 2 0 1 0 3 5 4 0 9 1" 0 0 0 0 0 6 2 1"

CUENTA No. **201035409 - Banco de América Central, S. A.**

CHEQUE No. 62 VALOR: 690.00

FECHA: 30/01/2018

A NOMBRE DE: MARIA JOSEFINA GOMEZ MARTINEZ

CONCEPTO: Anticipo por pago de indemnizacion de servidumbre de parcela 28-A segun Proyeto

Cuenta	Concepto	Debe	Haber
1101020101	BANCO DE AMERICA CENTRAL #201035409		690.00
	Cheque 62. MARIA JOSEFINA GOMEZ MARTINEZ. Anticipo por pago de indemnizacion de servidumbre de parcela 28-A segun Proyeto		
110204	ANTICIPOS A PROVEEDORES	690.00	
	Cheque 62. MARIA JOSEFINA GOMEZ MARTINEZ. Anticipo por pago de indemnizacion de servidumbre de parcela 28-A segun Proyeto		
	TOTALES:	690.00	690.00

HECHO POR:	REVISADO POR:	AUTORIZADO POR:	
Erika Ramirez	Paolo Cartagena	Paolo Cartagena	RECIBI CONFORME

Recibo por $690.00

Recibí de la señora MARÍA JOSEFINA GÓMEZ MARTÍNEZ, la cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA ($690.00), correspondiente a pago de Indemnización por Constitución de Servidumbre de Electroducto, en la parcela 28-A según proyecto de Línea de Interconexión de las plantas Albireo.

Usulután, 05de febrero de 2018.

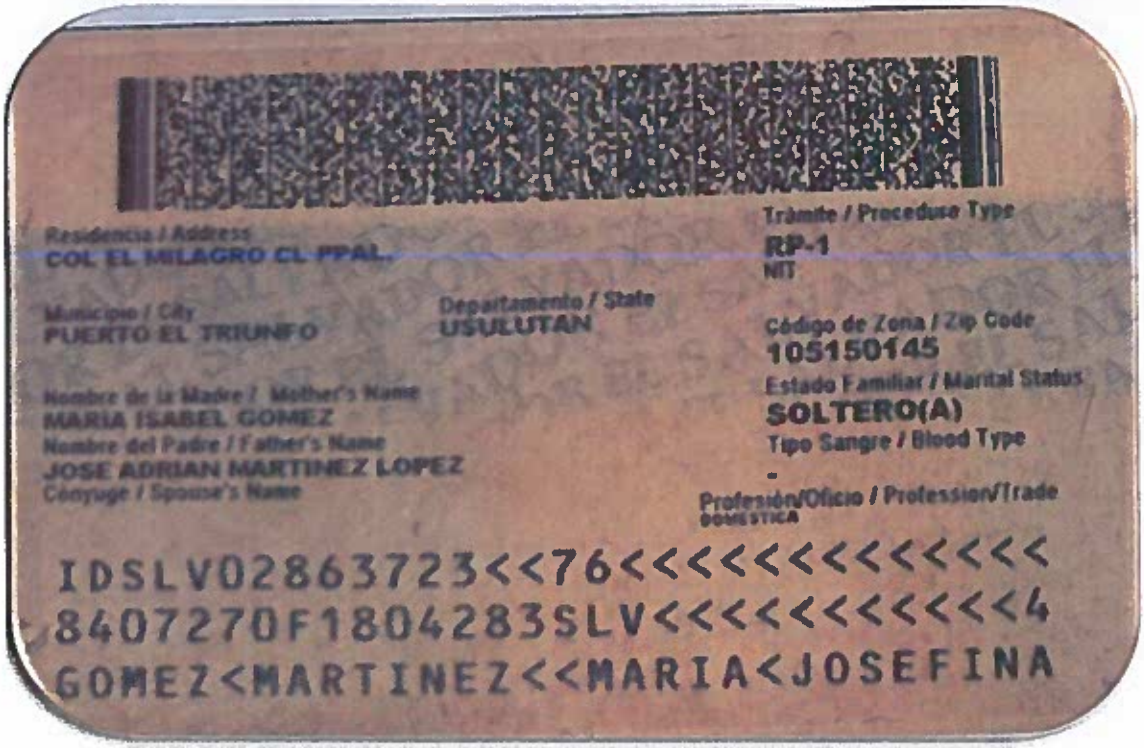
Nombre: JOSÉ ROBERTO FRANCO GUZMÁN

Agente Oficioso del señor Luis Alonso González Sigarán

DUI: 00795357-1

NIT: 1108-040259-102-7

República de El Salvador
Documento Único de Identidad
Apellidos / Surname
GOMEZ MARTINEZ
Nombres / Given Names
MARIA JOSEFINA
Conocido por / Known by
Género / Gender
F
Salvadoreño por / Salvadorean by
NACIMIENTO
Fecha y Lugar de Nacimiento / Date and Place of Birth
27/07/1984
PUERTO EL TRIUNFO, USULUTAN
Fecha y lugar de expedición / Date and place of issuance
02/06/2015
USULUTAN, USULUTAN
Fecha de expiración / Date of expiration
28/04/2019
Firma o Huella del Titular
Holder's Signature
Número Único de Identidad /
Unique Id Number
02863723-7
Registradora Nacional de las Personas Naturales


Residencia / Address
COL EL MILAGRO CL PPAL.
Trámite / Procedure Type
RP-1
NIT
Municipio / City
PUERTO EL TRIUNFO
Departamento / State
USULUTAN
Código de Zona / Zip Code
105150145
Estado Familiar / Marital Status
SOLTERO(A)
Tipo Sangre / Blood Type
-
Nombre de la Madre / Mother's Name
MARIA ISABEL GOMEZ
Nombre del Padre / Father's Name
JOSE ADRIAN MARTINEZ LOPEZ
Cónyuge / Spouse's Name
Profesión/Oficio / Profession/Trade
DOMESTICA
IDSLV02863723<<76<<<<<<<<<<<<<
8407270F1804283SLV<<<<<<<<<<<4
GOMEZ<MARTINEZ<<MARIA<JOSEFINA

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
TARJETA DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE

GOMEZ MARTINEZ, MARIA JOSEFINA

No. DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA (NIT)

1114-270784-102-9

Fecha de Expedición
30/10/2017

TIPO DE DOCUMENTO: DUI

02863723-7

No. 1734713

FICHA DE INFORMACIÓN CATASTRAL Y REGISTRAL

LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL, EN OZATLÁN

No. PARCELA: 28-A FECHA: 10-11-17

IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

INFORMACIÓN REGISTRAL Y CATASTRAL	
Matricula/Folio personal/Libro	*75078714-00000 AS. 6*
Área según Sistema	*10,690.84 M2*
Resto Registal	*10,690.84 M2*
Número de Inmuebles	
Naturaleza del Inmueble	*Rural*
Área según documento	*10,690.84 M2*
Nombre del Propietario	*MARÍA JOSEFINA GÓMEZ MARTÍNEZ*
conocido por	
Porcentaje de Derecho	*100%*
Preantecedente	*75078714-00000 AS. 1*
Dirección	*Hacienda El Tercio (Reunión), Lot. Agrícola, Polígono 1, Lote N° 10, Porción 2 y Porción 4-1; San José (Hacienda La Carrera)*
Municipio	*Jiquilisco*
Departamento	*Usulután*
Mapa	*1145106000*
Parcela	*1375*
fecha de adquisicion	*12/06/2009*
Presentaciones pendientes de inscribir	*NINGUNA*
Situación Jurídica del Inmueble:	*LIBRE DE GRAVÁMEN*

Observaciones:

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

Lic. Irene Eunice Monge Acevedo

Coordinadora Legal

No.6824181

P 28- A

CNR
Centro Nacional de Registros

GOBIERNO DE EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

El Suscrito Registrador, Certifica que: El Inmueble con Matrícula Nº 75078714-00000, de Naturaleza Rústica, con un área de 10,690.8400 metros cuadrados. Folio Activo. Situado en HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1,LOTE NO 10, HDA. EL TERCIO/P- 2 Y P4-1, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN; en cuanto a sus Derechos, le pertenece a:

1.- GOMEZ MARTINEZ, MARIA JOSEFINA con un porcentaje de 100% de derecho de PROPIEDAD.

Gravámenes : No tiene

Restricción(es) del Inmueble : No tiene

Alerta(s) del Inmueble : No tiene

Presentaciones : No tiene

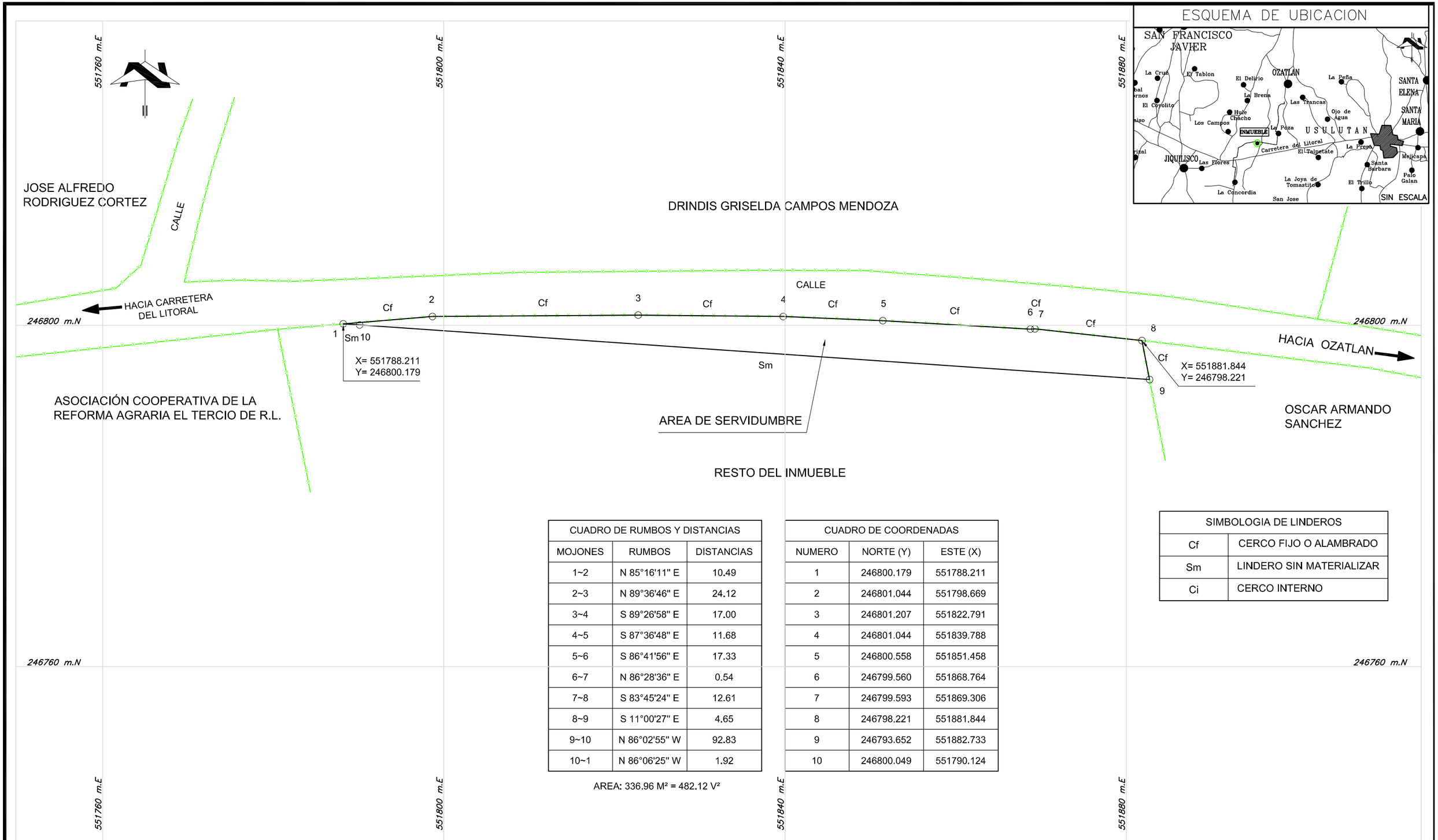
Es conforme con estos datos tomados de la Inscripción original con la cual se confrontó, y a solicitud de IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO, se extiende la presente en el Centro Nacional de Registros, Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, Departamento de Usulután a las 11:49:03, del día veintiocho de Noviembre del año dos mil diecisiete .-
Derechos: $8.86

00854603
No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 08201700007706
Elaborado por : DALILA CONCEPCION LOPEZ CHAVEZ
Aprobado por : RENE DE JESUS GUEVARA BONILLA

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS TERCERA SECCION DEL CENTRO
República de El Salvador, C.A.

Lic. Jorge Ángel Guevara Morales
Registrador Jefe



ESQUEMA DE UBICACION

CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS		
MOJONES	RUMBOS	DISTANCIAS
1~2	N 85°16'11" E	10.49
2~3	N 89°36'46" E	24.12
3~4	S 89°26'58" E	17.00
4~5	S 87°36'48" E	11.68
5~6	S 86°41'56" E	17.33
6~7	N 86°28'36" E	0.54
7~8	S 83°45'24" E	12.61
8~9	S 11°00'27" E	4.65
9~10	N 86°02'55" W	92.83
10~1	N 86°06'25" W	1.92

AREA: 336.96 M² = 482.12 V²

CUADRO DE COORDENADAS		
NUMERO	NORTE (Y)	ESTE (X)
1	246800.179	551788.211
2	246801.044	551798.669
3	246801.207	551822.791
4	246801.044	551839.788
5	246800.558	551851.458
6	246799.560	551868.764
7	246799.593	551869.306
8	246798.221	551881.844
9	246793.652	551882.733
10	246800.049	551790.124

SIMBOLOGIA DE LINDEROS	
Cf	CERCO FIJO O ALAMBRADO
Sm	LINDERO SIN MATERIALIZAR
Ci	CERCO INTERNO

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE:

SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO

UBICACIÓN S/ESCRITURA DE PROPIEDAD :
LOTIFICACION AGRICOLA, POL. 1, LOTE 10, PORCION 2 Y PORCION 4-1, SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA)
JURISDICCION : JIQUILISCO
DEPARTAMENTO : USULUTAN

MAPA/SECTOR CATASTRAL: 1145106000/ PARCELA: 1375
NUMERO DE PARCELA SEGUN PROYECTO: 28-A
MATRICULA O INSCRIPCION No. 75078714-00000 As. 6
AREA REGISTRAL: 10,690.84 M² = 15,296.45 V²

PROPIETARIO/S :

MARIA JOSEFINA GOMEZ MARTINEZ

PRESENTA: ARQ. SANDRA YANIRA ALVAREZ
LEVANTO: TOPCOM
DIBUJO: VICTOR CANIZALEZ
FECHA : NOVIEMBRE / 2017
ESCALA : 1 : 400

00473

SEÑORES CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.:

Yo, **MARÍA JOSEFINA GÓMEZ MARTÍNEZ**, de 33 años de edad, Doméstica, del domicilio de Puerto El Triunfo, Departamento de Usulután, con Documento Único de Identidad número 02863723-7; a ustedes con el debido respeto **MANIFIESTO**: I) Que en mi calidad de **PROPIETARIA** de un inmueble situado en Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono 1, Lote número 10, Porción 2 y Porción 4-1, San José, (Hacienda La Carrera), Jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután, e identificado según proyecto como parcela número 28-A. II) Se me ha informado sobre el Proyecto denominado **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN**, y que para la construcción de la línea de transmisión del proyecto, se requiere constituir un derecho de servidumbre en una parte del inmueble antes relacionado. III) Que con la finalidad de proporcionar mi valiosa colaboración con la ejecución de la obra en mención, en el carácter en que comparezco los **AUTORIZO** a ustedes para ingresar al inmueble antes referido, **UNICAMENTE** a realizar cualquier estudio necesario para el proyecto en mención. IV) Que la presente **AUTORIZACIÓN** no constituye en ningún momento un **PERMISO DE CONSTRUCCIÓN**.

En la Ciudad de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a los diecinueve días del mes de enero de dos mil dieciocho.

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

DIRECCION DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y DEL CATASTRO NACIONAL

Alvaro Francisco Hernandez Moz
20 de diciembre de 2017
Estimado(a) señor(a):
Han sido revisados los planos correspondientes al proyecto de REVISION DE FRACCIONAMIENTO (SEGREGACION), con la identificación siguiente:

- Número de Transacción:
  112017008403
- Antecedentes:
  Tipo: SIRyC, Matricula* 75078714 Indice 00000
  Tipo: TRANSACCION CATASTRAL, Transaccion* 112017008082
- Nombre de el(los) Propietario(s):
  Maria Josefina Gomez Martinez
- Departamento: USULUTAN
- Municipio: JIQUILISCO
- Indentificación Catastral:
  1145106000-1375
- Cantidad de Fraccionamientos revisados: 1

REVISION TECNICA FINALIZADA. FAVOR ANEXAR ESTA RESOLUCION AL DOCUMENTO O ESCRITURA, CUANDO SEA PRESENTADO EN EL RPRH.
Se hace constar que dichos planos han sido revisados Catastralmente y son congruentes con la información que se tiene controlada.
Atentamente,

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS
OFICINA DEPARTAMENTAL USULUTÁN
DIGCR

Lic. William Ivan Zavala Flores
Jefe de la Oficina de Mantenimiento Catastral

PARCELA 28-D

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

Yo, MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO, de cincuenta y cuatro años de edad, Abogado, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, con Documento Único de Identidad número cero dos cuatro seis ocho cero ocho siete-dos; y Número de Identificación Tributaria uno uno uno cuatro-uno uno cero dos seis tres-cero cero uno-tres; habiendo recibido por parte de la Empresa CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V., la notificación de ocupación parcial de un inmueble de mi propiedad, el cual es de naturaleza rústica, situado en Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono Uno, Lote número 2, porción 2 y porción 4-1, San José (Hacienda La Carrera), jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután. Inscrito a mi favor en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente del Departamento de Usulután, bajo la Matrícula número **75078706-00000 Asiento. 8**, del Sistema Informático Registral y Catastral (SIRyC); inmueble identificado según Proyecto como Parcela 28-D y que se encuentra bajo el Proyecto denominado: **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN.**

Por este medio, me doy por notificado y acepto el valor de **Indemnización** por **SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO**; el cual asciende a un monto total de: **QUINIENTOS DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.** Que se ha determinado en un área de: CIENTO OCHENTA Y NUEVE PUNTO TREINTA Y DOS METROS CUADRADOS (189.32 M²), equivalentes a: DOSCIENTAS SETENTA PUNTO OCHENTA Y OCHO VARAS CUADRADAS (270.88 V²), lo que me parece acorde a lo que se encuentra en campo. Por lo que firmo de **ACEPTADO**, esta nota relativa al valor de la indemnización, para que se proceda con los trámites subsecuentes para la constitución de servidumbre de electroducto correspondiente. En la Ciudad y Departamento de San Salvador, a los dos días del mes de febrero de dos mil dieciocho.

DOY FE: Que la firma que calza el anterior escrito es **AUTENTICA,** por haber sido puesta de su puño y letra por el señor **MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO**, de cincuenta y cuatro años de edad, Abogado, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero dos cuatro seis ocho cero ocho siete-dos. En la Ciudad y Departamento de San Salvador, a los dos días del mes de febrero de dos mil dieciocho.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

P. 26-D

3855580

Boleta de Presentación

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, Usulután

No. Presentación	: 200911020467
Fecha/Hora de Presentación	: 07/12/2009 07:56:42
Presentante	: BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO - B. F. A. A/F MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO
Contacto para Notificación	: 2277 - JAIME ROBERTO DUANES MARTINEZ / CORREO ELECTRONICO : DEPTO.ASISTENCIA@BFA.GOB.SV
Acto/Contrato	: 1301 - COMPRAVENTA
Recepción	: LICDA. MORENA BELEN RODRIGUEZ CORTEZ
Notario o Funcionario	: 208377 - RAMOS, OLGA DEL CARMEN
Matrícula	: 75078706 - 00000
Dirección del Inmueble	: HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1,LOTE NO 2

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE D. de El Salvador USULUTAN

CNR
Centro Nacional de Registros

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS DE LA PROPIEDAD URBANA Y MERCANTIL DERECHOS RECIBIDOS

1 DIA: 30 MES: U AÑO: 2009

COMPROBANTE DE PAGO No. 11154197

2 BANCO

3 CUENTA No.

4 SOLICITANTE: Miguel Angel Cisneros Aparicio

5 UBICACION DEL INMUEBLE O SERVICIO

Santa Ana		La Paz	
Ahuachapán		San Vicente	
Sonsonate		Usulután	
La Libertad		Cabañas	
Cuscatlán		San Miguel	
Chalatenango		Morazán	
San Salvador		La Unión	

6 ACTO O CONTRATO	7 DERECHOS
Descargo.	
	$
8 TOTAL	$ 50.40

9 TOTAL A PAGAR EN LETRAS: Cincuenta 40/100 dólares

DERECHOS PAGADOS 2009

FIRMA DEL DEPOSITANTE

FIRMA COLECTOR

ORIGINAL-CLIENTE

ESPACIO PARA CERTIFICACION DE BANCO

50.40
01/12/09 8:31 am
Sec.-00001G-A1201
Agencia Usulutan
Cajero IRIS
Suc.-290
Cta/Doc 11154197

29 D

OLGA DEL CARMEN RAMOS NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

NUMERO NOVENTA Y SIETE.-LIBRO SEIS.- En la ciudad de Usulután, a las diez horas y cuarenta y cinco minutos del día treinta de noviembre de dos mil nueve.- Ante mí: OLGA DEL CARMEN RAMOS, Notario, de este domicilio, comparece la señora ANTONIA MARGOT DIAZ DE ANDRADE, de sesenta y siete años de edad, de oficios domésticos, del domicilio de Puerto El Triunfo, Departamento de Usulután, persona a quien no conozco e identifico por medio de su Documento Único de Identidad Número: cero dos millones ochocientos treinta y dos mil cuatrocientos cincuenta y cinco - nueve; y con Número de Identificación Tributaria: un mil doscientos dieciocho – ciento ochenta mil ciento cuarenta y dos – ciento uno - seis; y ME DICE: Que es dueña y actual poseedora de un inmueble de naturaleza rústica, situado en Hacienda El Tercio, REUNION, Lote Agrícola, Polígono uno, Lote Número dos, Hacienda El Tercio/ Porción dos y porción cuatro – uno, SAN JOSE, HACIENDA LA CARRERA, Jiquilisco, Usulután, de la capacidad superficial de ONCE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS PUNTO VEINTE METROS CUADRADOS, cuyas medidas perimétrica son las siguientes: AL NORTE, veintisiete punto veintisiete metros setenta y uno punto dieciséis metros, cuatro punto diecisiete metros, AL ORIENTE, ciento veinticuatro punto quince metros, AL SUR, cien punto cero cero metros, AL PONIENTE, ciento uno punto veintiséis metros.- Inscrito a La Matrícula SIETE CINCO CERO SIETE OCHO SIETE CERO SEIS – CERO CERO CERO CERO CERO, DE PROPIEDAD, EN EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS DE LA SEGUNDA SECCION DE ORIENTE, correspondiente al Departamento de Usulután.- Que por el precio de OCHO MIL DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, que declara tener recibidos a su entera satisfacción de parte del señor MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO, le vende el inmueble descrito, haciéndole en consecuencia la tradición del dominio y posesión y demás derechos anexos que sobre el terreno le corresponde, obligándose al saneamiento de Ley.- Presente el señor MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO, de cuarenta y seis años de edad, Licenciado en Ciencias Jurídicas, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, persona a quien hoy conozco e identifico por medio de su Documento Único de Identidad Número: cero dos millones cuatrocientos sesenta y ocho mil ochenta y siete - dos, con número de Identificación Tributaria: un mil ciento cuatro – ciento diez mil doscientos sesenta y tres – cero cero uno - tres y me DICE: Que acepta la venta y tradición del inmueble descrito.. junto con el dominio, posesión y demás derechos que se le transfieren, dándose por recibido del mismo desde este momento. Me dicen los otorgantes que no son parientes entre sí, y bajo juramento me dicen que la totalidad de los bienes raíces rústicos no exceden de los límites de reserva establecidos por la Constitución de la República de El Salvador

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE USULUTAN

09120467.

vigente.-. Yo la Notario HAGO CONSTAR: que expliqué a los otorgantes lo que prescribe el artículo treinta y nueve de la Ley de Notariado y Artículo doscientos veinte del Código Tributario, a efectos de su obligación de estar solventes con el pago de los impuestos correspondientes .- Así se expresaron los otorgantes a quienes expliqué los efectos legales de la presente escritura y leído que les fue por mí todo lo escrito en un sólo acto sin interrupción, manifiestan su conformidad, ratifican su contenido y firmamos.- DOY FE.----------

----------ANTONIA MARGOT DIAZ----------M. AN. C.----------

----------O. D. C. RAMOS----------RUBRICADAS----------

PASO ANTE MI, de los folios doscientos cincuenta y cinco vuelto al doscientos cincuenta y seis frente, del LIBRO SEIS DE MI PROTOCOLO, cuyo plazo de vigencia expira el dia diecisiete de septiembre de dos mil diez; y para entregar el presente TESTIMONIO, al señor MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO, lo extiendo, firmo y sello, en la ciudad de Usulután, a los treinta del mes de noviembre de dos mil nueve.-

OLGA DEL CARMEN RAMOS
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

No. 3406342

RAZON Y CONSTANCIA DE INSCRIPCION
COMPRAVENTA

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, el Registrador que suscribe, deja constancia que se ha inscrito a las 11:24:19 horas, del día Quince de Diciembre del año Dos Mil Nueve , en el sistema de Folio Real Automatizado, en la(s) Matrícula(s) detallada(s) a continuación:

1 .- Matrícula 75078706-00000, con un área de 11,292.2000 metros cuadrados, ubicada en HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1,LOTE NO 2, HDA. EL TERCIO/P- 2 Y P4-1, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN, en el asiento 8.

, del documento de COMPRAVENTA.

A Favor de :

1 .- CISNEROS APARICIO, MIGUEL ANGEL con un porcentaje de 100% de derecho de Propiedad.

El Instrumento que dió mérito a ésta inscripción fué presentado bajo el asiento de presentación N° 200911020467 a las 07:56:42 horas del día Siete de Diciembre del año Dos Mil Nueve .
Usulután, Dieciseis de Diciembre del año Dos Mil Nueve .-

Lic. Ruben Antonio Cañas
REGISTRADOR AUXILIAR

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECA
SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
de El Salvador, C. A.
USULUTAN

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS
SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
SULUTAN

Centro Nacional de Registros

EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

INFRASCRITO REGISTRADOR CERTIFICA:
Que la anterior fotocopia que consta de tres folios útiles es fiel y conforme con el documento presentado al Asiento 200911020467 e inscrito en el Sistema de Información de Registro y Catastro bajo el Asiento 8 de la Matrícula 75078706-00000, a favor de MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO.- Y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ, se expide la presente en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente; Usulután, a las trece horas con cincuenta minutos del día cuatro de enero del año dos mil dieciocho.

00875707
No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800000046
Elaborado por : DALILA CONCEPCION LOPEZ CHAVEZ

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe

República de El Salvador
Documento Único de Identidad

M03328378

Apellidos / Surname
CISNEROS APARICIO
Nombres / Given Names
MIGUEL ANGEL
Conocido por / Known by

Género / Gender
M
Salvadoreño por / Salvadorean by
NACIMIENTO
Fecha y Lugar de Nacimiento / Date and Place of Birth
11/02/1963 **CONCEPCION BATRES, USULUTAN**

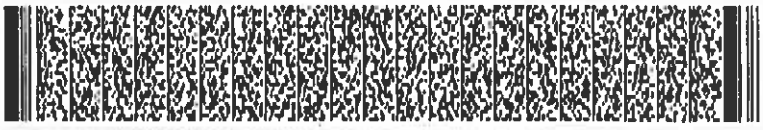
Fecha y lugar de expedición / Date and place of issuance
14/08/2015 **USULUTAN, USULUTAN**

Fecha de expiración / Date of expiration
11/02/2018

Número Unico de Identidad / Unique Id Number
02468087-2

Registradora Nacional de las Personas Naturales

Firma o Huella del Titular / Holder's Signature



Residencia / Address
COL GUADALUPE 1A CALLE PTE, # 1

Municipio / City
SOYAPANGO

Departamento / State
SAN SALVADOR

Trámite / Procedure Type
RP-2
NIT

Código de Zona / Zip Code
101040165

Estado Familiar / Marital Status
CASADO(A)

Tipo Sangre / Blood Type
-

Nombre de la Madre / Mother's Name
CRISTINA CISNEROS
Nombre del Padre / Father's Name
TOMAS APARICIO
Cónyuge / Spouse's Name
DORIS ELIZABETH CERON RODRIGUEZ

Profesión/Oficio / Profession/Trade
LIC.(A) EN CIENCIAS JURIDICAS

IDSLV02468087<<29<<<<<<<<<<<<
6302119M1802119SLV<<<<<<<<<<<8
CISNEROS<APARICIO<<MIGUEL<ANGE

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
TARJETA DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE

CISNEROS APARICIO, MIGUEL ANGEL

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA (NIT)

1104-110263-001-3

Fecha de Expedición
13/01/2015

TIPO DE DOCUMENTO: DUI

02468087-2

No. 0576519

PARA TODA GESTIÓN O TRÁMITE RELACIONADO CON LA ADMINISTRACIÓN FISCAL DEBERÁ PRESENTAR ESTA TARJETA O HACER REFERENCIA AL CORRESPONDIENTE NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA.

FIRMA DE CONTRIBUYENTE, REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO

FIRMA DEL FUNCIONARIO AUTORIZADO
LIC. NESTOR ALBERTO MURILLO
JEFE MINI CENTRO EXPRESS DE USULUTAN

R F210A2138652 lorena ramos

No. 0576519

FICHA DE INFORMACIÓN CATASTRAL Y REGISTRAL

LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL, EN OZATLÁN

No. PARCELA: 28 D FECHA: 15-12-17

IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

INFORMACIÓN REGISTRAL Y CATASTRAL	
Matricula/Folio personal/Libro	*75078706-00000 AS. 8*
Área según Sistema	*11,292.20 M2*
Resto Registal	*11,292.20 M2*
Número de Inmuebles	
Naturaleza del Inmueble	*Rural*
Área según documento	*11,292.20 M2*
Nombre del Propietario	*MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO*
conocido por	
Porcentaje de Derecho	*100%*
Preantecedente	*75078706-00000 AS. 7*
Dirección	*Hacienda El Tercio (Reunión), Lot. Agricola, Polígono 1, Lote N° 2, Porción 2 y Porción 4-1; San José (Hacienda La Carrera)*
Municipio	*Jiquilisco*
Departamento	*Usulután*
Mapa	*1145106000*
Parcela	*1375*
fecha de adquisicion	*30/11/2009*
Presentaciones pendientes de inscribir	*NINGUNA*
Situación Jurídica del Inmueble:	*GRAVADO CON HIPOTECA*

Observaciones: Inmueble gravado con Primera Hipoteca Abierta, a favor del Banco de Fomento Agropecuario; monto $44,900; Plazo 120 meses; fecha de inicio de gravamen: 30/11/09; inscrito al asiento 9. Dicha hipoteca fue modificada en cuanto a su plazo, ampliándose en 10 años más que vencen el 30/11/2029; inscrito al asiento 10.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPÚBLICA DE EL SALVADOR

Lic. Irene Eunice Monge Acevedo

Coordinadora Legal

No.6924407

CNR
Centro Nacional de Registros

GOBIERNO DE EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

El Suscrito Registrador, Certifica que: El Inmueble con Matrícula Nº 75078706-00000, de Naturaleza Rústica, con un área de 11,292.2000 metros cuadrados. Folio Activo. Situado en HACIENDA EL TERCIO (REUNION), LOT. AGRIGOLA, POLIG. 1, LOTE NO 2, HDA. EL TERCIO/P- 2 Y P4-1, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN; en cuanto a sus Derechos, le pertenece a:

1.- CISNEROS APARICIO, MIGUEL ANGEL con un porcentaje de 100% de derecho de PROPIEDAD.

Gravámenes :

1.- CONSTITUCION DE HIPOTECA ABIERTA. A favor de BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO, con un Derecho de 100% de HIPOTECA. un monto de ***44,900 Dólares, equivalentes a 392,875 Colones ***. para un Plazo de 120 (Meses), un interés de abierta, la fecha de inicio de CONSTITUCION DE HIPOTECA ABIERTA es el 30/11/2009, con Grado de PFIMERA HIP. ABIERTA. Notario RAMOS, OLGA DEL CARMEN. Bajo el asiento de Inscripción número 9 de la Matrícula 75078706-00000.

1.1.- MODIFICACION DE HIPOTECA. Notario GUEVARA AREVALO, GERSON MAURICIO. Bajo el asiento de Inscripción número 10 de la Matrícula 75078706-00000.- Anotación : SE MODIFICA LA HIPOTECA INSCRITA EN ASIENTO 9, LA CUAL SE VIENE AMPLIANDO SU PLAZO A 10 AÑOS MAS, CUYO VENCIMIENTO SERA EL 30/11/2029.

Restricción(es) del Inmueble : No tiene.

Alerta(s) del Inmueble : No tiene.

Presentaciones : No tiene.

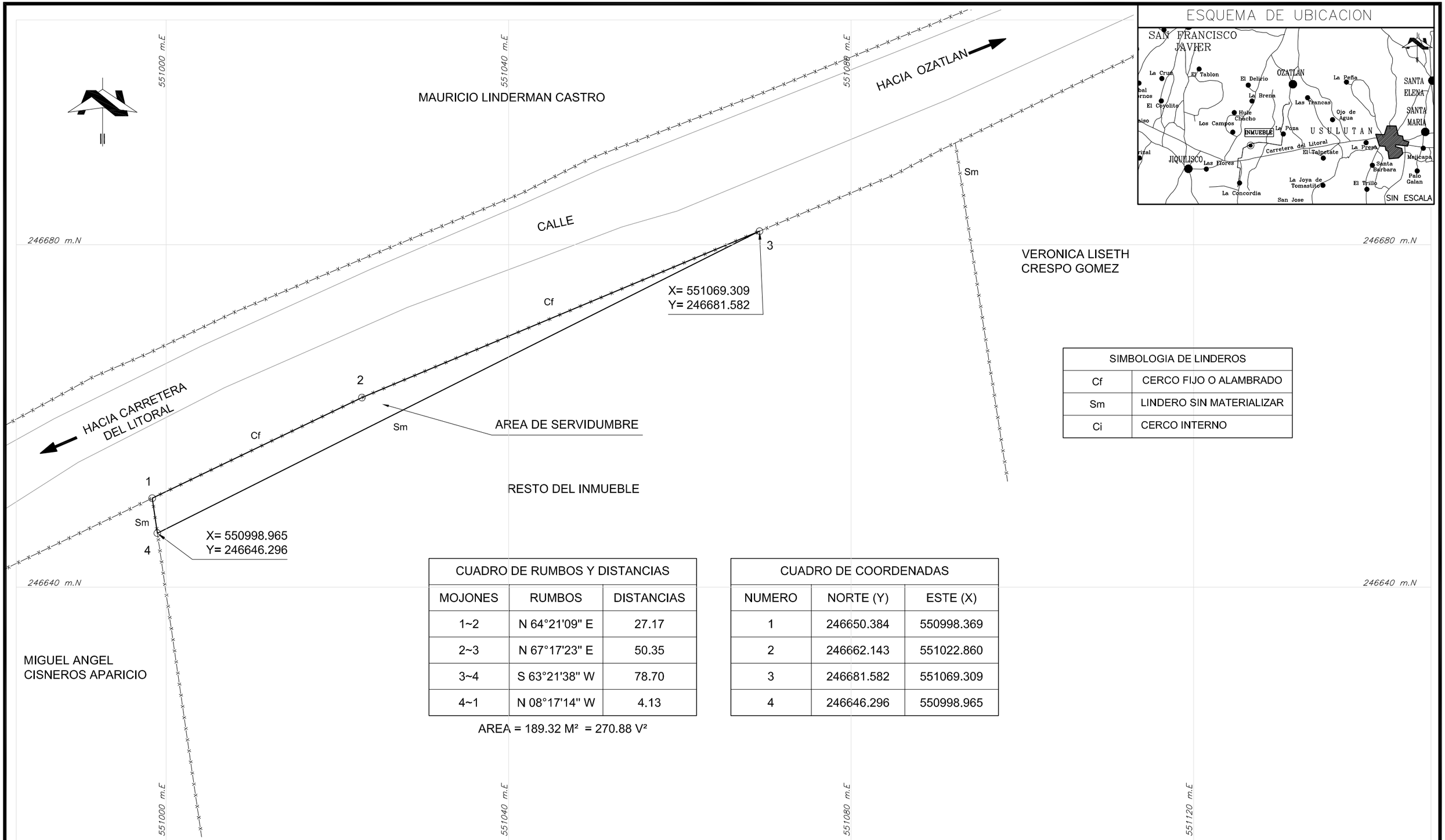
Es conforme con estos datos tomados de la Inscripción original con la cual se confrontó, y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ MOZ, se extiende la presente en el Centro Nacional de Registros, Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, Departamento de Usulután a las 11:20:06, del día cuatro de Enero del año dos mil dieciocho .-
Derechos: $8.86

00875658
No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800000032
Elaborado por : DALILA CONCEPCION LOPEZ CHAVEZ

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe



ESQUEMA DE UBICACION

SIMBOLOGIA DE LINDEROS	
Cf	CERCO FIJO O ALAMBRADO
Sm	LINDERO SIN MATERIALIZAR
Ci	CERCO INTERNO

CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS		
MOJONES	RUMBOS	DISTANCIAS
1~2	N 64°21'09" E	27.17
2~3	N 67°17'23" E	50.35
3~4	S 63°21'38" W	78.70
4~1	N 08°17'14" W	4.13

AREA = 189.32 M² = 270.88 V²

CUADRO DE COORDENADAS		
NUMERO	NORTE (Y)	ESTE (X)
1	246650.384	550998.369
2	246662.143	551022.860
3	246681.582	551069.309
4	246646.296	550998.965

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE:

SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO

UBICACIÓN S/ESCRITURA DE PROPIEDAD : LOTIFICACION AGRICOLA, POL. 1, LOTE 2, PORCION 2 Y PORCION 4-1, SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA)
JURISDICCION : JIQUILISCO
DEPARTAMENTO : USULUTAN

MAPA/SECTOR CATASTRAL: 1145516000/ PARCELA: 1375
NUMERO DE PARCELA SEGUN PROYECTO: 28-D
MATRICULA O INSCRIPCION No. 75078706-00000 As. 6
AREA REGISTRAL: 11,292.20 M² = 16,156.88 V²

PROPIETARIO/S :

MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO

PRESENTA: ARQ. JAVIER VILLEGAS
LEVANTO: TOPCOM
DIBUJO: VICTOR CANIZALEZ
FECHA : ENERO / 2018
ESCALA : 1 : 400

00490

SEÑORES CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.:

Yo, **MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO**, de 54 años de edad, Licenciado en Ciencias Jurídicas, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, con Documento Único de Identidad número 02468087-2, a ustedes con el debido respeto **MANIFIESTO: I)** Que en mi calidad de **PROPIETARIO** del inmueble situado en Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono 1, Lote 2, P-2 y P4-1, San José (Hacienda La Carrera), Jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután; e identificado según proyecto como parcela número **28-D. II)** Se me ha informado sobre el Proyecto denominado **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN**, y que para la construcción de la línea de transmisión del proyecto, se requiere constituir un derecho de servidumbre en una parte del inmueble antes relacionado. **III)** Que con la finalidad de proporcionar mi valiosa colaboración con la ejecución de la obra en mención, en el carácter en que comparezco los **AUTORIZO** a ustedes para ingresar al inmueble antes referido, **UNICAMENTE** a realizar cualquier estudio necesario para el proyecto en mención. **IV)** Que la presente **AUTORIZACIÓN** no constituye en ningún momento un **PERMISO DE CONSTRUCCIÓN**.

En el Municipio de San Salvador, Departamento de San Salvador, a los veinticuatro días del mes de enero de dos mil dieciocho.

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

DIRECCION DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y DEL CATASTRO NACIONAL

Alvaro Francisco Hernandez Moz

25 de enero de 2018
Estimado(a) señor(a):

Han sido revisados los planos correspondientes al proyecto de REVISION DE FRACCIONAMIENTO (SEGREGACION), con la identificación siguiente:

- Número de Transacción:
  112018000470
- Antecedentes:
  Tipo: SIRyC, Matricula* 75078706 Indice 00000
- Nombre de el(los) Propietario(s):
  Miguel Angel Cisneros Aparicio
- Departamento: USULUTAN
- Municipio: JIQUILISCO
- Indentificación Catastral:
  1145106000-1375
- Cantidad de Fraccionamientos revisados: 1

REVISION TECNICA FINALIZADA. FAVOR ANEXAR ESTA RESOLUCION AL DOCUMENTO O ESCRITURA, CUANDO SEA PRESENTADO EN EL RPRH.

Se hace constar que dichos planos han sido revisados Catastralmente y son congruentes con la información que se tiene controlada.

Atentamente,

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS
OFICINA DEPARTAMENTAL USULUTÁN
- DIGCN -

Lic. William Ivan Zavala Flores

Jefe de la Oficina de Mantenimiento Catastral

En la Ciudad de San Salvador, 02 de febrero de 2018.

SEÑORES:
BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO.

Yo, **MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO**, de cincuenta y cuatro años de edad, Abogado, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, con Documento Único de Identidad número cero dos cuatro seis ocho cero ocho siete-dos; y Número de Identificación Tributaria uno uno cero cuatro-uno uno cero dos seis tres-cero cero uno-tres, en mi calidad de Propietario, a ustedes expongo lo siguiente:

Que soy titular del crédito siguiente: Primera Hipoteca Abierta, monto: $44,900.00; plazo: 120 meses; inicio de gravamen: 30-11-2009; el cual recae sobre un inmueble de mi propiedad de naturaleza rústica, situado en Hacienda El Tercio, Lotificación Agrícola, Polígono 1, Lote N° 2, P-2 y P4-1, San José (Hacienda La Carrera) Jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután. Dicho inmueble se encuentra inscrito en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, del Departamento de Usulután, a la Matricula número **75078706-00000.**

Que el inmueble será afectado por un proyecto de utilidad pública, por lo que será necesario constituir Servidumbre de Electroducto en un área de CIENTO OCHENTA Y NUEVE PUNTO TREINTA Y DOS METROS CUADRADOS (189.32 M^2), equivalentes a: DOSCIENTAS SETENTA PUNTO OCHENTA Y OCHO VARAS CUADRADAS (270.88 V^2).

Que por la constitución del gravamen sobre el inmueble antes relacionado CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V. me indemnizará con un monto total de: QUINIENTOS DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Dicho monto será cancelado al momento del otorgamiento de la escritura pública de Constitución de Derecho de Servidumbre a favor de CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.; previo al inicio de las actividades de construcción e instalación de las líneas de transmisión de Energía Eléctrica, fondos que serán destinados para mejorar el inmueble.

Por lo anteriormente expuesto solicito: **AUTORIZACION, para constituir la Servidumbre de Electroducto a favor de CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V. y que ésta sea inscrita en el Registro de Propiedad correspondiente,** en una porción del inmueble de un área de CIENTO OCHENTA Y NUEVE PUNTO TREINTA Y DOS METROS CUADRADOS (189.32 M^2), equivalentes a: DOSCIENTAS SETENTA PUNTO OCHENTA Y OCHO VARAS CUADRADAS (270.88 V^2). Anexo al presente copia del plano aprobado por catastro.

Asimismo, autorizo a: **Isabel Romero de Mendoza,** mayor de edad, Abogada, del domicilio de la ciudad y Departamento de San Salvador, con Documento Único de Identidad número cero uno cuatro seis cuatro tres cinco ocho-cinco para que en mi nombre pueda realizar todos aquellos trámites, y solicitudes de documentación relacionados al otorgamiento de la autorización para constituir la servidumbre de electroducto sobre la porción relacionada.

Esperando una pronta respuesta se suscribe de usted,

Atentamente.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

DOY FE: que la firma que calza el anterior escrito es AUTENTICA, por haber sido puesta de su puño y letra por el señor **MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO**, de cincuenta y cuatro años de edad, Abogado,

del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero dos cuatro seis ocho cero ocho siete-dos. En la Ciudad y Departamento de San Salvador, a los dos días del mes de febrero de dos mil dieciocho. -

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

PARCELA 28-E

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

Yo, MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO, de cincuenta y cuatro años de edad, Abogado, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, con Documento Único de Identidad número cero dos cuatro seis ocho cero ocho siete-dos; y Número de Identificación Tributaria uno uno cero cuatro-uno uno cero dos seis tres-cero cero uno-tres; habiendo recibido por parte de la Empresa CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V., la notificación de ocupación parcial de un inmueble de mi propiedad, el cual es de naturaleza rústica, situado en Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono Uno, Lote número 1, porción 2 y porción 4-1, San José (Hacienda La Carrera), jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután. Inscrito a mi favor en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente del Departamento de Usulután, bajo la Matricula número 75078705-00000 AS. 8, del Sistema Informático Registral y Catastral (SIRyC); inmueble identificado según Proyecto como Parcela **28-E** y que se encuentra bajo el Proyecto denominado: **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN.**

Por este medio, me doy por notificado y acepto el valor de **Indemnización** por **SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO**; el cual asciende a un monto total de: **DOS MIL QUINIENTOS TREINTA DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA ($2,530.00).** Que se ha determinado en un área de: OCHOCIENTOS VEINTIOCHO PUNTO TREINTA Y TRES METROS CUADRADOS (828.33 M²), equivalentes a: UN MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO PUNTO DIECISIETE VARAS CUADRADAS (1,185.17 V²), lo que me parece acorde a lo que se encuentra en campo. Por lo que firmo de **ACEPTADO**, esta nota relativa al valor de la indemnización, para que se proceda con los trámites subsecuentes para la constitución de servidumbre de electroducto correspondiente. En la Ciudad y Departamento de San Salvador, a los dos días del mes de febrero de dos mil dieciocho.

DOY FE: Que la firma que calza el anterior escrito es **AUTENTICA,** por haber sido puesta de su puño y letra por el señor **MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO**, de cincuenta y cuatro años de edad, Abogado, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero dos cuatro seis ocho cero ocho siete-dos. En la Ciudad y Departamento de San Salvador, a los dos días del mes de febrero de dos mil dieciocho.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

f. 23-E

3855576

Boleta de Presentación

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, Usulután

No. Presentación	: 200911020463
Fecha/Hora de Presentación	: 07/12/2009 07:48:59
Presentante	: BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO - B. F. A. A/F MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO
Contacto para Notificación	: 2277 - JAIME ROBERTO DUANES MARTINEZ / CORREO ELECTRONICO : DEPTO.ASISTENCIA@BFA.GOB.SV
Acto/Contrato	: 1301 - COMPRAVENTA
Recepción	: LICDA. MORENA BELEN RODRIGUEZ CORTEZ
Notario o Funcionario	: 206377 - RAMOS, OLGA DEL CARMEN
Matrícula	: 75078705 - 00000
Dirección del Inmueble	: HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1,LOTE NO 1

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS · SEGUNDA SECCION DE ORIENTE · Rep. de El Salvador · USULUTAN ·

CNR
Centro Nacional de Registros

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

1 DIA: 30 MES: 11 AÑO: 2009 **COMPROBANTE DE PAGO No. 1 1154195**

2 BANCO | 3 CUENTA No.

4 SOLICITANTE: Miguel Angel Cisneros Aparicio

6 ACTO O CONTRATO	7 DERECHOS
Compraventa	
	$
8 TOTAL	$ 50.40

9 TOTAL A PAGAR EN LETRAS: Cincuenta 40/100 dólares

5 UBICACION DEL INMUEBLE O SERVICIO

Santa Ana		La Paz	
Ahuachapán		San Vicente	
Sonsonate		Usulután	
La Libertad		Cabañas	
Cuscatlán		San Miguel	
Chalatenango		Morazán	
San Salvador		La Unión	

DERECHOS RESGUARDADOS

FIRMA DEL DEPOSITANTE

FIRMA COLECTOR

1115 4195

ORIGINAL CLIENTE

ESPACIO PARA CERTIFICACION DE BANCO

cta/Doc
Cajero IRIS
Agencia Usulutan
Sec. 000013 AJ201
12/09 8:30
50.40

OLGA DEL CARMEN RAMOS NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

NUMERO NOVENTA Y CINCO.- LIBRO SEIS.-En la ciudad de Usulután, a las diez horas y quince minutos del día treinta de noviembre de dos mil nueve:- Ante mí: OLGA DEL CARMEN RAMOS, Notario, de este domicilio, comparece la señora ROSA VIRGINIA PERDOMO BATRES, de treinta y cuatro años de edad, de oficios domésticos, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, persona a quien no conozco e identifico por medio de su Documento Único de Identidad Número: cero tres millones cuarenta y cuatro mil seiscientos cincuenta y dos - nueve; y con Número de Identificación Tributaria: un mil ciento ocho – doscientos sesenta y un mil doscientos setenta y cuatro – ciento dos - cuatro; y ME DICE: Que es dueña y actual poseedora de un inmueble de naturaleza rústica, situado en Hacienda El Tercio, REUNION, Lote Agrícola, Polígono Uno, Lote Número uno, Hacienda EL Tercio/ Porción dos, y Porción cuatro – uno, San José Hacienda La Carrera, Jiquilisco, Usulután, de la capacidad superficial de DIEZ MIL QUINIENTOS VEINTITRES PUNTO CUARENTA Y SEIS METROS CUADRADOS, cuyas medidas perimétrica son las siguientes: AL NORTE, dieciocho punto ochenta y ocho metros, ochenta y uno punto veintisiete metros, AL ORIENTE, ciento uno punto veintiséis metros, AL SUR, cien punto cero cero metros, setenta y siete punto setenta metros, AL PONIENTE, dieciséis punto setenta metros, setenta y nueve punto cincuenta y cinco metros.- Inscrito a La Matrícula SIETE CINCO CERO SIETE OCHO SIETE CERO CINCO – CERO CERO CERO CERO CERO, DE PROPIEDAD, EN EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS DE LA SEGUNDA SECCION DE ORIENTE, correspondiente al Departamento de Usulután.- Que por el precio de OCHO MIL DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, que declara tener recibidos a su entera satisfacción de parte del señor MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO, le vende el inmueble descrito, haciéndole en consecuencia la tradición del dominio y posesión y demás derechos anexos que sobre el terreno le corresponde, obligándose al saneamiento de Ley.- Presente el señor MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO, de cuarenta y seis años de edad, Licenciado en Ciencias Jurídicas, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, persona a quien hoy conozco e identifico por medio de su Documento Único de Identidad Número: cero dos millones cuatrocientos sesenta y ocho mil ochenta y siete - dos, con número de Identificación Tributaria: un mil ciento cuatro – ciento diez mil doscientos sesenta y tres – cero cero uno - tres y me DICE: Que acepta la venta y tradición del inmueble descrito.. junto con el dominio, posesión y demás derechos que se le transfieren, dándose por recibido del mismo desde este momento. Me dicen los otorgantes que no son parientes entre sí, y bajo juramento me dicen que la totalidad de los bienes raíces rústicos no exceden de los límites de reserva establecidos por la Constitución de

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

09120463.

la República de El Salvador vigente.-. Yo la Notario HAGO CONSTAR: que expliqué a los otorgantes, lo que prescribe el artículo treinta y nueve de la Ley de Notariado y Artículo doscientos veinte del Código Tributario, a efectos de su obligación de estar solventes con el pago de los impuestos correspondientes.- Así se expresaron los otorgantes a quienes expliqué los efectos legales de la presente escritura y leído que les fue por mí todo lo escrito en un sólo acto sin interrupción, manifiestan su conformidad, ratifican su contenido y firmamos.- DOY FE. ----------

----------R. V. P. B.----------M. AN. C.----------

----------O. D. C. RAMOS----------RUBRICADAS----------

PASO ANTE MI, del folio doscientos cincuenta y cuatro frente y vuelto, del LIBRO SEIS DE MI PROTOCOLO, cuyo plazo de vigencia expira el dia diecisiete de septiembre de dos mil diez; y para entregar el presente TESTIMONIO, al señor MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO, lo extiendo, firmo y sello, en la ciudad de Usulután, a los treinta días del mes de noviembre de dos mil nueve.-

OLGA DEL CARMEN RAMOS NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

00500

No. 3406346

RAZON Y CONSTANCIA DE INSCRIPCION
COMPRAVENTA

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, el Registrador que suscribe, deja constancia que se ha inscrito a las 11:39:50 horas, del día Quince de Diciembre del año Dos Mil Nueve , en el sistema de Folio Real Automatizado, en la(s) Matrícula(s) detallada(s) a continuación:

1 .- Matrícula 75078705-00000, con un área de 10,523.4600 metros cuadrados, ubicada en HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1,LOTE NO 1, HDA. EL TERCIO/P- 2 Y P4-1, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN, en el asiento 8.

, del documento de COMPRAVENTA.

A Favor de :

1 .- CISNEROS APARICIO, MIGUEL ANGEL con un porcentaje de 100% de derecho de Propiedad.

El Instrumento que dió mérito a ésta inscripción fué presentado bajo el asiento de presentación N° 200911020463 a las 07:48:59 horas del día Siete de Diciembre del año Dos Mil Nueve .
Usulután, Dieciseis de Diciembre del año Dos Mil Nueve .-

Lic. Ruben Antonio Cañas
REGISTRADOR AUXILIAR

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECA
SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
USULUTAN

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS
SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
DEPTO. DE EL SALVADOR
USULUTAN

Centro Nacional de Registros

EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

INFRASCRITO REGISTRADOR CERTIFICA:
Que la anterior fotocopia que consta de tres folios útiles es fiel y conforme con el documento presentado al Asiento 200911020463 e inscrito en el Sistema de Información de Registro y Catastro bajo el Asiento 8 de la Matricula 75078705-00000, a favor de MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO.- Y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ, se expide la presente en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente; Usulután, a las catorce horas con veinte minutos del día cuatro de enero del año dos mil dieciocho.

00875712

No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800000046
Elaborado por : DALILA CONCEPCION LOPEZ CHAVEZ

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe

República de El Salvador
Documento Único de Identidad

M03328378

Apellidos / Surname
CISNEROS APARICIO
Nombres / Given Names
MIGUEL ANGEL
Conocido por / Known by

Género / Gender
M
Salvadoreño por / Salvadorean by
NACIMIENTO
Fecha y Lugar de Nacimiento / Date and Place of Birth
11/02/1963 **CONCEPCION BATRES, USULUTAN**

Fecha y lugar de expedición / Date and place of issuance
14/08/2015 **USULUTAN, USULUTAN**

Fecha de expiración / Date of expiration
11/02/2018

Número Unico de Identidad / Unique Id Number
02468087-2

Registradora Nacional de las Personas Naturales

Firma o Huella del Titular
Holder's Signature

Residencia / Address
COL GUADALUPE 1A CALLE PTE, # 1

Municipio / City
SOYAPANGO

Departamento / State
SAN SALVADOR

Nombre de la Madre / Mother's Name
CRISTINA CISNEROS
Nombre del Padre / Father's Name
TOMAS APARICIO
Cónyuge / Spouse's Name
DORIS ELIZABETH CERON RODRIGUEZ

Trámite / Procedure Type
RP-2
NIT

Código de Zona / Zip Code
101040165
Estado Familiar / Marital Status
CASADO(A)
Tipo Sangre / Blood Type

Profesión/Oficio / Profession/Trade
LIC.(A) EN CIENCIAS JURIDICAS

IDSLV02468087<<29<<<<<<<<<<<<
6302119M1802119SLV<<<<<<<<<<<8
CISNEROS<APARICIO<<MIGUEL<ANGE

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
TARJETA DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE

CISNEROS APARICIO, MIGUEL ANGEL

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA (NIT)

1104-110263-001-3

Fecha de Expedición
13/01/2015

TIPO DE DOCUMENTO: DUI

02468087-2

No. 0576519

PARA TODA GESTIÓN O TRÁMITE RELACIONADO CON LA ADMINISTRACIÓN FISCAL DEBERÁ PRESENTAR ESTA TARJETA O HACER REFERENCIA AL CORRESPONDIENTE NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA.

FIRMA DEL FUNCIONARIO AUTORIZADO
LIC. NESTOR ALBERTO MURILLO
JEFE MINI CENTRO EXPRESS DE USULUTAN

FIRMA DE CONTRIBUYENTE, REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO

R F210A2138652

lorena ramos

No. 0576519

FICHA DE INFORMACIÓN CATASTRAL Y REGISTRAL

LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL, EN OZATLÁN

No. PARCELA: 28 E FECHA: 15-12-17

IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

INFORMACIÓN REGISTRAL Y CATASTRAL	
Matricula/Folio personal/Libro	*75078705-00000 AS. 8*
Área según Sistema	*10,523.46 M2*
Resto Registal	*10,523.46 M2*
Número de Inmuebles	
Naturaleza del Inmueble	*Rural*
Área según documento	*10,523.46 M2*
Nombre del Propietario	*MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO*
conocido por	
Porcentaje de Derecho	*100%*
Preantecedente	*75078705-00000 AS. 7*
Dirección	*Hacienda El Tercio (Reunión), Lot. Agrícola, Polígono 1, Lote N° 1, Porción 2 y Porción 4-1; San José (Hacienda La Carrera)*
Municipio	*Jiquilisco*
Departamento	*Usulután*
Mapa	*1145106000*
Parcela	*1375*
fecha de adquisicion	*30/11/2009*
Presentaciones pendientes de inscribir	*NINGUNA*
Situación Jurídica del Inmueble:	*GRAVADO CON HIPOTECA*

Observaciones: Inmueble gravado con Primera Hipoteca Abierta, a favor del Banco de Fomento Agropecuario; monto $44,900; Plazo 120 meses; fecha de inicio de gravamen: 30/11/09; inscrito al asiento 9. Dicha hipoteca fue modificada en cuanto a su plazo, ampliándose en 10 años más que vencen el 30/11/2029; inscrito al asiento 10.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

Lic. Irene Eunice Monge Acevedo

Coordinadora Legal

No.6924406

P.25-E

CNR Centro Nacional de Registros | GOBIERNO DE EL SALVADOR UNÁMONOS PARA CRECER

El Suscrito Registrador, Certifica que: El Inmueble con Matrícula Nº 75078705-00000, de Naturaleza Rústica, con un área de 10,523.4600 metros cuadrados. Folio Activo. Situado en HACIENDA. EL TERCIO (REUNION), LOT. AGRIGOLA, POLIG. 1, LOTE NO 1, HDA. EL TERCIO/P- 2 Y P4-1, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN; en cuanto a sus Derechos, le pertenece a:

1.- CISNEROS APARICIO, MIGUEL ANGEL con un porcentaje de 100% de derecho de PROPIEDAD.

Gravámenes :

1.- CONSTITUCION DE HIPOTECA ABIERTA. A favor de BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO, con un Derecho de 100% de HIPOTECA. un monto de ***44,900 Dólares, equivalentes a 392,875 Colones ***. para un Plazo de 120 (Meses), un interés de abierta, la fecha de inicio de CONSTITUCION DE HIPOTECA ABIERTA es el 30/11/2009, con Grado de PFIMERA HIP. ABIERTA. Notario RAMOS, OLGA DEL CARMEN. Bajo el asiento de Inscripción número 9 de la Matrícula 75078705-00000.

1.1.- MODIFICACION DE HIPOTECA. Notario GUEVARA AREVALO, GERSON MAURICIO. Bajo el asiento de Inscripción número 10 de la Matrícula 75078705-00000.- Anotación : SE MODIFICA HIPOTECA INSCRITA EN ASIENTO 9, LA CUAL SE VIENE AMPLIANDO SU PLAZO A 10 AÑOS MAS, CUYO VENCIMIENTO SERA EL 30/11/2029.

Restricción(es) del Inmueble : No tiene.

Alerta(s) del Inmueble : No tiene.

Presentaciones : No tiene.

Es conforme con estos datos tomados de la Inscripción original con la cual se confrontó, y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ MOZ, se extiende la presente en el Centro Nacional de Registros, Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, Departamento de Usulután a las 10:47:57, del día cuatro de Enero del año dos mil dieciocho .-
Derechos: $8.86

00875647

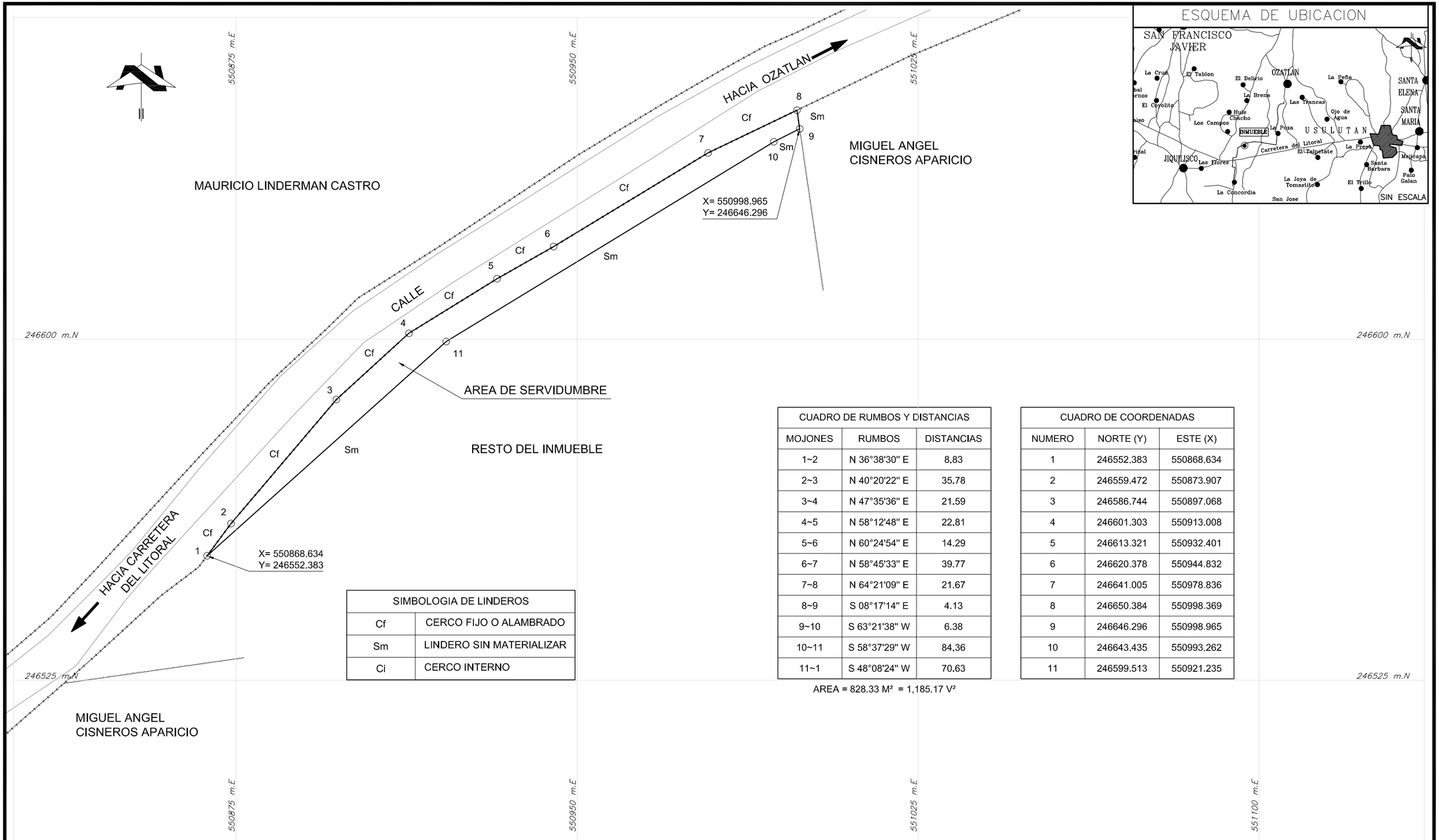
No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800000031
Elaborado por : DALILA CONCEPCION LOPEZ CHAVEZ

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS 2ª SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe

00508



SIMBOLOGIA DE LINDEROS	
Cf	CERCO FIJO O ALAMBRADO
Sm	LINDERO SIN MATERIALIZAR
Ci	CERCO INTERNO

CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS		
MOJONES	RUMBOS	DISTANCIAS
1~2	N 36°38'30" E	8.83
2~3	N 40°20'22" E	35.78
3~4	N 47°35'36" E	21.59
4~5	N 58°12'48" E	22.81
5~6	N 60°24'54" E	14.29
6~7	N 58°45'33" E	39.77
7~8	N 64°21'09" E	21.67
8~9	S 08°17'14" E	4.13
9~10	S 63°21'38" W	6.38
10~11	S 58°37'29" W	84.36
11~1	S 48°08'24" W	70.63

AREA = 828.33 M² = 1,185.17 V²

CUADRO DE COORDENADAS		
NUMERO	NORTE (Y)	ESTE (X)
1	246552.383	550868.634
2	246559.472	550873.907
3	246586.744	550897.068
4	246601.303	550913.008
5	246613.321	550932.401
6	246620.378	550944.832
7	246641.005	550978.836
8	246650.384	550998.369
9	246646.296	550998.965
10	246643.435	550993.262
11	246599.513	550921.235

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE:

SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO

UBICACIÓN S/ESCRITURA DE PROPIEDAD : LOTIFICACION AGRICOLA, POL. 1, LOTE 1, PORCION 2 Y PORCION 4-1, SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA)
JURISDICCION : JIQUILISCO
DEPARTAMENTO : USULUTAN

MAPA/SECTOR CATASTRAL: 1145516000/ PARCELA: 1375
NUMERO DE PARCELA SEGUN PROYECTO: 28-E
MATRICULA O INSCRIPCION No. 75078705-00000 As. 8
AREA REGISTRAL: 10,523.46 M² = 15,056.97 V²

PROPIETARIO/S :

MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO

PRESENTA: ARQ. JAVIER VILLEGAS
LEVANTO: TOPCOM
DIBUJO: VICTOR CANIZALEZ
FECHA : ENERO / 2018
ESCALA : 1 : 750

00509

SEÑORES CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.:

Yo, **MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO**, de 54 años de edad, Licenciado en Ciencias Jurídicas, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, con Documento Único de Identidad número 02468087-2, a ustedes con el debido respeto **MANIFIESTO: I)** Que en mi calidad de **PROPIETARIO** del inmueble situado en Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono 1, Lote 1, P-2 y P4-1, San José (Hacienda La Carrera), Jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután; e identificado según proyecto como parcela número **28-E**. **II)** Se me ha informado sobre el Proyecto denominado **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN**, y que para la construcción de la línea de transmisión del proyecto, se requiere constituir un derecho de servidumbre en una parte del inmueble antes relacionado. **III)** Que con la finalidad de proporcionar mi valiosa colaboración con la ejecución de la obra en mención, en el carácter en que comparezco los **AUTORIZO** a ustedes para ingresar al inmueble antes referido, **UNICAMENTE** a realizar cualquier estudio necesario para el proyecto en mención. **IV)** Que la presente **AUTORIZACIÓN** no constituye en ningún momento un **PERMISO DE CONSTRUCCIÓN**.

En el Municipio de San Salvador, Departamento de San Salvador, a los veinticuatro días del mes de enero de dos mil dieciocho.

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

DIRECCION DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y DEL CATASTRO NACIONAL

Alvaro Francisco Hernandez Moz

25 de enero de 2018
Estimado(a) señor(a):

Han sido revisados los planos correspondientes al proyecto de REVISION DE FRACCIONAMIENTO (SEGREGACION), con la identificación siguiente:

- Número de Transacción:
  112018000471
- Antecedentes:
  Tipo: SIRyC, Matricula* 75078705 Indice 00000
- Nombre de el(los) Propietario(s):
  Miguel Angel Cisneros Aparicio
- Departamento: USULUTAN
- Municipio: JIQUILISCO
- Indentificación Catastral:
  1145106000-1375
- Cantidad de Fraccionamientos revisados: 1

REVISION TECNICA FINALIZADA. FAVOR ANEXAR ESTA RESOLUCION AL DOCUMENTO O ESCRITURA, CUANDO SEA PRESENTADO EN EL RPRH.

Se hace constar que dichos planos han sido revisados Catastralmente y son congruentes con la información que se tiene controlada.

Atentamente,

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS
OFICINA DEPARTAMENTAL USULUTÁN
- DIGCN -

Lic. William Ivan Zavala Flores
Jefe de la Oficina de Mantenimiento Catastral

En la Ciudad de San Salvador, 01 de febrero de 2018.

SEÑORES:
BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO.

Yo, **MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO**, de cincuenta y cuatro años de edad, Abogado, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, con Documento Único de Identidad número cero dos cuatro seis ocho cero ocho siete-dos; y Número de Identificación Tributaria uno uno cero cuatro-uno uno cero dos seis tres-cero cero uno-tres, en mi calidad de Propietario, a ustedes expongo lo siguiente:

Que soy dueño y actual titular del crédito siguiente: Primera Hipoteca Abierta, monto: $44,900.00; plazo: 120 meses; inicio de gravamen: 30-11-2009; el cual recae sobre un inmueble de mi propiedad de naturaleza rústica, situado en Hacienda El Tercio, Lotificación Agrícola, Polígono 1, Lote N° 1, P-2 y P4-1, San José (Hacienda La Carrera) Jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután. Dicho inmueble se encuentra inscrito a mi favor en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, del Departamento de Usulután, a la Matricula número **75078705-00000,** Hipotecado a favor de dicha Institución Financiera.

Que el inmueble será afectado por un proyecto de utilidad pública, por lo que será necesario constituir Servidumbre de Electroducto en un área de OCHOCIENTOS VEINTIOCHO PUNTO TREINTA Y TRES METROS CUADRADOS (828.33 M^2), equivalentes a: UN MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO PUNTO DIECISIETE VARAS CUADRADAS (1,185.17 V^2).

Que por la constitución del gravamen sobre el inmueble antes relacionado CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V. me indemnizará con un monto total de: DOS MIL QUINIENTOS TREINTA 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA ($2,530). Dicho monto será cancelado al momento del otorgamiento de escritura pública de Constitución de Derecho de Servidumbre a favor de CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.; previo al inicio de las actividades de construcción e instalación de las líneas de transmisión de Energía Eléctrica, fondos que serán destinados para mejorar el inmueble.

Por lo anteriormente expuesto solicito: **AUTORIZACION, para constituir la Servidumbre de Electroducto a favor de CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V. y que ésta sea inscrita en el Registro de Propiedad correspondiente,** en una porción del inmueble de un área de OCHOCIENTOS VEINTIOCHO PUNTO TREINTA Y TRES METROS CUADRADOS (828.33 M^2), equivalentes a: UN MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO PUNTO DIECISIETE VARAS CUADRADAS (1,185.17 V^2). Anexo al presente copia del plano aprobado por catastro.

Asimismo, autorizo a: **Isabel Romero de Mendoza,** mayor de edad, Abogada, del domicilio de la ciudad y Departamento de San Salvador, con Documento Único de Identidad número cero uno cuatro seis cuatro tres cinco ocho-cinco; para que en mi nombre puedan realizar todos aquellos trámites, y solicitudes de documentación relacionados al otorgamiento de la autorización para constituir la servidumbre de electroducto sobre la porción relacionada.

Esperando una pronta respuesta se suscribe de usted,

Atentamente,

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

DOY...

... **FE:** que la firma que calza el anterior escrito es AUTENTICA, por haber sido puesta de su puño y letra por el señor **MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO**, de cincuenta y cuatro años de edad, Abogado, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero dos cuatro seis ocho cero ocho siete-dos. En la Ciudad y Departamento de San Salvador, a los dos días del mes de febrero de dos mil dieciocho. -

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

PARCELA 28-F

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

Yo, MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO, de cincuenta y cuatro años de edad, Abogado, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, con Documento Único de Identidad número cero dos cuatro seis ocho cero ocho siete-dos; y Número de Identificación Tributaria uno uno cero cuatro-uno uno cero dos seis tres-cero cero uno-tres; habiendo recibido por parte de la Empresa CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V., la notificación de ocupación parcial de un inmueble de mi propiedad, el cual es de naturaleza rústica, situado en Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono Uno, Lote número 14, porción 2 y porción 4-1, San José (Hacienda La Carrera), jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután. Inscrito a mi favor en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente del Departamento de Usulután, bajo la Matrícula número 75078718-00000 Asiento. 7, del Sistema Informático Registral y Catastral (SIRyC); inmueble identificado según Proyecto como **Parcela 28-F** y que se encuentra bajo el Proyecto denominado: **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN.**

Por este medio, me doy por notificado y acepto el valor de **Indemnización** por **SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO**; el cual asciende a un monto total de: **NOVECIENTOS SETENTA DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA ($970.00).** Que se ha determinado en un área de: DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO PUNTO CUARENTA Y CUATRO METROS CUADRADOS (278.44 M²), equivalentes a: TRESCIENTAS NOVENTA Y OCHO PUNTO TREINTA Y NUEVE VARAS CUADRADAS (398.39 V²), lo que me parece acorde a lo que se encuentra en campo. Por lo que firmo de **ACEPTADO**, esta nota relativa al valor de la indemnización, para que se proceda con los trámites subsecuentes para la constitución de servidumbre de electroducto correspondiente. En la Ciudad y Departamento de San Salvador, a los dos días del mes de Febrero de dos mil dieciocho.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPÚBLICA DE EL SALVADOR

DOY FE: Que la firma que calza el anterior escrito es **AUTENTICA,** por haber sido puesta de su puño y letra por el señor **MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO**, de cincuenta y cuatro años de edad,

Abogado, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero dos cuatro seis ocho cero ocho siete-dos. En la Ciudad y Departamento de San Salvador, a los dos días del mes de febrero de dos mil dieciocho.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

P. 28-F 3844245

Boleta de Presentación

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, Usulután

No. Presentación	: 200911018558
Fecha/Hora de Presentación	: 05/11/2009 14:32:09
Presentante	: JORGE ALBERTO ESPERANZA RODRIGUEZ A/F MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO
Contacto para Notificación	: 192 - JORGE ALBERTO ESPERANZA RODRIGUEZ / FAX : 624-4397
Acto/Contrato	: 301 - COMPRAVENTA
Recepción	: LICDA. MORENA BELEN RODRIGUEZ CORTEZ
Notario o Funcionario	: 12875 - ESPERANZA RODRIGUEZ, JORGE ALBERTO
Matrícula	: 75078718 - 00000
Dirección del Inmueble	: HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1,LOTE NO 14

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE USULUTAN

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

Centro Nacional de Registros

1 DIA | MES | AÑO

Fecha: 05-11-2009 12:51:42

COMPROBANTE DE PAGO No. 11350718

2 BANCO | 3 CUENTA No.

4 ADQUIRENTE: Miguel Angel Cesar Perez Aparicio

5 UBICACION DEL INMUEBLE O SERVICIO

Ahuachapán	La Paz
Santa Ana	San Vicente
Sonsonate	Usulután
La Libertad	Cabañas
Cuscatlán	San Miguel
Chalatenango	Morazán
San Salvador	La Unión

6 ACTO O CONTRATO | 7 DERECHOS

Compra Venta de Terreno | $ 52.29

8 TOTAL | $ 52.29

9 TOTAL A PAGAR EN LETRAS: Cincuenta y dos dolares con 29/100 ctvs.

- 5 NOV. 2009

FIRMA DEL DECLARANTE

FIRMA COLECTOR

ORIGINAL-CLIENTE

ESPACIO PARA CERTIFICACION DE BANCO

NUMERO CIENTO CUARENTA Y OCHO.- LIBRO VEINTICUATRO.- En la ciudad de Usulután, a las quince horas del día veintiocho de Octubre del año dos mil nueve.- Ante Mí, JORGE ALBERTO ESPERANZA RODRÍGUEZ, Notario, de este domicilio y Jiquilisco, comparece el señor GERVASIO MÁRQUEZ CLAROS, de cuarenta y nueve años de edad, jornalero, del domicilio de Puerto El Triunfo, Departamento de Usulután, persona a quien hoy conozco e identifico por medio de su Documento Único de Identidad número; cero dos seis ocho siete uno seis dos- tres, y con número de Identificación Tributaria; un mil trescientos uno- doscientos ochenta y un mil doscientos cincuenta y nueve- ciento uno- ocho, y me DICE; Que según Testimonio de Escritura Pública inscrita a su favor en el Registro Social de Inmuebles bajo la matricula número, SIETE CINCO CERO SIETE OCHO SIETE UNO OCHO- CERO CERO CERO CERO CERO, Asiento SEIS, de Propiedad del Departamento de Usulután, es dueño y actual poseedor de un terreno de naturaleza rústica, identificado en su antecedente como LOTE NUMERO CATORCE DEL POLÍGONO UNO, ubicado en Hacienda el Tercio (REUNIÓN), LOTIFICACION AGRÍCOLA, POLÍGONO UNO, LOTE NUMERO CATORCE, HACIENDA EL TERCIO, PORCIÓN DOS Y PORCIÓN CUATRO- UNO, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSÉ (HACIENDA LA CARRERA) Jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután, de una extensión superficial de ONCE MIL DOSCIENTOS CUATRO PUNTO CUARENTA Y CUATRO METROS CUADRADOS, cuyas medidas perimétricas son las siguientes, AL NORTE: Noventa punto ochenta y dos metros, AL ORIENTE: Ciento treinta punto cero ocho metros, AL SUR: Cien punto cero cero metros, AL PONIENTE: Noventa y cuatro punto cuarenta y ocho metros.- Manifiesta el compareciente que por el precio de OCHO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA DÓLARES de los Estados Unidos de América, que en este acto declara tener recibidos a su entera satisfacción de parte del señor MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO, de cuarenta y cinco años de edad, Licenciados en Ciencias Jurídicas, del domicilio de Soyapango,

Departamento de San Salvador, le vende el terreno antes descrito, haciéndole en consecuencia la tradición del dominio, posesión y demás derechos anexos que le corresponde en lo que se le vende.- Presente en este acto el comprador señor MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO, de las generales antes expresadas, a quien hoy conozco e identifico por medio de su Documento Único de Identidad número, cero dos cuatro seis ocho cero ocho siete- dos, y con número de Identificación Tributaria, un mil ciento cuatro- ciento diez mil doscientos sesenta y tres- cero cero uno- tres, y me DICE; Que acepta la venta y tradición que se le hace del terreno antes descrito, por medio de esta escritura dándose por recibido desde este momento junto con los derechos de dominio posesión y demás derechos anexos que le corresponden en lo que se le transfiere.- El vendedor se obliga al saneamiento de Ley.- Me dicen los comparecientes que no son parientes entre sí.- Advertí a los comparecientes lo que prescribe el artículo treinta y nueve de la ley de Notariado, y que deben de estar solvente o autorizados, según corresponda, por la Administración Tributaria de acuerdo a lo establecido en el artículo doscientos veinte del Código Tributario.- El vendedor me dice bajo juramento que la totalidad de sus bienes rústicos no exceden de los limites de reserva establecidos por la Constitución de la República de El Salvador.- Así se expresaron los comparecientes a quienes expliqué los efectos legales de esta escritura y leída que se las hube íntegramente en un sólo acto sin interrupción ratifican su contenido y firmamos, a acepción de el vendedor para constancia deja impresa la huella digital del dedo pulgar derecho a su ruego lo hace Blanca Nelys Rivera Chévez, de veintidós años de edad, secretaria, del domicilio de Ozatlán, con Documento Único de identidad numero, cero tres seis tres seis ocho cero nueve- seis, DOY FE.-Enmendados-el-dueño-el-el-valen.----------

//////////Hay una huella digital//////B.Nelys.R/////////M.A.C.//////////////////

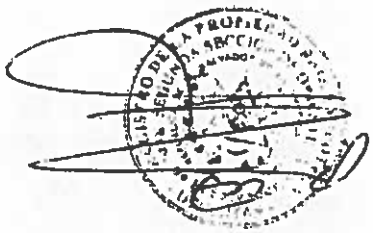
//////////////////////////////////J.A.Espe.R//////////////////////////////////

////////////////////////////////////RUBRICADAS////////////////////////////////////

PASO ANTE MI, del folio número CIENTO NOVENTA Y SIETE frente, al folio numero CIENTO NOVENTA Y OCHO frente, DE MI LIBRO VEINTICUATRO DE PROTOCOLO, que vence el día TRES de AGOSTO del año dos mil DIEZ, y para ser entregado al señor MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO, extiendo, firmo y sello el presente testimonio en la ciudad de Usulután, a los veintiocho días del mes de Octubre del año dos mil nueve.-

JORGE ALBERTO ESPERANZA ROBERTO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS
SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
Dep. de El Salvador
USULUTAN



No. 3355881

RAZON Y CONSTANCIA DE INSCRIPCION
COMPRAVENTA

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, el Registrador que suscribe, deja constancia que se ha inscrito a las 13:28:55 horas, del día Veintiseis de Noviembre del año Dos Mil Nueve , en el sistema de Folio Real Automatizado, en la(s) Matrícula(s) detallada(s) a continuación:

1 .- Matrícula 75078718-00000, con un área de 11,204.4400 metros cuadrados, ubicada en HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1,LOTE NO 14, HDA. EL TERCIO/P- 2 Y P4-1, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN, en el asiento 7.

, del documento de COMPRAVENTA.

A Favor de :

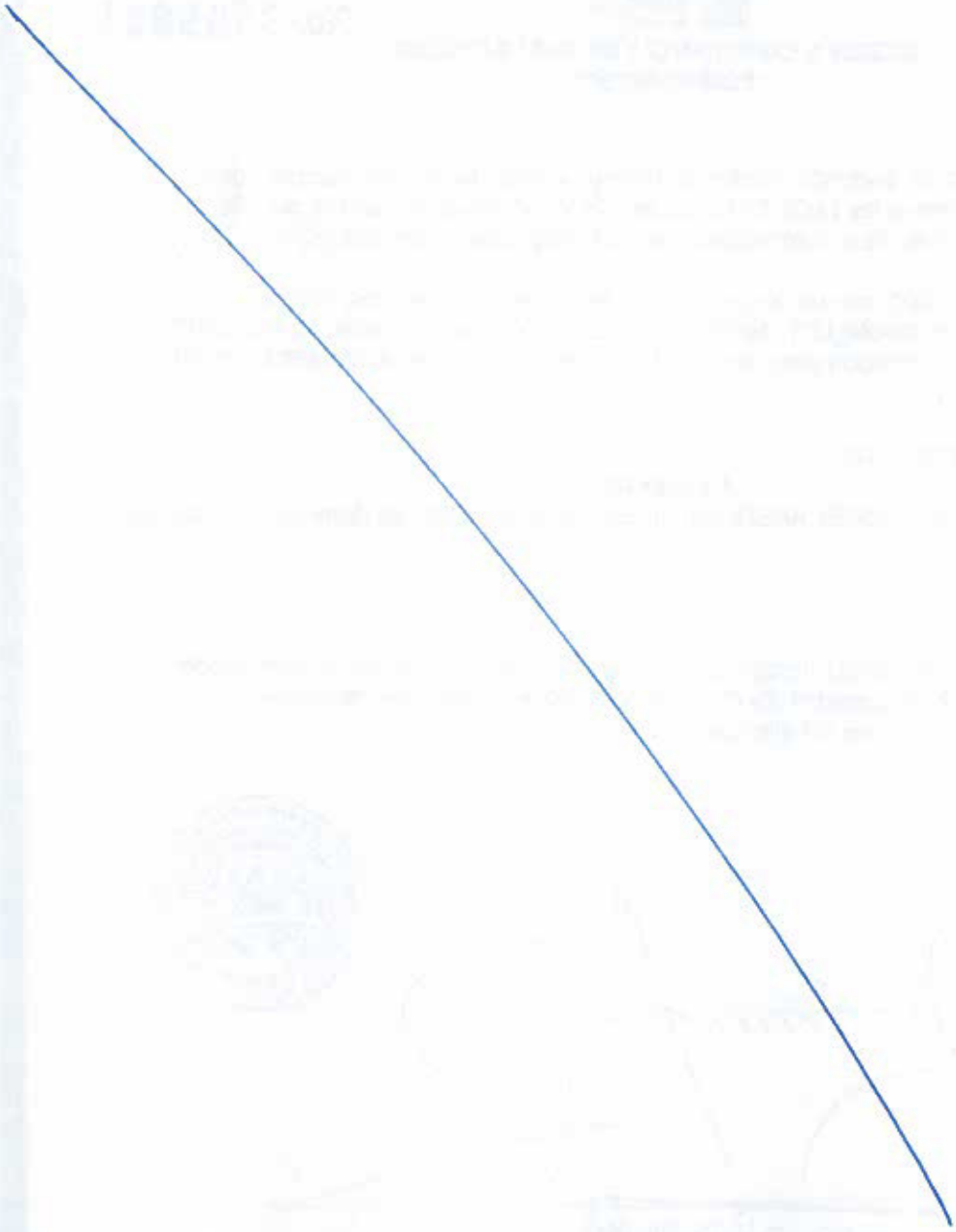
1 .- CISNEROS APARICIO, MIGUEL ANGEL con un porcentaje de 100% de derecho de Propiedad.

Resolución:
INSCRIBASE.-

El Instrumento que dió mérito a ésta inscripción fué presentado bajo el asiento de presentación N° 200911018558 a las 14:32:09 horas del día Cinco de Noviembre del año Dos Mil Nueve .
Usulután, Veintisiete de Noviembre del año Dos Mil Nueve .-

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Auxiliar

00523



Centro Nacional de Registros

EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

INFRASCRITO REGISTRADOR CERTIFICA:
Que la anterior fotocopia que consta de cuatro folios útiles es fiel y conforme con el documento presentado al Asiento 200911018558 e inscrito en el Sistema de Información de Registro y Catastro bajo el Asiento 6 de la Matrícula 75078718-00000, a favor de MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO.- Y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ, se expide la presente en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente; Usulután, a las catorce horas con doce minutos del día cuatro de enero del año dos mil dieciocho.

00875710

No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800000046
Elaborado por : DALILA CONCEPCION LOPEZ CHAVEZ

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe

República de El Salvador
Documento Único de Identidad

M03328378

Apellidos / Surname
CISNEROS APARICIO
Nombres / Given Names
MIGUEL ANGEL
Conocido por / Known by

Género / Gender
M
Salvadoreño por / Salvadorean by
NACIMIENTO
Fecha y Lugar de Nacimiento / Date and Place of Birth
11/02/1963 **CONCEPCION BATRES, USULUTAN**

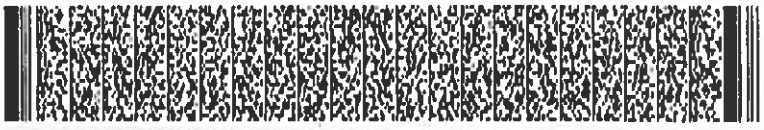
Fecha y lugar de expedición / Date and place of issuance
14/08/2015 **USULUTAN, USULUTAN**

Fecha de expiración / Date of expiration
11/02/2018

Número Unico de Identidad / Unique Id Number
02468087-2

Registradora Nacional de las Personas Naturales

Firma o Huella del Titular / Holder's Signature



Residencia / Address
COL GUADALUPE 1A CALLE PTE, # 1

Municipio / City
SOYAPANGO

Departamento / State
SAN SALVADOR

Trámite / Procedure Type
RP-2
NIT

Código de Zona / Zip Code
101040165

Estado Familiar / Marital Status
CASADO(A)

Tipo Sangre / Blood Type
-

Nombre de la Madre / Mother's Name
CRISTINA CISNEROS
Nombre del Padre / Father's Name
TOMAS APARICIO
Cónyuge / Spouse's Name
DORIS ELIZABETH CERON RODRIGUEZ

Profesión/Oficio / Profession/Trade
LIC.(A) EN CIENCIAS JURIDICAS

IDSLV02468087<<29<<<<<<<<<<<<
6302119M1802119SLV<<<<<<<<<<<8
CISNEROS<APARICIO<<MIGUEL<ANGE

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
TARJETA DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE

CISNEROS APARICIO, MIGUEL ANGEL

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA (NIT)

1104-110263-001-3

Fecha de Expedición
13/01/2015

TIPO DE DOCUMENTO: DUI

02468087-2

No. 0576519

PARA TODA GESTIÓN O TRÁMITE RELACIONADO CON LA ADMINISTRACIÓN FISCAL DEBERÁ PRESENTAR ESTA TARJETA O HACER REFERENCIA AL CORRESPONDIENTE NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA.

FIRMA DEL FUNCIONARIO AUTORIZADO
LIC. NESTOR ALBERTO MURILLO
JEFE MINI CENTRO EXPRESS DE USULUTAN

FIRMA DE CONTRIBUYENTE, REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO

R F210A2138652 lorena ramos

No. 0576519

FICHA DE INFORMACIÓN CATASTRAL Y REGISTRAL

LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL, EN OZATLÁN

No. PARCELA: 28 F FECHA: 15-12-17

IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

INFORMACIÓN REGISTRAL Y CATASTRAL	
Matricula/Folio personal/Libro	*75078718-00000 AS. 7*
Área según Sistema	*11,204.44 M2*
Resto Registal	*11,204.44 M2*
Número de Inmuebles	
Naturaleza del Inmueble	*Rural*
Área según documento	*11,204.44 M2*
Nombre del Propietario	*MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO*
conocido por	
Porcentaje de Derecho	*100%*
Preantecedente	*75078718-00000 AS. 7*
Dirección	*Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono 1, Lote 14, P-2 y P4-1, San José (Hacienda La Carrera)*
Municipio	*Jiquilisco*
Departamento	*Usulután*
Mapa	*1145106000*
Parcela	*1375*
fecha de adquisicion	*28/10/2009*
Presentaciones pendientes de inscribir	*NINGUNA*
Situación Jurídica del Inmueble:	*ARRENDAMIENTO*

Observaciones: Parcela arrendada por la Sociedad COAGRI, S.A. DE C.V., para un plazo de 6 años 11 meses y 29 días, el cual inició el día 01/05/16 y finaliza el 30/04/2023; por un precio total de $28,614.39; para el cultivo de caña de azúcar.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

Lic. Irene Eunice Monge Acevedo

Coordinadora Legal

p 25 F

No.6924409

CNR Centro Nacional de Registros | GOBIERNO DE EL SALVADOR UNÁMONOS PARA CRECER

REPÚBLICA DE EL SALVADOR EN LA AMERICA CENTRAL

El Suscrito Registrador, Certifica que: El Inmueble con Matrícula Nº 75078718-00000, de Naturaleza Rústica, con un área de 11,204.4400 metros cuadrados. Folio Activo. Situado en HACIENDA. EL TERCIO (REUNION), LOT. AGRIGOLA, POLIG. 1, LOTE NO 14, HDA. EL TERCIO/P- 2 Y P4-1, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN; en cuanto a sus Derechos, le pertenece a:

1.- CISNEROS APARICIO, MIGUEL ANGEL con un porcentaje de 100% de derecho de PROPIEDAD.

Gravámenes :

1.- CONSTITUCION DE ARRENDAMIENTO un monto de ***28,614.39 Dólares, equivalentes a 250,375.912 Colones ***. para un Plazo de 84 (Meses), la fecha de inicio de CONSTITUCION DE ARRENDAMIENTO es el 01/05/2016. Notario REGALADO CUELLAR, PEDRO ALFONSO. Bajo el asiento de Inscripción número 8 de la Matrícula 75078718-00000.

Restricción(es) del Inmueble : No tiene.

Alerta(s) del Inmueble : No tiene.

Presentaciones : No tiene.

Es conforme con estos datos tomados de la Inscripción original con la cual se confrontó, y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ MOZ, se extiende la presente en el Centro Nacional de Registros, Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, Departamento de Usulután a las 13:20:44, del día cuatro de Enero del año dos mil dieciocho .-
Derechos: $8.86

00875660

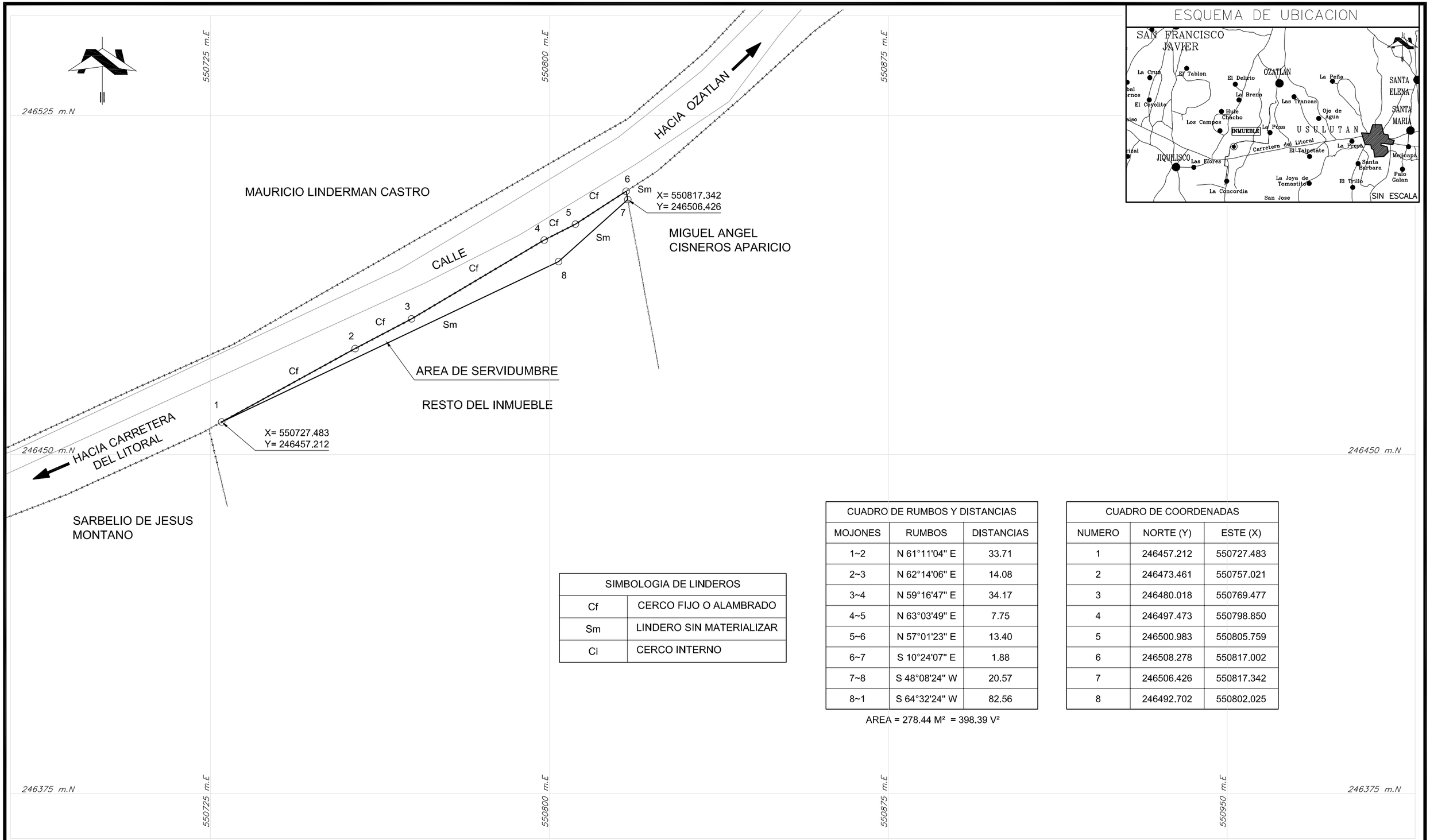
No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800000032

Elaborado por : DALILA CONCEPCION LOPEZ CHAVEZ

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe



SIMBOLOGIA DE LINDEROS	
Cf	CERCO FIJO O ALAMBRADO
Sm	LINDERO SIN MATERIALIZAR
Ci	CERCO INTERNO

CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS		
MOJONES	RUMBOS	DISTANCIAS
1~2	N 61°11'04" E	33.71
2~3	N 62°14'06" E	14.08
3~4	N 59°16'47" E	34.17
4~5	N 63°03'49" E	7.75
5~6	N 57°01'23" E	13.40
6~7	S 10°24'07" E	1.88
7~8	S 48°08'24" W	20.57
8~1	S 64°32'24" W	82.56

AREA = 278.44 M² = 398.39 V²

CUADRO DE COORDENADAS		
NUMERO	NORTE (Y)	ESTE (X)
1	246457.212	550727.483
2	246473.461	550757.021
3	246480.018	550769.477
4	246497.473	550798.850
5	246500.983	550805.759
6	246508.278	550817.002
7	246506.426	550817.342
8	246492.702	550802.025

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE:

SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO

UBICACIÓN S/ESCRITURA DE PROPIEDAD : LOTIFICACION AGRICOLA, POL. 1, LOTE 14, PORCION 2 Y PORCION 4-1, SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA)
JURISDICCION : JIQUILISCO
DEPARTAMENTO : USULUTAN

MAPA/SECTOR CATASTRAL: 1145516000/ PARCELA: 1375
NUMERO DE PARCELA SEGUN PROYECTO: 28-F
MATRICULA O INSCRIPCION No. 75078718-00000 As. 7
AREA REGISTRAL: 11,204.44 M² = 16,031.31 V²

PROPIETARIO/S :

MIGUEL ANGEL CISNEROS APARICIO

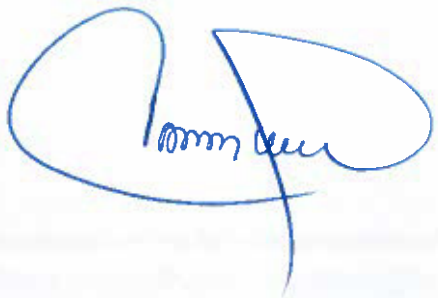
PRESENTA: ARQ. JAVIER VILLEGAS
LEVANTO: TOPCOM
DIBUJO: VICTOR CANIZALEZ
FECHA : ENERO / 2018
ESCALA : 1 : 750

00531

SEÑORES CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.:

Yo, **MIGUEL ÁNGEL CISNEROS APARICIO**, de 54 años de edad, Licenciado en Ciencias Jurídicas, del domicilio de Soyapango, Departamento de San Salvador, con Documento Único de Identidad número 02468087-2, a ustedes con el debido respeto **MANIFIESTO: I)** Que en mi calidad de **PROPIETARIO** del inmueble situado en Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono 1, Lote 14, P-2 y P4-1, San José (Hacienda La Carrera), Jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután; e identificado según proyecto como parcela número **28-F. II)** Se me ha informado sobre el Proyecto denominado **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN**, y que para la construcción de la línea de transmisión del proyecto, se requiere constituir un derecho de servidumbre en una parte del inmueble antes relacionado. **III)** Que con la finalidad de proporcionar mi valiosa colaboración con la ejecución de la obra en mención, en el carácter en que comparezco los **AUTORIZO** a ustedes para ingresar al inmueble antes referido, **UNICAMENTE** a realizar cualquier estudio necesario para el proyecto en mención. **IV)** Que la presente **AUTORIZACIÓN** no constituye en ningún momento un **PERMISO DE CONSTRUCCIÓN**.

En el Municipio de San Salvador, Departamento de San Salvador, a los veinticuatro días del mes de enero de dos mil dieciocho.



CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

DIRECCION DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y DEL CATASTRO NACIONAL

Alvaro Francisco Hernandez Moz

25 de enero de 2018
Estimado(a) señor(a):

Han sido revisados los planos correspondientes al proyecto de REVISION DE FRACCIONAMIENTO (SEGREGACION), con la identificación siguiente:

- Número de Transacción:
  112018000472
- Antecedentes:
  Tipo: SIRyC, Matricula* 75078718 Indice 00000
- Nombre de el(los) Propietario(s):
  Miguel Angel Cisneros Aparicio
- Departamento: USULUTAN
- Municipio: JIQUILISCO
- Indentificación Catastral:
  1145106000-1375
- Cantidad de Fraccionamientos revisados: 1

REVISION TECNICA FINALIZADA. FAVOR ANEXAR ESTA RESOLUCION AL DOCUMENTO O ESCRITURA, CUANDO SEA PRESENTADO EN EL RPRH.

Se hace constar que dichos planos han sido revisados Catastralmente y son congruentes con la información que se tiene controlada.

Atentamente,

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS
OFICINA DEPARTAMENTAL USULUTÁN
- DIGCR -

Lic. William Ivan Zavala Flores

Jefe de la Oficina de Mantenimiento Catastral

PARCELA 28-G

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

Yo, SARBELIO DE JESÚS MONTANO, de cincuenta y dos años de edad, Jornalero, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, con Documento Único de Identidad número cero uno ocho uno dos seis siete nueve-siete; y Número de Identificación Tributaria uno uno cero ocho-cero dos uno dos seis cinco-uno cero uno-cinco ;habiendo recibido por parte de la Empresa CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V., la notificación de ocupación parcial de un inmueble de mi propiedad, el cual es de naturaleza rústica, situado en Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono Uno, Lote número 13, porción 2 y porción 4-1, San José (Hacienda La Carrera), jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután. Inscrito a mi favor en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente del Departamento de Usulután, bajo la Matrícula número 75078717-00000 AS. 6, del Sistema Informático Registral y Catastral (SIRyC); inmueble identificado según Proyecto como Parcela 28-G y que se encuentra bajo el Proyecto denominado: **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN.**

Por este medio, me doy por notificado y acepto el valor de **Indemnización** por **SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO**; el cual asciende a un monto total de: **DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA ($2,550.00).** Que se ha determinado en un área de: UN MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE PUNTO DIECISIETE METROS CUADRADOS (1,287.17 M²), equivalentes a: UN MIL OCHOCIENTAS CUARENTA Y UNO PUNTO SESENTA Y OCHO VARAS CUADRADAS (1,841.68 V²), lo que me parece acorde a lo que se encuentra en campo. Por lo que firmo de **ACEPTADO**, esta nota relativa al valor de la indemnización, para que se proceda con los trámites subsecuentes para la constitución de servidumbre de electroducto correspondiente. En el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a los veintiséis días del mes de enero de dos mil dieciocho.

DOY FE: Que la firma que calza el anterior escrito es **AUTENTICA**, por haber sido puesta de su puño y letra y en mi presencia por el señor **SARBELIO DE JESÚS MONTANO**, de cincuenta y dos años de edad, Jornalero, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero uno ocho uno dos seis siete nueve-siete. En el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a los veintiséis días del mes de enero de dos mil dieciocho.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

P. 29-6

Boleta de Presentación

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, Usulután

No. Presentación	: 200911011439
Fecha/Hora de Presentación	: 15/07/2009 09:25:23
Presentante	: ACPA EL TERCIO A FAVOR SARBELIO DE JESUS MONTANO
Contacto para Notificación	: 48991 - GLORIA ISABEL CALDERON BERNAL
Acto/Contrato	: I301 - COMPRAVENTA
Recepción	: ERICK GONZALEZ LINARES
Notario o Funcionario	: 207757 - GRANDE ALVAREZ, JOSE LUIS
Matrícula	: 75078717 - 00000
Dirección del Inmueble	: HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1.LOTE NO 13

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

[1] DIA: 20 | MES: Mayo | AÑO: 2009

COMPROBANTE DE PAGO No. 9459746

[2] BANCO: Agricola | [3] CUENTA No.: 510-07327-2

[4] SOLICITANTE

[5] UBICACIÓN DEL INMUEBLE O SERVICIO

Santa Ana		La Paz	
Ahuachapán		San Vicente	
Sonsonate		Usulután	
La Libertad		Cuscatlán	
Chalatenango		Morazán	
San Salvador		La Unión	

[6] ACTO O CONTRATO		[7] DERECHOS
Venta a favor de		—
Sarbelio de Jesus		$ —
Montano	[8] TOTAL	$ 8.86

[9] TOTAL A PAGAR EN LETRAS: Ocho 86/100 dólares

FIRMA DEL SOLICITANTE

FIRMA COLECTOR

-ORIGINAL-CLIENTE-

BANCO AGRICOLA S.A. AGENCIA CAMINO A LA BONITA

RECIBIDO 20 MAYO 2009 CAJERO No. 21-04

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS DERECHOS RECIBIDOS República de El Salvador, C.A.

ESPACIO PARA CERTIFICACIÓN DE BANCO

B. A 0121-00004*092200 20/05/2009 09:22:00
5718 Colectores Varios
FOLIO 121040922O MONTO US$ 8.86
CUENTA 00000051O-007327-2
TESORERIA DE CENTRO NACIO

00537

PAPEL PARA PROTOCOLO

CIENTO SETENTA (170)

M. DE H.

N° 01440270

DOS COLONES

NOTARIO

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS
SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
USULUTAN

NUMERO NOVENTA CINCO - LIBRO CUARTO COMPRAVENTA DE INMUEBLES - En la ciudad de Usulután, a las quince horas veinticinco minutos del día doce de Junio----- del año dos mil nueve - Ante mí, JOSÉ LUIS GRANDE ALVAREZ, Notario, de este domicilio, COMPARECE el señor MANUEL ESTEBAN TREJO MARROQUIN, quien es de cincuenta y cinco años de edad, Jefe de Personal del domicilio de Jiquilisco, departamento de Usulután, persona a quien no conozco, pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad Número cero uno seis siete uno dos seis dos-tres, con Número de Identificación Tributaria mil ciento ocho- diecinueve cero ocho cincuenta y tres- ciento uno- cero, quien actúa en nombre y representación en su calidad de Presidente del Consejo de Administración y como tal representante Legal de la ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCION AGROPECUARIA "EL TERCIO DE RESPONSABLIDAD LIMITADA, del domicilio de Cantón San José, jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután, con Número de Identificación Tributaria un mil ciento ocho- cero

Impresos Múltiples, S.A. de C.V PBX 2513 6868 Tiraje de 1 116 001 al 12 466 001 03/2008

PAPEL PARA PROTOCOLO

CIENTO SETENTA Y UNO (171)

M. DE H.

DOS COLONES

Nº 1440271

nueve cero seis ochenta- cero cero dos- cuatro, personería que DOY FE de ser legítima y suficiente por haber tenido a la vista los siguientes documentos: a) Certificación extendida por la Jefa del departamento de Asociaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de fecha quince de Diciembre del año dos mil tres, donde certifica que: De conformidad al artículo siete de la Ley Especial de Asociaciones Agropecuarias a que se refiere el decreto número Doscientos veintiuno de fecha nueve de Mayo de mil novecientos ochenta de la Junta Revolucionaria de Gobierno, Decretó otorgar personalidad jurídica a la Asociación Agropecuaria Hacienda El Tercio, del domicilio de San José jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután, inscrita en ese departamento bajo la siguiente codificación: CIENTO SESENTA Y TRES LIBRO SIETE del Sector Reformado de fecha nueve de Junio de mil novecientos ochenta. Se encuentran aprobados los primeros estatutos de fecha diecisiete de Junio de mil novecientos ochenta y cinco, y en su Artículo Ochenta y cuatro la ASOCIACION COOPERATIVA DE LA REFORMA AGRARIA "EL TERCIO" DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, sucede de pleno derecho a la Asociación Agropecuaria "Hacienda El Tercio", en todas sus obligaciones y derechos, absorbiendo sus activos y pasivos. Que de conformidad al Decreto Ejecutivo número catorce publicado en el Diario Oficial el veintiocho de Febrero de mil novecientos noventa y cinco y Decreto Legislativo número Setecientos diecinueve publicado en el Diario Oficial el treinta y uno de mayo de mil novecientos noventa y seis, se Modificaron los Estatutos de la Asociación cooperativa por medio del cual se modifica los estatutos aprobados en su razón social de Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria El Tercio de R. L., a Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Tercio de R.L., aprobado por el Departamento de Asociaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el día seis de Enero de mil novecientos noventa y ocho, de donde consta que su denominación y domicilio es como se ha mencionado, que la administración corresponde a un Consejo elegido en Asamblea General Ordinaria y que el Presidente es el Representante Legal, judicial y extrajudicial de la Asociación y que puede otorgar actos como el presente, previo acuerdo del mencionado consejo, b) Credencial extendida por el Jefe del Departamento de Asociaciones Agropecuarias del ministerio de Agricultura y Ganadería, el día veinte de Junio del año dos mil siete, de donde consta que sus cuerpos directivos fueron reestructurados el día dieciocho de Junio del año dos mil siete, resultando Presidente del Consejo de Administración el señor Manuel Esteban Trejo Marroquín, para el período que vence el día veinte de Junio del año dos mil nueve, y Presidente de la Junta de Vigilancia el señor José Simón Marroquín Ortiz, para un período que vence el día veinte de Junio del año dos mil diez, a contar de la fecha antes mencionada, c) Certificación Extendida por El presidente del Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA) Ingeniero Miguel Tomas López, de fecha dieciocho de diciembre del año dos mil seis, en donde certifica: Que en Libro de Actas de Asamblea General Extraordinaria, se encuentra asentada el acta Número DIEZ- dos mil seis, celebrada el día veinte de marzo del año dos mil seis, en su punto número XVII se Autorizó el desarrollo del Proyecto de Parcelación sobre el inmueble denominado HACIENDA EL TERCIO, ubicado en Cantón San José, Jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután, que incluye doscientos diecisiete lotes agrícolas y trescientos sesenta y dos solares para vivienda, para la fase jurídica de la elaboración de las escrituras de compraventas a favor de cada familia

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECA SEGUNDA SECCION DE ORIENTE

beneficiaria, Y d) Certificación extendida por el Secretario del Concejo de Administración señor Roque del Carmen Lobo Velásquez, de fecha doce de mayo del año dos mil nueve donde certifica Que en el Libro de Actas de Asamblea General Extraordinaria se encuentra asentada el Acta número DIEZ, celebrada el día once de mayo del corriente año, en su Punto número CUATRO se Aprobó por Unanimidad Autorizar al Presidente del Consejo de Administración de la Cooperativa, para transferir a cada asociado a título de venta solares y lotes, así como autoriza al Presidente de dicha Cooperativa para que pueda firmar las Escrituras Públicas de Transferencia de Solares de Vivienda y Lotes Agrícolas asignados a los asociados de la Cooperativa en nombre de su representada Y el compareciente, en el carácter y personería indicados ME DICE I) DECLARACION DE DOMINIO Que su representada es dueña y actual poseedora de las porciones de terreno que se identifican y describen de la siguiente manera a) SOLAR NUMERO SIETE DEL POLIGONO G ubicada en HACIENDA EL TERCIO P- CUATRO P CUATRO TRES ASENTAMIENTO COMUNITARIO POLIGONO G SOLAR SIETE, HACIENDA EL TERCIO PORCION CUATRO, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA) Jurisdicción de JIQUILISCO Departamento de USULUTAN, de una extensión superficial de SEISCIENTOS PUNTO CERO CERO METROS CUADRADOS, cuyas medidas perimétricas son las siguientes AL NORTE, veinte punto cero cero metros, AL ORIENTE, treinta punto cero cero metros, AL SUR, veinte punto cero cero metros, AL PONIENTE, treinta punto cero cero metros. Inscrito a la Matrícula numero SIETE CINCO CERO SIETE OCHO OCHO SIETE SEIS- CERO CERO CERO CERO CERO del Registro de Propiedad Raíz e Hipoteca del Departamento de Usulután, b) SOLAR NUMERO OCHO DEL POLIGONO G ubicada en HACIENDA EL TERCIO P- CUATRO P CUATRO- TRES, ASENTAMIENTO COMUNITARIO POLIGONO G SOLAR OCHO, HACIENDA EL TERCIO PORCION CUATRO, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA) Jurisdicción de JIQUILISCO, Departamento de USULUTAN, de una extensión superficial de SEISCIENTOS PUNTO CERO CERO METROS CUADRADOS cuyas medidas perimétricas son las siguientes AL NORTE, veinte punto cero cero metros, AL ORIENTE, treinta punto cero cero metros, AL SUR, veinte punto cero cero metros, AL PONIENTE, treinta punto cero cero metros Inscrito a la Matrícula numero SIETE CINCO CERO SIETE OCHO OCHO SIETE SIETE- CERO CERO CERO CERO CERO del Registro de Propiedad Raíz e Hipoteca del Departamento de Usulután, Y c) LOTE NUMERO TRECE DEL POLIGONO "UNO", ubicado en HACIENDA EL TERCIO (REUNION), LOTIFICACION AGRICOLA, POLIGONO UNO, LOTE NUMERO TRECE, HACIENDA EL TERCIO, PORCION DOS Y PORCION CUATRO UNO correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA) Jurisdicción de JIQUILISCO, Departamento de USULUTAN, de una extensión superficial de CATORCE MIL SESENTA Y OCHO PUNTO CUARENTA Y UNO METROS CUADRADOS cuyas medidas perimétricas son las siguientes AL NORTE, quince punto veintinueve metros, treinta y ocho punto ochenta y tres metros, treinta y tres punto ochenta y cinco metros, cincuenta y tres punto treinta y cuatro metros, veintisiete punto veinte metros, treinta y ocho punto veintisiete metros AL ORIENTE, noventa y cuatro punto cuarenta y ocho metros, AL SUR doscientos cuatro punto treinta y uno metros, AL PONIENTE, cuarenta y seis punto cincuenta y dos metros Inscrito a la Matrícula numero SIETE CINCO

Impresos Multiples, S.A. de C.V. PBX 2513 8000

PAPEL PARA PROTOCOLO

CIENTO SETENTA Y DOS (172)

M. DE H.

DOS COLONES

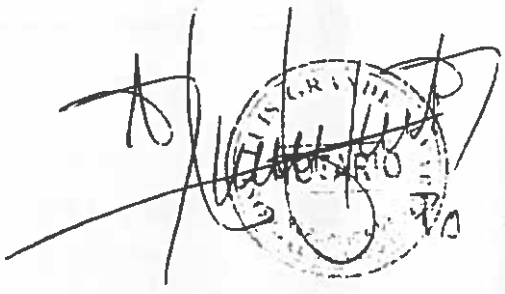
Nº 11440272

CERO SIETE OCHO SIETE UNO SIETE - CERO CERO CERO CERO CERO del Registro de Propiedad Raiz e Hipoteca del Departamento de Usulután - II) COMPRAVENTA. Que libre de gravamen y por el precio de MIL DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, por cada uno de los solares arriba descritos en el romano I literales a) y b), y libre de gravamen y por el precio de MIL DOSCIENTOS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA por la porción de Lote Agricola descrita en romano I literal c) del presente instrumento, que declara tener por recibidos a su completa satisfacción de parte de el señor SARBELIO DE /quién en su calidad de Asociado según Certificación de Membresía actualizada que tuve a la vista/ JESUS MONTANO /en nombre de su representada vende a éste las porciones de terreno antes descritas en este instrumento, haciéndole y transfiriéndole la Tradición del dominio, posesión y demás derechos que le corresponden al propietario sobre dichas porciones, entregándoselos materialmente en este acto y obligándose al saneamiento de ley. Presente desde el inicio de este instrumento el señor SARBELIO DE JESUS MONTANO, de cuarenta y tres años de edad, Soltero, Jornalero, Salvadoreño por nacimiento, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a quién no conozco e identifico por medio de su Documento Unico de Identidad Número cero un millón ochocientos doce mil seiscientos setenta y nueve- siete, y con Numero de Identificación Tributaria mil ciento ocho cero dos doce sesenta y cinco - ciento uno- cinco y ME DICE: Que acepta la venta que de las porciones de terreno anteriormente descritas se le hace, así como la tradición del dominio, posesión, y demás derechos reales y personales que sobre dichas porciones se le transfieren y los recibe materialmente en este acto. HAGO CONSTAR: a) Que la presente compraventa no causa Impuesto sobre Transferencia de Bienes Raices por lo que no agregaré al legajo de anexos de mi protocolo la Boleta del Recibo del Pago de dicho Impuesto, b) que advertí a los comparecientes sobre lo prescrito en el Artículo Treinta y Nueve de la Ley del Notariado, c) Que deben estar solventes con la Administración Tributaria para la inscripción del presente instrumento en el Registro Respectivo, d) que deberán presentar una copia del testimonio de la presente compraventa a la Alcaldía Municipal del lugar donde está situado el inmueble. El comprador me declara que no es propietario de bienes rústicos en El Salvador, que excedan los límites que establece la Constitución de la República. Así se expresaron los comparecientes, a quienes explique los efectos legales del presente instrumento y leído que les fue por mí íntegramente todo lo escrito, en un solo acto sin interrupción, ratifican su contenido y por estar conforme a sus voluntades firmamos. DOY FE. Entrelineas-quién en su calidad de Asociado según Certificación de Membresía actualizada que tuve a la vista-Vale.

0191267 9-7

0212 65

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN



SO ANTE MI del folio **CIENTO SETENTA VUELTO** al folio **CIENTO SETENTA Y DOS FRENTE**, del Libro CUARTO de mi protocolo, que vence el día CUATRO DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL DIEZ, extiendo, firmo y sello el presente TESTIMONIO, para ser entregado al señor SARBELIO DE JESUS MONTANO, en la ciudad de Usulután, a los doce días del mes de **Junio** del año dos mil nueve.

No. 3322474

RAZON Y CONSTANCIA DE INSCRIPCION
COMPRAVENTA

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, el Registrador que suscribe, deja constancia que se ha inscrito a las 09:57:42 horas, del día Treinta de Julio del año Dos Mil Nueve , en el sistema de Folio Real Automatizado, en la(s) Matrícula(s) detallada(s) a continuación:

1 .- Matrícula 75078717-00000, con un área de 14,068.4100 metros cuadrados, ubicada en HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1,LOTE NO 13, HDA. EL TERCIO/P- 2 Y P4-1, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN, en el asiento 6.

, del documento de COMPRAVENTA.

A Favor de :

1 .- MONTANO, SARBELIO DE JESUS con un porcentaje de 100% de derecho de Propiedad.

El Instrumento que dió mérito a ésta inscripción fué presentado bajo el asiento de presentación N° 200911011439 a las 09:25:23 horas del día Quince de Julio del año Dos Mil Nueve .
Usulután, Treinta de Julio del año Dos Mil Nueve .-

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS - SEGUNDA SECCION DE ORIENTE - USULUTAN

Lic. Oscar Alberto Pacheco Cordero
REGISTRADOR

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS - SEGUNDA SECCION DE ORIENTE - USULUTAN

Centro Nacional de Registros

EL SALVADOR
UNAMONOS PARA CRECER

INFRASCRITO REGISTRADOR CERTIFICA:
Que la anterior fotocopia que consta de cinco folios útiles es fiel y conforme con el documento presentado al Asiento 200911011439 e inscrito en el Sistema de Información de Registro y Catastro bajo el Asiento 6 de la Matrícula 75078717-00000, a favor de SARBELIO DE JESUS MONTANO.- Y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ, se expide la presente en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente; Usulután, a las catorce horas con cero seis minutos del dia cuatro de enero del año dos mil dieciocho.

00875709

No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800000046
Elaborado por : DALILA CONCEPCION LOPEZ CHAVEZ

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS
SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
Rep. de El Salvador
USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe

CAPELLA SOLAR SA DE CV

CUENTA No. 201035409

25

CHEQUE SERIE "A" No. 0000063

San Salvador, 30 de Enero de 2018 US$ *******2,550.00

PAGUESE A LA ORDEN DE SARBELIO DE JESUS MONTANO

LA SUMA DE DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA 00/100

DOLARES.

Banco de América Central
Miembro BAC | CREDOMATIC Network
SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C.A.

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)

0301250110000000201035409"000006 3"

CUENTA No. **201035409 - Banco de América Central, S. A.**

CHEQUE No. 63 VALOR: 2,550.00

FECHA: 30/01/2018

A NOMBRE DE: SARBELIO DE JESUS MONTANO

CONCEPTO: Anticipo por pago de indemnizacion de servidumbre de parcela 28-G segun Proyeto

Cuenta	Concepto	Debe	Haber
1101020101	BANCO DE AMERICA CENTRAL #201035409 Cheque 63. SARBELIO DE JESUS MONTANO. Anticipo por pago de indemnizacion de servidumbre de parcela 28-G segun Proyeto		2,550.00
110204	ANTICIPOS A PROVEEDORES Cheque 63. SARBELIO DE JESUS MONTANO. Anticipo por pago de indemnizacion de servidumbre de parcela 28-G segun Proyeto	2,550.00	
	TOTALES:	2,550.00	2,550.00

HECHO POR:	REVISADO POR:	AUTORIZADO POR:	
Erika Ramirez	Paolo Cartagena	Paolo Cartagena	RECIBI CONFORME

Recibo por $2,550.00

Recibí de la empresa Capella Solar, S.A. de C.V., la cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA ($2,550.00), correspondiente a pago de Indemnización por Servidumbre en la parcela 28-G según proyecto de Línea de Interconexión de las plantas Albireo.

Usulután, 13 de febrero de 2018.

Nombre: SARBELIO DE JESÚS MONTANO

DUI: 01812679-7

NIT: 1108-021265-101-5

REPUBLICA DE EL SALVADOR
DOCUMENTO UNICO DE IDENTIDAD

SLV SLV

Apellidos / Surname
MONTANO
Nombres / Given Names
SARBELIO DE JESUS
Conocido por / Known by

Genero / Gender
M
Salvadoreño por / Salvadorean by
NACIMIENTO
Fecha y Lugar de Nacimiento / Date and Place of Birth
02/12/1965 JIQUILISCO, USULUTAN

Fecha y lugar de expedición / Date and place of issuance
04/11/2010 USULUTAN, USULUTAN

Fecha de expiración / Date of expiration
04/11/2018

Firma o Huella del Titular
Holder's Signature

Número Unico de Identidad
Unique Id Number
01812679-7

Registrador Nacional de las Personas Naturales

Residencia / Address
SAN JOSE, CAS EL GUERRADO

Municipio / City
JIQUILISCO

Departamento / State
USULUTAN

Trámite / Procedure Type
RN-1
NIT

Código de Zona / Zip Code
EV - 105020418

Estado Familiar / Marital Status
Soltero

Tipo Sangre / Blood Type
-

Nombre de la Madre / Mother's Name
ANA JULIA MONTANO

Nombre del Padre / Father's Name

Cónyuge / Spouse's Name

Profesión/Oficio / Profession/Trade
JORNALERO

IDSLV01812679<<77<<<<<<<<<<<<<
6512024M1811043SLV<<<<<<<<<<<2
MONTANO<<SARBELIO<DE<JESUS<<<<
10226897

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCION GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
TARJETA DE IDENTIFICACION TRIBUTARIA

MONTANO, SARBELIO DE JESUS

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE

No. DE IDENTIFICACION TRIBUTARIA (NIT)

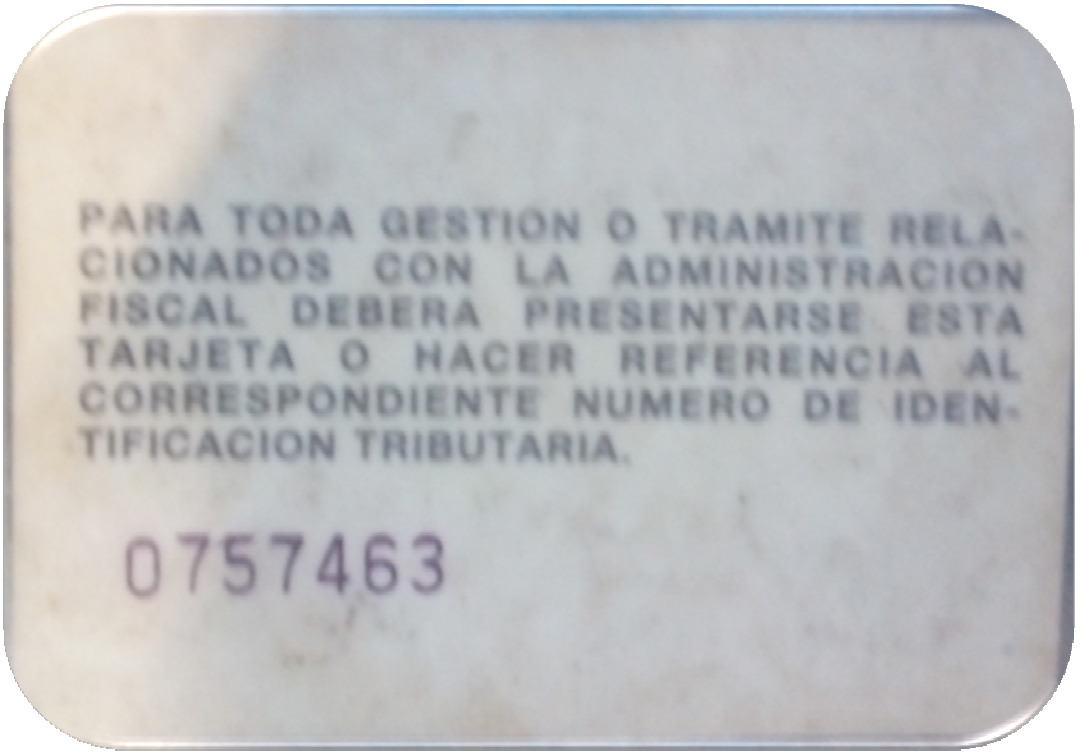
1108-021265-101-5

11 R

28	04	99
DIA	MES	AÑO

FECHA DE EXPEDICION

01 D.G.I.I. 1170433



PARA TODA GESTION O TRAMITE RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACION FISCAL DEBERA PRESENTARSE ESTA TARJETA O HACER REFERENCIA AL CORRESPONDIENTE NUMERO DE IDENTIFICACION TRIBUTARIA.

0757463

FICHA DE INFORMACIÓN CATASTRAL Y REGISTRAL

LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL, EN OZATLÁN

No. PARCELA: 28 G FECHA: 15-12-17

IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

INFORMACIÓN REGISTRAL Y CATASTRAL	
Matricula/Folio personal/Libro	*75078717-00000 AS. 6*
Área según Sistema	*14,068.41 M2*
Resto Registal	*14,068.41 M2*
Número de Inmuebles	
Naturaleza del Inmueble	*Rural*
Área según documento	*14,068.41 M2*
Nombre del Propietario	*SARBELIO DE JESÚS MONTANO*
conocido por	
Porcentaje de Derecho	*100%*
Preantecedente	*75078717-00000 AS. 1*
Dirección	*Hacienda El Tercio (Reunión), Lot. Agrícola, Polígono 1, Lote N° 13, Porción 2 y Porción 4-1; San José (Hacienda La Carrera)*
Municipio	*Jiquilisco*
Departamento	*Usulután*
Mapa	*1145106000*
Parcela	*1375*
fecha de adquisicion	*12/06/2009*
Presentaciones pendientes de inscribir	*NINGUNA*
Situación Jurídica del Inmueble:	*LIBRE DE GRAVAMEN*

Observaciones:

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

Lic. Irene Eunice Monge Acevedo

Coordinadora Legal

P.78-6

No.6924410

CNR Centro Nacional de Registros | GOBIERNO DE EL SALVADOR UNÁMONOS PARA CRECER

El Suscrito Registrador, Certifica que: El Inmueble con Matrícula Nº 75078717-00000, de Naturaleza Rústica, con un área de 14,068.4100 metros cuadrados. Folio Activo. Situado en HACIENDA. EL TERCIO (REUNION), LOT. AGRIGOLA, POLIG. 1,LOTE NO 13, HDA. EL TERCIO/P- 2 Y P4-1 , correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN; en cuanto a sus Derechos, le pertenece a:

1.- MONTANO, SARBELIO DE JESUS con un porcentaje de 100% de derecho de PROPIEDAD.

Gravámenes : No tiene.

Restricción(es) del Inmueble : No tiene.

Alerta(s) del Inmueble : No tiene.

Presentaciones : No tiene.

Es conforme con estos datos tomados de la Inscripción original con la cual se confrontó, y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ MOZ, se extiende la presente en el Centro Nacional de Registros, Registro de la Propiedad Raiz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, Departamento de Usulután a las 13:22:41, del día cuatro de Enero del año dos mil dieciocho .-
Derechos: $8.86

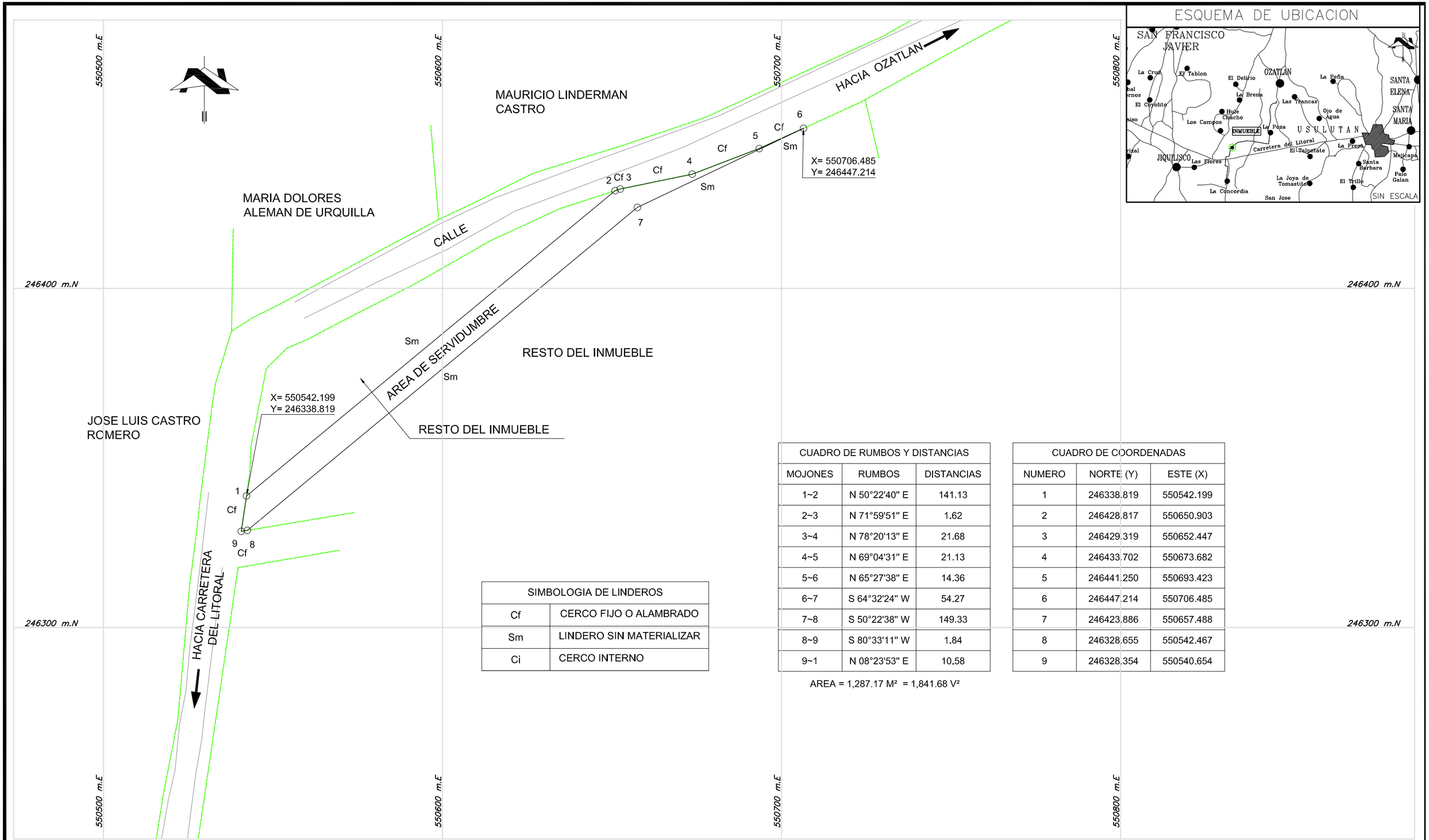
00875662

No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800000032
Elaborado por : DALILA CONCEPCION LOPEZ CHAVEZ

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe



SIMBOLOGIA DE LINDEROS	
Cf	CERCO FIJO O ALAMBRADO
Sm	LINDERO SIN MATERIALIZAR
Ci	CERCO INTERNO

CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS

MOJONES	RUMBOS	DISTANCIAS
1~2	N 50°22'40" E	141.13
2~3	N 71°59'51" E	1.62
3~4	N 78°20'13" E	21.68
4~5	N 69°04'31" E	21.13
5~6	N 65°27'38" E	14.36
6~7	S 64°32'24" W	54.27
7~8	S 50°22'38" W	149.33
8~9	S 80°33'11" W	1.84
9~1	N 08°23'53" E	10.58

CUADRO DE COORDENADAS

NUMERO	NORTE (Y)	ESTE (X)
1	246338.819	550542.199
2	246428.817	550650.903
3	246429.319	550652.447
4	246433.702	550673.682
5	246441.250	550693.423
6	246447.214	550706.485
7	246423.886	550657.488
8	246328.655	550542.467
9	246328.354	550540.654

AREA = 1,287.17 M² = 1,841.68 V²

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE:

SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO

UBICACIÓN S/ESCRITURA DE PROPIEDAD :
LOTIFICACION AGRICOLA, POL. 1, LOTE 13, PORCION 2 Y PORCION 4-1, SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA)
JURISDICCION : JIQUILISCO
DEPARTAMENTO : USULUTAN

MAPA/SECTOR CATASTRAL: 1145106000/ PARCELA: 1375
NUMERO DE PARCELA SEGUN PROYECTO: 28-G
MATRICULA O INSCRIPCION No. 75078717-00000 As. 6
AREA REGISTRAL: 14,068.41 M² = 20,129.08 V²

PROPIETARIO/S :

SARBELIO DE JESUS MONTANO

PRESENTA: ARQ. SANDRA YANIRA ALVAREZ
LEVANTO: TOPCOM
DIBUJO: VICTOR CANIZALEZ

FECHA : ENERO / 2018

ESCALA : 1 : 1000

00554

SEÑORES CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.:

Yo, **SARBELIO DE JESÚS MONTANO**, de 52 años de edad, Jornalero, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, con Documento Único de Identidad número 01812679-7, a ustedes con el debido respeto **MANIFIESTO: I)** Que en mi calidad de **PROPIETARIO** del inmueble situado en Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono Uno, Lote número Trece, Hacienda El Tercio7P-2 y P4-1, San José (Hacienda La Carrera), Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután; e identificado según proyecto como parcela número 28-G. **II)** Se me ha informado sobre el Proyecto denominado **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN**, y que para la construcción de la línea de transmisión del proyecto, se requiere constituir un derecho de servidumbre en una parte del inmueble antes relacionado. **III)** Que con la finalidad de proporcionar mi valiosa colaboración con la ejecución de la obra en mención, en el carácter en que comparezco los **AUTORIZO** a ustedes para ingresar al inmueble antes referido, **UNICAMENTE** a realizar cualquier estudio necesario para el proyecto en mención. **IV)** Que la presente **AUTORIZACIÓN** no constituye en ningún momento un **PERMISO DE CONSTRUCCIÓN**.

En el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a los 19 días del mes de enero de dos mil dieciocho.

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

DIRECCION DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y DEL CATASTRO NACIONAL

Alvaro Francisco Hernandez Moz

31 de enero de 2018

Estimado(a) señor(a):

Han sido revisados los planos correspondientes al proyecto de REVISION DE FRACCIONAMIENTO (SEGREGACION), con la identificación siguiente:

- Número de Transacción:
  112018000735
- Antecedentes:
  Tipo: SIRyC, Matricula* 75078717 Indice 00000
- Nombre de el(los) Propietario(s):
  Sarbelio De Jesus Montano
- Departamento: USULUTAN
- Municipio: JIQUILISCO
- Indentificación Catastral:
  1145106000-1375
- Cantidad de Fraccionamientos revisados: 1

REVISION TECNICA FINALIZADA. FAVOR ANEXAR ESTA RESOLUCION AL DOCUMENTO O ESCRITURA, CUANDO SEA PRESENTADO EN EL RPRH.

Se hace constar que dichos planos han sido revisados Catastralmente y son congruentes con la información que se tiene controlada.

Atentamente,

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS
OFICINA DEPARTAMENTAL USULUTÁN
DIGCN

Lic. William Ivan Zavala Flores
Jefe de la Oficina de Mantenimiento Catastral

PARCELA 28-H

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

Yo, **ROSAURA CONTRERAS DE GÓMEZ**, de sesenta y cinco años de edad, Doméstica, del domicilio de la Ciudad y Departamento de Usulután, con Documento Único de Identidad número cero uno siete ocho seis seis cero cuatro-tres; y Número de Identificación Tributaria uno uno cero seis-dos ocho cero ocho cinco dos-uno cero uno-tres; habiendo recibido por parte de la Empresa CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V., la notificación de ocupación parcial de un inmueble de mi propiedad, el cual es de naturaleza rústica, situado en Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono Uno, Lote número 41, porción 2 y porción 4-1, San José (Hacienda La Carrera), jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután. Inscrito a mi favor en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente del Departamento de Usulután, bajo la Matrícula número 75078745-00000 AS. 7, del Sistema Informático Registral y Catastral (SIRyC); inmueble identificado según Proyecto como Parcela 28-H y que se encuentra bajo el Proyecto denominado: **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN.**

Por este medio, me doy por notificada y acepto el valor de **Indemnización** por **SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO**; el cual asciende a un monto total de: 3,500.- **DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.** Que se ha determinado en un área de: UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO PUNTO SESENTA Y TRES METROS CUADRADOS (1,335.63 M²), equivalentes a: UN MIL NOVECIENTOS ONCE PUNTO CERO DOS VARAS CUADRADAS (1,911.02 V²), lo que me parece acorde a lo que se encuentra en campo. Por lo que firmo de **ACEPTADO**, esta nota relativa al valor de la indemnización, para que se proceda con los trámites subsecuentes para la constitución de servidumbre de electroducto correspondiente. En la Ciudad y Departamento de Usulután, a los ocho días del mes de marzo de dos mil dieciocho.

R Contreras

DOY FE: Que la firma que calza el anterior escrito es **AUTENTICA**, por haber sido puesta de su puño y letra y en mi presencia por la señora **ROSAURA CONTRERAS DE GÓMEZ**, de sesenta y cinco años de edad, Doméstica, del domicilio de la Ciudad y Departamento de Usulután, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero uno siete ocho seis seis cero cuatro-tres. En la Ciudad y Departamento de Usulután, a los ocho. días del mes de marzo de dos mil dieciocho.

p 28 H

No. 4695528

Boleta de Presentación

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, Usulután

No. Presentación	: 201111010292
Fecha/Hora de Presentación	: 22/06/2011 09:06:33
Presentante	: LUIS ALBERTO CHAVEZ A/F ROSAURA CONTRERAS
Contacto para Notificacion	: 4906 - ANA ESTELA RAMOS GAVIDIA / CORREO ELECTRONICO : ESTELA.GAVIDIA@YAHOO.COM
Acto/Contrato	: 1501 - COMPRAVENTA
Recepcion	: LIC. REYMAN MISAEL GARCIA GOMEZ
Notario o Funcionario	: 206576 - RAMOS GAVIDIA, ANA ESTELA
Matricula	: 75078745 - 00000
Direccion del Inmueble	: HACIENDA EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1,LOTE NO 41

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECA SEGUNDA SECCION DE ORIENTE El Salvador USULUTAN

Centro Nacional de Registros (CNR)
EL SALVADOR

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

COMPROBANTE DE PAGO No. 23554132

1 DIA	MES	AÑO
22	06	2011

2 BANCO: Pro-Credito | 3 CUENTA No.: 2103-01-000098-2

4 SOLICITANTE: Luis Alberto Chavez

6 ACTO O CONTRATO	7 DERECHOS
Compra- venta	$ 25.20

8 VALOR A PAGAR EN LETRAS: Veinte y cinco 20/100 Dollars

5 UBICACION DEL INMUEBLE O SERVICIO

Santa Ana	La Paz		
Ahuachapán	San Vicente		
Sonsonate	Cuscatlán	X	
La Libertad	Cabañas		
Cuscatlán	San Miguel		
Chalatenango	Morazán		
San Salvador	La Unión		

DERECHOS RECIBIDOS

FIRMA DEL DEPOSITANTE

23554132

FIRMA Y SELLO DEL COLECTOR

ORIGINAL-CLIENTE

ESPACIO PARA CERTIFICACION DE BANCO

00560

RESUMEN DE CUENTAS CORRIENTES Y DE AHORRO

BANCO	No. DE CUENTA
SCOTIABANK	0021-101737
AGRICOLA, S.A.	510-07327-2
CITIBANK	0650-03099
DE FOMENTO AGROPECUARIO	15-65[illegible]023-4
HIPOTECARIO	2[illegible]-10869-1
PROAMERICA	02-01[illegible]001499
HSBC	025-2[illegible]-0065-09
G & T CONTINENTAL	[illegible]-0100-12
DE AMERICA CENTRAL	200000883
PROCREDIT	2103-01-000098-2

INSTRUCCIONES PARA LLENAR EL FORMULARIO		
1)	Fecha:	Escribir en números la fecha en que efectua el pago.
2)	Banco:	Escribir el nombre del Banco en que efectua el pago.
3)	Cuenta No.:	Poner el número de la cuenta bancaria del *Banco* donde efectua el pago.
4)	Solicitante:	Escribir el nombre de la persona o empresa que solicita el servicio.
5)	Ubicación del Inmueble o Servicio:	Marcar con una "X" el Departamento en el que está solicitando el servicio.
6)	Acto o Contrato:	Escribir el nombre del servicio que está solicitando.
7)	Derecho:	Escribir en números el valor en dólares del servicio, *según* monto a pagar.
8)	Valor en letras	Escribir en letras el valor a pagar.

ESTIMADO USUARIO:
Para ofrecerle un buen servicio, le solicitamos llenar el formulario con letra de molde y evitar borrones y tachaduras, por lo que nos reservamos el derecho de emisión.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS
SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
El Salvador
USULUTAN

PAPEL PARA PROTOCOLO

M. DE H.

Nº 12754035

DOS COLONES

SETENTA Y TRES

ANA ESTELA RAMOS G.
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

11/010292

NUMERO CUARENTA Y CUATRO.-COMPRA-VENTA TOTAL DE INMUEBLE.-LIBRO DOCE.- En la ciudad de Usulután, a las diez horas del dia dieciocho de Abril del año dos mil once.- Ante Mí, ANA ESTELA RAMOS GAVIDIA, Notario, del domicilio de San Salvador y del de ésta ciudad, y con Número de Identificación Tributaria un mil ciento veintitrés-ciento un mil ciento setenta-ciento dos-cero; comparece la señora MARIA ANGELA LARIOS DE ORTIZ, conocida por MARIA ANGELA LARIOS, de sesenta y -

siete años de edad, Doméstica, del domicilio de Santa Rosa de Lima, Departamento de La Unión, a quien en razón de éste acto conozco é identifico por medio de su Documento Unico de Identidad número CERO CERO CINCO DOS NUEVE SIETE CINCO CINCO-CINCO, y con Número de Identificación Tributaria un mil cuatrocientos dieciseis-ciento cuarenta mil ciento cuarenta y cuatro-ciento uno-cuatro, y ME DICE: Que es dueña y actual poseedora de un inmueble de naturaleza rústica, identificado en su antecedente como LOTE NUMERO CUARENTA Y UNO, del POLIGONO UNO, ubicado en "HACIENDA EL TERCIO (REUNION)", LOTIFICACION AGRICOLA POLIGONO UNO, LOTE NUMERO CUARENTA Y UNO, HACIENDA EL TERCIO; PORCION DOS Y PORCION CUATRO-UNO correspondiente a la ubicación Geográfica de San José, Hacienda "La Carrera", Jurisdicción de Jiquilisco, Distrito y Departamento de Usulután, de una extensión superficial de CATORCE MIL PUNTO CERO CERO METROS CUADRADOS, cuyas medidas perimétricas son las siguientes: AL NORTE, siete punto cero un metros; AL ORIENTE, ciento cuarenta punto cero cero metros, ciento cuarenta punto cero cero metros; AL SUR, noventa y seis punto noventa y ocho metros; AL PONIENTE, treinta y siete punto cincuenta y dos metros, ciento treinta y siete punto setenta y ocho metros, ciento dieciocho punto setenta y cinco metros.- Inscrito en el Registro de la Propiedad Raiz é Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, bajo el Sistema de Folio Real Automatizado, en la Matrícula número SIETE CINCO CERO SIETE OCHO SIETE CUATRO CINCO-CERO CERO CERO CERO CERO, Asiento SEIS, de Propiedad del Departamento de Usulután.- Que el inmueble vendido se encuentra libre de gravamen y en caso de arrendarlo por dinero en efectivo produciría una renta neta anual de trescientos treinta y tres dolares con treinta y tres centavos de dolar de los Estados Unidos de América, y que así y por el precio de CUATRO MIL DOLARES DE LOS

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, que ya tiene recibidos a su entera satisfacción de parte de la señora ROSAURA CONTRERAS, de cincuenta y ocho años de edad, Doméstica, del domicilio de ésta ciudad, le vende a ella el inmueble antes descrito, haciéndole en consecuencia por medio de ésta escritura, la tradición del dominio, posesión y demás derechos que sobre el inmueble antes descrito le corresponden, obligandose a la vendedora al saneamiento de ley.- Presente la compradora señora ROSAURA CONTRERAS, de las generales expresadas, persona a quien conozco é identifico por medio de su Documento Unico de Identidad número CERO UNO SIETE OCHO SEIS SEIS CERO CUATRO-TRES; y con Tarjeta de Identificación Tributaria Número un mil ciento seis-doscientos ochenta mil ochocientos cincuenta y dos-ciento uno-tres; y me DICE: Que acepta la venta y tradición que se le hace por medio de ésta escritura, dándose por recibida del inmueble antes descrito que se le vende, desde éste momento, junto con el dominio, posesión y demás derechos reales anexos que se le transfieren.- Se hace constar: Que las comparecientes me manifestaron que entre la vendedora y la compradora no existe parentesco alguno, ni que verifican ésta venta por interpósita persona; se pagará el impuesto respectivo; advertí a las comparecientes lo que prescribe el artículo treinta y nueve de la Ley de Notariado.- Además me dice la vendedora que la totalidad de sus bienes raíces rústicos no exceden de los límites de reserva establecidos por la Constitución de la República de El Salvador vigente. De conformidad a lo establecido en el artículo doscientos veinte del Código Tributario, hago constar que advertí a las otorgantes que para la inscripción del presente instrumento en el Registro respectivo, se requiere estar solventes o autorizados, según corresponda por la Administración Tributaria.- Así se expresaron las

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE El Salvador USULUTAN

PAPEL PARA PROTOCOLO

M. DE H.

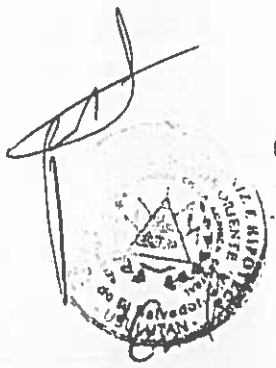
Nº 12754037

DOS COLONES SETENTA Y CINCO

comparecientes, a quienes expliqué los efectos legales de ésta escritura; y leído que les fué por mi todo lo escrito, en un sólo acto, íntegramente, sin interrupción, ratifican su contenido y firmamos.- DE TODO LO CUAL DOY FE.-

M.A.L R Contreras

PASO ANTE MI, de los folios setenta y tres vuelto al setenta y cinco frente, del LIBRO NUMERO DOCE DE MI PROTOCOLO, que caduca el día cinco de Enero del año dos mil doce; y para ser entregado, A LA SEÑORA ROSAURA CONTRERAS, lo extiendo, firmo y sello el presente testimonio en la ciudad de Usulután, a los dieciocho días del mes de Abril del año dos mil once.-



No. 4016650

Centro Nacional de Registros (CNR)

EL SALVADOR

REPUBLICA DE EL SALVADOR EN LA AMERICA CENTRAL

RAZON Y CONSTANCIA DE INSCRIPCION
COMPRAVENTA

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, el Registrador que suscribe, deja constancia que se ha inscrito a las 14:38:51 horas, del día Veinte de Julio del año Dos Mil Once , en el sistema de Folio Real Automatizado, en la(s) Matrícula(s) detallada(s) a continuación:

1 .- Matrícula 75078745-00000, con un área de 14,000.0000 metros cuadrados, ubicada en HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1,LOTE NO 41, HDA. EL TERCIO/P- 2 Y P4-1, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN, en el asiento 7.

, del documento de COMPRAVENTA.

A Favor de :

1 .- CONTRERAS, ROSAURA con un porcentaje de 100% de derecho de Propiedad.

El Instrumento que dió mérito a ésta inscripción fué presentado bajo el asiento de presentación Nº 201111010292 a las 09:06:33 horas del día Veintidos de Junio del año Dos Mil Once .
Usulután, Veintiuno de Julio del año Dos Mil Once .-

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECA SECCION DE ORIENTE C.N.R. Rep. de El Salvador USULUTAN

Lic. Rolando Baltazar Ayala Rivera
Registrador Auxiliar

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECA SECCION DE ORIENTE C.N.R. Rep. de El Salvador USULUTAN

FORMULARIOS STANDARD, S.A. DE C.V. 3ª AV NTE. No. 114 SAN SALVADOR PBX. 2535-2900 FAX. 2260-6808

CNR
Centro Nacional de Registros

GOBIERNO DE EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

INFRASCRITO REGISTRADOR CERTIFICA:
Que la anterior fotocopia que consta de cinco folios útiles es fiel y conforme con el documento presentado al Asiento 201111010292 e inscrito posteriormente en el Sistema de Información de Registro y Catastro bajo el Asiento 7 de la Matrícula 75078745-00000,a favor de ROSAURA CONTRERAS.- Y a solicitud de IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO, se expide la presente en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente; Usulután, a las ocho horas con treinta minutos del día nueve de febrero del año dos mil dieciocho.

00910258
No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800001266
Elaborado por : KARLA MARICELA HERRARTE LAGUAN

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAÍZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCIÓN DE ORIENTE El Salvador USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe

República de El Salvador
Documento Único de Identidad

Apellidos / Surname
CONTRERAS DE GOMEZ
Nombres / Given Names
ROSAURA
Conocido por / Known by

Género / Gender: F
Salvadoreño por / Salvadorean by: NACIMIENTO
Fecha y Lugar de Nacimiento / Date and Place of Birth
28/08/1952 EREGUAYQUIN, USULUTAN

Fecha y lugar de expedicion / Date and place of issuance
12/07/2017 USULUTAN, USULUTAN

Fecha de expiracion / Date of expiration
11/07/2025

Firma o Huella del Titular / Holder's Signature

Número Unico de Identidad / Unique Id Number
01786604-3

Registradora Nacional de las Personas Naturales

MO40155595

Residencia / Address
COL SAN JOSE CALLE A PUERTO PARADA CASA 16

Municipio / City
USULUTAN

Departamento / State
USULUTAN

Tramite / Procedure Type
MO-1
NIT

Codigo de Zona / Zip Code
105010305

Estado Familiar / Marital Status
CASADO(A)

Tipo Sangre / Blood Type
-

Nombre de la Madre / Mother's Name
CORONADA CONTRERAS

Nombre del Padre / Father's Name

Conyuge / Spouse's Name
NEFTALI GOMEZ

Profesion/Oficio / Profession/Trade
DOMESTICOS

IDSLV01786604<<31<<<<<<<<<<<<<<
5208281F2507112SLV<<<<<<<<<<<0
CONTRERAS<DE<GOMEZ<<ROSAURA<<<

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
TARJETA DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE

CONTRERAS DE GOMEZ, ROSAURA

No. DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA (NIT)

1106-280852-101-3

Fecha de Expedición
06/12/2017

TIPO DE DOCUMENTO: DUI

01786604-3

No. 1731117

PARA TODA GESTION O TRAMITE RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACIÓN FISCAL DEBERA PRESENTARSE ESTA TARJETA O HACER REFERENCIA AL CORRESPONDIENTE NUMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA.

R Contreras

FIRMA DE CONTRIBUYENTE, REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO

FIRMA DEL FUNCIONARIO AUTORIZADO
LIC. NESTOR ALBERTO MURILLO
JEFE MINI CENTRO EXPRESS DE USULUTAN

CÓDIGO ÚNICO: 9PL8OF528D30

R F210A3415735 lorena.ramos

No. 1731117

FICHA DE INFORMACIÓN CATASTRAL Y REGISTRAL

LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL, EN OZATLÁN

No. PARCELA: 28 H

FECHA: 15-12-17

IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

INFORMACIÓN REGISTRAL Y CATASTRAL	
Matricula/Folio personal/Libro	*75078745-00000 AS. 7*
Área según Sistema	*14,000 M2*
Resto Registal	*14,000 M2*
Número de Inmuebles	
Naturaleza del Inmueble	*Rural*
Área según documento	*14,000 M2*
Nombre del Propietario	*ROSAURA CONTRERAS*
conocido por	
Porcentaje de Derecho	*100%*
Preantecedente	*75078745-00000 AS. 6*
Dirección	*Hacienda El Tercio (Reunión), Lot. Agrícola, Polígono 1, Lote N° 41, Porción 2 y Porción 4-1; San José (Hacienda La Carrera)*
Municipio	*Jiquilisco*
Departamento	*Usulután*
Mapa	*1145106000*
Parcela	*1375*
fecha de adquisicion	*18/04/2011*
Presentaciones pendientes de inscribir	*NINGUNA*
Situación Jurídica del Inmueble:	*LIBRE DE GRAVAMEN*

Observaciones:

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

Lic. Irene Eunice Monge Acevedo

Coordinadora Legal

No.6922296

P. 28-4

Centro Nacional de Registros

GOBIERNO DE EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

El Suscrito Registrador, Certifica que: El Inmueble con Matrícula Nº 75078745-00000, de Naturaleza Rústica, con un área de 14,000.0000 metros cuadrados. Folio Activo. Situado en HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1, LOTE NO 41, HDA. EL TERCIO/P- 2 Y P4-1 , correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN; en cuanto a sus Derechos, le pertenece a:

1.- CONTRERAS, ROSAURA con un porcentaje de 100% de derecho de PROPIEDAD.

Gravámenes : No tiene.

Restricción(es) del Inmueble : No tiene.

Alerta(s) del Inmueble : No tiene.

Presentaciones : No tiene.

Es conforme con estos datos tomados de la Inscripción original con la cual se confrontó, y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ MOZ, se extiende la presente en el Centro Nacional de Registros, Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, Departamento de Usulután a las 09:24:25, del día nueve de Febrero del año dos mil dieciocho .-
Derechos: $8.86

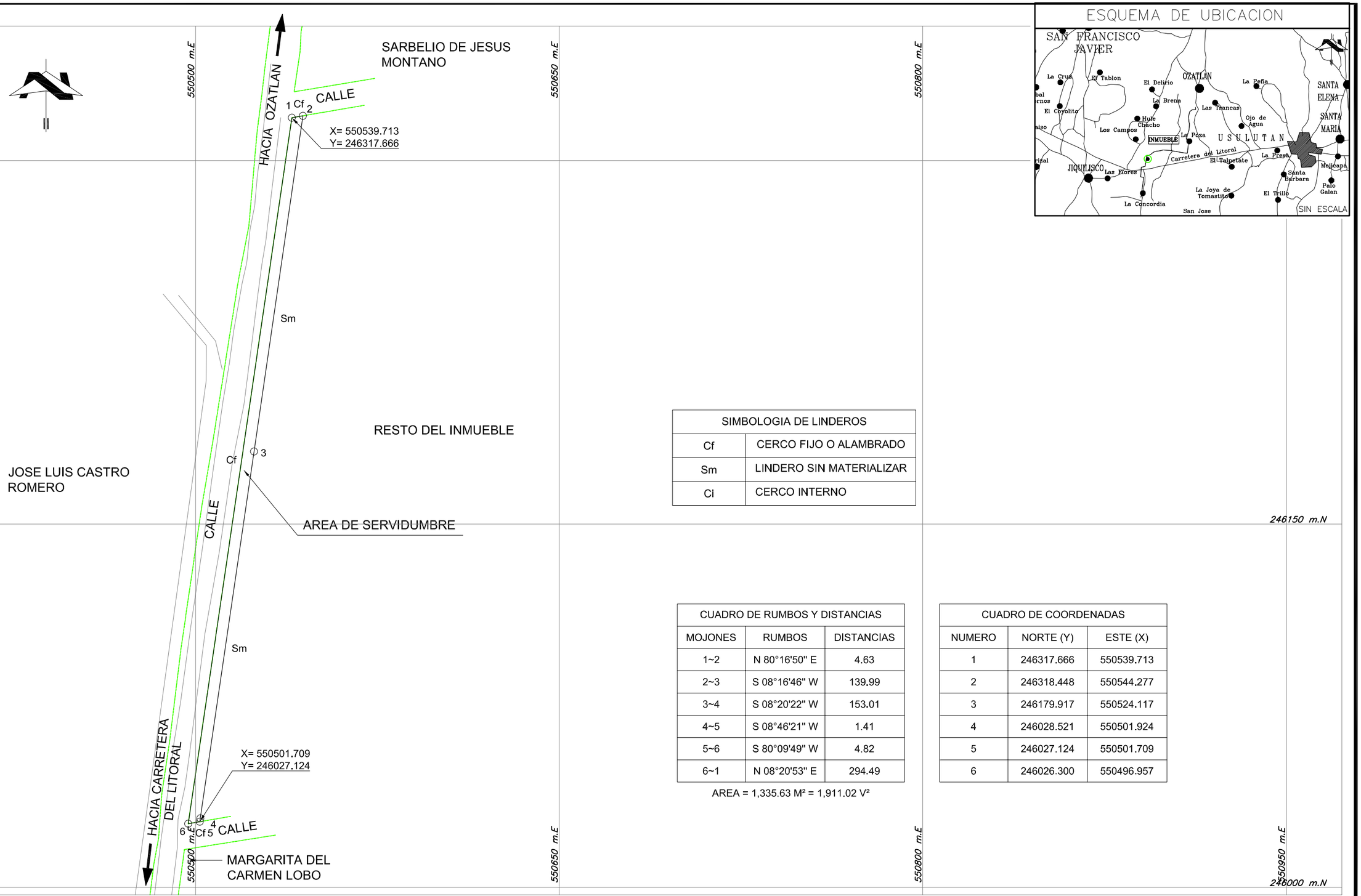
00909938

No escribir sobre el codigo

Número de Solicitud : 11201800001247
Elaborado por : KARLA MARICELA HERRARTE LAGUAN

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
Rep. de El Salvador
USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe



ESQUEMA DE UBICACION

SIMBOLOGIA DE LINDEROS	
Cf	CERCO FIJO O ALAMBRADO
Sm	LINDERO SIN MATERIALIZAR
Ci	CERCO INTERNO

CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS		
MOJONES	RUMBOS	DISTANCIAS
1~2	N 80°16'50" E	4.63
2~3	S 08°16'46" W	139.99
3~4	S 08°20'22" W	153.01
4~5	S 08°46'21" W	1.41
5~6	S 80°09'49" W	4.82
6~1	N 08°20'53" E	294.49

AREA = 1,335.63 M² = 1,911.02 V²

CUADRO DE COORDENADAS		
NUMERO	NORTE (Y)	ESTE (X)
1	246317.666	550539.713
2	246318.448	550544.277
3	246179.917	550524.117
4	246028.521	550501.924
5	246027.124	550501.709
6	246026.300	550496.957

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE:

SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO

UBICACIÓN S/ESCRITURA DE PROPIEDAD :
LOTIFICACION AGRICOLA, POL. 1, LOTE 41, PORCION 2 Y PORCION 4-1, SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA)
JURISDICCION : JIQUILISCO
DEPARTAMENTO : USULUTAN

MAPA/SECTOR CATASTRAL: 1145106000/ PARCELA: 1375
NUMERO DE PARCELA SEGUN PROYECTO: 28-H
MATRICULA O INSCRIPCION No. 75078745-00000 As. 6
AREA REGISTRAL: 14,000.00 M² = 20,031.20 V²

PROPIETARIO/S :

ROSAURA CONTRERAS

PRESENTA: ARQ. SANDRA YANIRA ALVAREZ
LEVANTO: TOPCOM
DIBUJO: VICTOR CANIZALEZ

FECHA : ENERO / 2018

ESCALA : 1 : 1500

00575

SEÑORES CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.:

Yo, **ROSAURA CONTRERAS DE GÓMEZ**, de 65 años de edad, Doméstica, del domicilio de la Ciudad y Departamento de Usulután, con Documento Único de Identidad número 01786604-3, a ustedes con el debido respeto **MANIFIESTO: I)** Que en mi calidad de **PROPIETARIA** del inmueble situado en Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono 1, Lote número 41, Hacienda El Tercio P-2 y P4-1, San José (Hacienda La Carrera), Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután; e identificado según proyecto como parcela número 28-H. **II)** Se me ha informado sobre el Proyecto denominado **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN**, y que para la construcción de la línea de transmisión del proyecto, se requiere constituir un derecho de servidumbre en una parte del inmueble antes relacionado. **III)** Que con la finalidad de proporcionar mi valiosa colaboración con la ejecución de la obra en mención, en el carácter en que comparezco los **AUTORIZO** a ustedes para ingresar al inmueble antes referido, **UNICAMENTE** a realizar cualquier estudio necesario para el proyecto en mención. **IV)** Que la presente **AUTORIZACIÓN** no constituye en ningún momento un **PERMISO DE CONSTRUCCIÓN**.

En el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a los Ocho días del mes de marzo de dos mil dieciocho.

R Contreras

28H

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

DIRECCION DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y DEL CATASTRO NACIONAL

Sandra Yanira Álvarez Soriano
26 de febrero de 2018
Estimado(a) señor(a):

Han sido revisados los planos correspondientes al proyecto de REVISION DE FRACCIONAMIENTO (SEGREGACION), con la identificación siguiente:

- Número de Transacción:
  112018001392
- Antecedentes:
  Tipo: SIRyC, Matricula* 75078745 Indice 00000
- Nombre de el(los) Propietario(s):
  Rosaura Contreras
- Departamento: USULUTAN
- Municipio: JIQUILISCO
- Indentificación Catastral:
  1108R25-772
- Cantidad de Fraccionamientos revisados: 1

REVISION TECNICA FINALIZADA. FAVOR ANEXAR ESTA RESOLUCION AL DOCUMENTO O ESCRITURA, CUANDO SEA PRESENTADO EN EL RPRH.

Se hace constar que dichos planos han sido revisados Catastralmente y son congruentes con la información que se tiene controlada.

Atentamente,

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS
OFICINA DEPARTAMENTAL USULUTÁN
- DIGCN -

Lic. William Ivan Zavala Flores
Jefe de la Oficina de Mantenimiento Catastral

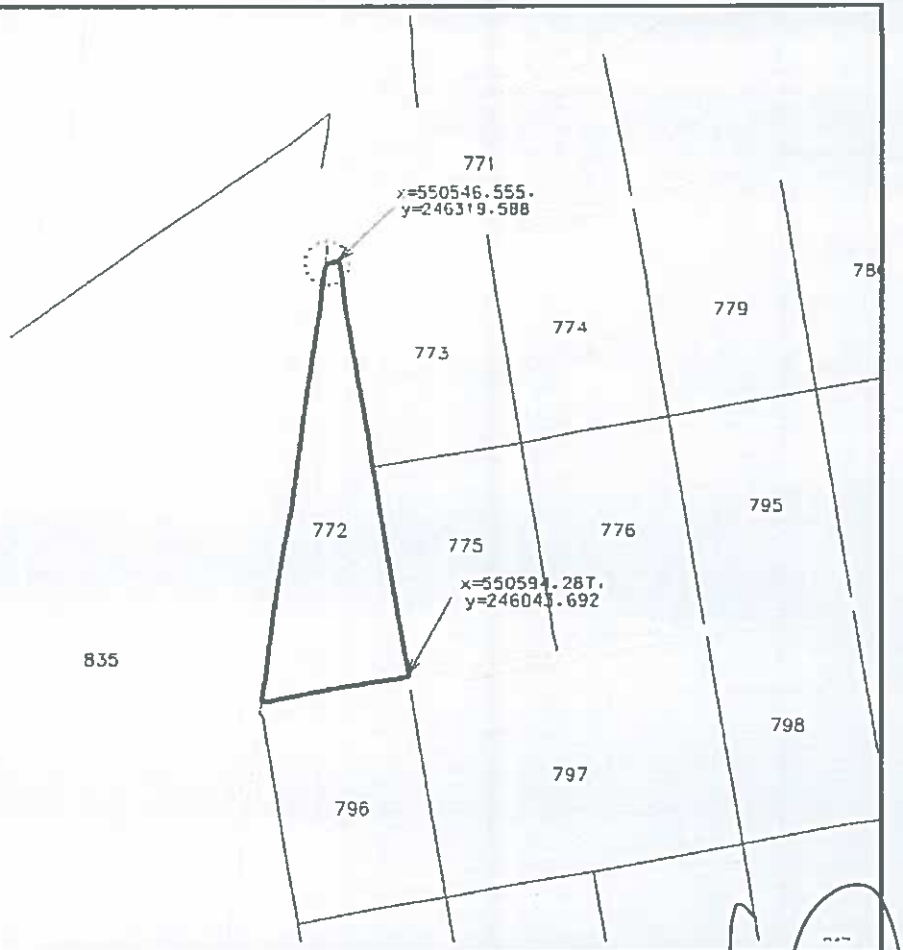
No. de Transacción
112018001430

Centro Nacional de Registros

EL SALVADOR
UNAMONOS PARA CRECER

Norte

Mapa / Parcela	1108R25 772
Area	14964.8258 m2
Perímetro	682.8755 m
Uso	EXPLOTACION-PECUARIO
Matrícula / Index Propietario (s) según SIRyC	75078745 00000 CONTRERAS, ROSAURA
Libro / Ins y otros	SIRyC --> 75078745-00000 7
Frentes	
Cta Alcaldía	
Dirección	CANTON SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), LOTIFICACION HACIENDA EL TERCIO, CALLE SIN NOMBRE, Y CALLE SIN NOMBRE, POLIGONO UNO, NUMERO 41, JIQUILISCO, USULUTAN
Colindantes	1108R25(771) - MONTANO, SARBELIO DE JESUS 1108R25(773) - GUTIERREZ TORRES, MERCEDES DE LA PAZ 1108R25(775) - VEGA DELGADO, MARIA EUGENIA 1108R25(796) - AYALA CRUZ, MARIA DEL CARMEN 1108R25(835) - CASTRO ROMERO, JOSE LUIS - 1108R25(50008) - 1108R25(50025) - 1108R25(50057)
Antecedente catastral	



616.0mts X 616.0mts

Otros datos	Categoria = 09 SIRyC --> 75078745-00000 7 *P P ROSAURA CONTRERAS. SE CONSERVA ESTE DATO POR FUTURAS VISITAS A CAMPO. SEGUN SIRYC NUMERO DE PARCELA 1. SEGUN DOCUMENTO DE PROPIEDAD ES LOTIFICACION AGRICOLA HACIENDA EL TERCIO PORCION DOS Y PORCION CUATRO. SIN INFORMANTE. SE MIDIO REALIDAD FISICA.*

NOTA:
Las medidas que Catastro proporciona, están dentro de tolerancia por el método utilizado para su levantamiento, por lo tanto no pueden ser consideradas como absolutas; así mismo, la información que se detalla no es definitiva en relación a los propietarios, antecedentes registrales y la definición de Límites Municipales y/o Departamentales".

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS - DIGCN - Ventanilla Externa No. 1 CATASTRO USULUTÁN

Firma: _____
EDWIN OMAR VASQUEZ CORTEZ
Fecha:20-02-2018, 11:25:942

00578

PARCELA 28-I

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

Yo, MARGARITA DEL CARMEN LOBO DE MORENO conocida por MARGARITA DEL CARMEN LOVO ORELLANA, de treinta y siete años de edad, Secretaria, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, con Documento Único de Identidad número cero uno uno nueve cero cero nueve nueve-seis; y Número de Identificación Tributaria uno uno cero ocho-dos seis cero seis ocho cero-uno cero siete-cuatro; habiendo recibido por parte de la Empresa CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V., la notificación de ocupación parcial de un inmueble de mi propiedad, el cual es de naturaleza rústica, situado en Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono Uno, Lote número 68, porción 2 y porción 4-1, San José (Hacienda La Carrera), jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután. Inscrito a mi favor en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente del Departamento de Usulután, bajo la Matrícula número 75078772-00000 AS. 6, del Sistema Informático Registral y Catastral (SIRyC); inmueble identificado según Proyecto como Parcela 28-I y que se encuentra bajo el Proyecto denominado: **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN.**

Por este medio, me doy por notificada y acepto el valor de **Indemnización** por **SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO**; el cual asciende a un monto total de: $2000- **DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.** Que se ha determinado en un área de: NOVECIENTOS CINCUENTA PUNTO CUARENTA Y CUATRO METROS CUADRADOS (950.44 M²), equivalentes a: UN MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PUNTO OCHENTA Y NUEVE VARAS CUADRADAS (1,359.89 V²), lo que me parece acorde a lo que se encuentra en campo. Por lo que firmo de **ACEPTADO**, esta nota relativa al valor de la indemnización, para que se proceda con los trámites subsecuentes para la constitución de servidumbre de electroducto correspondiente. En el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a los ocho días del mes de marzo de dos mil dieciocho.

DOY FE: Que la firma que calza el anterior escrito es **AUTENTICA**, por haber sido puesta de su puño y letra y en mi presencia por la señora **MARGARITA DEL CARMEN LOBO DE MORENO conocida por MARGARITA DEL CARMEN LOVO ORELLANA**, de treinta y siete años de edad, Secretaria, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero uno uno nueve cero cero nueve nueve-seis. En el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a los Ocho días del mes de marzo de dos mil dieciocho.

P. 28 -I

Boleta de Presentación

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, Usulután

No. Presentación	: 200911011221
Fecha/Hora de Presentación	: 13/07/2009 09:40:29
Presentante	: ACPA EL TERCIO A FAVOR MARGARITA DEL CARMEN LOBO
Contacto para Notificacion	: 48991 - GLORIA ISABEL CALDERON BERNAL
Acto/Contrato	: I301 - COMPRAVENTA
Recepción	: ERICK GONZALEZ LINARES
Notario o Funcionario	: 207757 - GRANDE ALVAREZ, JOSE LUIS
Matrícula	: 75078772 - 00000
Dirección del Inmueble	: HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1,LOTE NO 68

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECA · SEGUNDA SECCION DE ORIENTE · El Salvador · USULUTAN ·

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

1 DIA	MES	AÑO
20	Mayo	2009

COMPROBANTE DE PAGO No. 9400144

2 BANCO Agricola **3 CUENTA No.** 510-07327-2

4 SOLICITANTE

6 ACTO O CONTRATO		7 DERECHOS
Venta a favor de		—
Margarita del		$ —
Carmen Lobo Orellana	8 TOTAL	$ 8.86

9 TOTAL A PAGAR EN LETRAS

Ocho 86/100 dólares

5 UBICACION DEL INMUEBLE O SERVICIO

Santa Ana		San Vicente	
Ahuachapán		Cabañas	
Sonsonate		Usulután	
La Libertad		Chalatenango	
Cuscatlán		San Miguel	
Chalatenango		Morazán	
San Salvador		La Unión	

BANCO AGRICOLA, S.A.
AGENCIA SAN JOSE DE LA MONTAÑA
20 MAYO 2009
RECIBIDO
121 08

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS
DERECHOS RECIBIDOS
República de El Salvador, C.A.

ESPACIO PARA CERTIFICACION DE BANCO

FIRMA DEL DEPOSITANTE

FIRMA COLECTOR

-ORIGINAL-CLIENTE-

PAPEL PARA PROTOCOLO CIENTO CUARENTA Y DOS (142)

M. DE H.

DOS COLONES

N 1 1440242

JOSE LUIS GRANDE ALVAREZ NOTARIO REPUBLICA EL SALVADOR

NUMERO SETENTA Y SIETE.- LIBRO CUARTO. COMPRAVENTA DE INMUEBLES - En la ciudad de Usulután, a las trece horas cincuenta y cinco minutos del día doce de Junio del año dos mil nueve - Ante mí, JOSÉ LUIS GRANDE ALVAREZ, Notario, de este domicilio, COMPARECE: el señor MANUEL ESTEBAN TREJO NARROQUIN, quien es de cincuenta y cinco años de edad, Jefe de Personal, del domicilio de Jiquilisco, departamento de Usulután, persona a quien no conozco, pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad Número cero uno seis siete uno dos seis dos-tres, con Número de Identificación Tributaria mil ciento ocho- diecinueve cero ocho cincuenta y tres- ciento uno- cero, quien actúa en nombre y representación en su calidad de Presidente del Consejo de Administración y como tal representante Legal de la ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCION AGROPECUARIA "EL TERCIO DE RESPONSABLIDAD LIMITADA, del domicilio de Cantón San José, jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután, con Número de Identificación Tributaria un mil ciento ocho- cero nueve cero seis ochenta- cero cero dos- cuatro; personería que DOY FE de ser legítima y suficiente por haber tenido a la vista los siguientes documentos: a) Certificación extendida por la Jefa del departamento de Asociaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de fecha quince de Diciembre del año dos mil tres, donde certifica que: De conformidad al artículo siete de la Ley Especial de Asociaciones Agropecuarias a que se refiere el decreto número Doscientos veintiuno de fecha nueve de Mayo de mil novecientos ochenta de la Junta Revolucionaria de Gobierno, Decretó otorgar personalidad jurídica a la Asociación Agropecuaria Hacienda El Tercio, del domicilio de San José jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután, inscrita en ese departamento bajo la siguiente codificación: CIENTO SESENTA Y TRES LIBRO SIETE del Sector Reformado de fecha nueve de Junio de mil novecientos ochenta. Se encuentran aprobados los primeros estatutos de fecha diecisiete de Junio de mil novecientos ochenta y cinco, y en su Artículo Ochenta y cuatro la ASOCIACION COOPERATIVA DE LA REFORMA AGRARIA "EL TERCIO" DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, sucede de pleno derecho a la Asociación Agropecuaria "Hacienda El Tercio", en todas sus obligaciones y derechos, absorbiendo sus activos y pasivos. Que de conformidad al Decreto Ejecutivo número catorce publicado en el Diario Oficial el veintiocho de Febrero de mil novecientos noventa y cinco y Decreto Legislativo número Setecientos diecinueve publicado en el Diario Oficial el treinta y uno de mayo de mil novecientos noventa y seis, se Modificaron los Estatutos de la Asociación cooperativa por medio del cual se modifica los estatutos aprobados en su razón social de Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria El Tercio de R. L., a Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Tercio de R.L., aprobado por el Departamento de Asociaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el día seis de Enero de mil novecientos noventa y ocho, de donde consta que su denominación y domicilio es como se ha mencionado; que la administración corresponde a un Consejo elegido en Asamblea General Ordinaria y que el Presidente

REGISTRO DE PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE El Salvador USULUTAN

es el Representante Legal, judicial y extrajudicial de la Asociación y que puede otorgar actos como el presente, previo acuerdo del mencionado consejo; b) Credencial extendida por el Jefe del Departamento de Asociaciones Agropecuarias del ministerio de Agricultura y Ganadería, el día veinte de Junio del año dos mil siete, de donde consta que sus cuerpos directivos fueron reestructurados el día dieciocho de Junio del año dos mil siete, resultando Presidente del Consejo de Administración el señor Manuel Esteban Trejo Marroquín, para el período que vence el día veinte de Junio del año dos mil nueve, y Presidente de la Junta de Vigilancia el señor José Simón Marroquín Ortiz, para un período que vence el día veinte de Junio del año dos mil diez, a contar de la fecha antes mencionada; c) Certificación Extendida por El presidente del Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA) Ingeniero Miguel Tomas López, de fecha dieciocho de diciembre del año dos mil seis, en donde certifica: Que en Libro de Actas de Asamblea General Extraordinaria, se encuentra asentada el acta Número DIEZ- dos mil seis, celebrada el día veinte de marzo del año dos mil seis, en su punto número XVII se Autorizó el desarrollo del Proyecto de Parcelación sobre el inmueble denominado HACIENDA EL TERCIO, ubicado en Cantón San José, Jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután, que incluye doscientos diecisiete lotes agrícolas y trescientos sesenta y dos solares para vivienda, para la fase jurídica de la elaboración de las escrituras de compraventas a favor de cada familia beneficiaria; Y d) Certificación extendida por el Secretario del Concejo de Administración señor Roque del Carmen Lobo Velásquez, de fecha doce de mayo del año dos mil nueve donde certifica: Que en el Libro de Actas de Asamblea General Extraordinaria, se encuentra asentada el Acta número DIEZ, celebrada el día once de mayo del corriente año, en su Punto número CUATRO se Aprobó por Unanimidad Autorizar al Presidente del Consejo de Administración de la Cooperativa, para transferir a cada asociado a título de venta solares y lotes, así como autoriza al Presidente de dicha Cooperativa para que pueda firmar las Escrituras Públicas de Transferencia de Solares de Vivienda y Lotes Agrícolas asignados a los asociados de la Cooperativa en nombre de su representada. Y el compareciente, en el carácter y personería indicados, ME DICE: I) DECLARACION DE DOMINIO: Que su representada es dueña y actual poseedora de las porciones de terreno que se identifican y describen de la siguiente manera: a) SOLAR NUMERO UNO DEL POLIGONO "D" ubicada en HACIENDA EL TERCIO P- CUATRO, P CUATRO-TRES, ASENTAMIENTO COMUNITARIO POLIGONO "D" SOLAR UNO, HACIENDA EL TERCIO PORCION CUATRO, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA) Jurisdicción de Jiquilisco, departamento de USULUTAN, de una extensión superficial de QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS PUNTO CERO NUEVE METROS CUADRADOS, cuyas medidas perimétricas son las siguientes: AL NORTE, veintisiete punto veintitrés metros, AL ORIENTE, veintiuno punto cero cinco metros; AL SUR, veintinueve punto cuarenta y uno metros; AL PONIENTE, veintiuno punto dieciséis metros. Inscrito a la Matrícula numero SIETE CINCO CERO SIETE OCHO OCHO CUATRO SEIS- CERO CERO CERO CERO CERO del Registro de Propiedad Raíz e Hipoteca del Departamento de Usulután; b) SOLAR NUMERO DIECISEIS DEL POLIGONO "S" ubicada en HACIENDA EL TERCIO P- CUATRO, PORCION CUATRO-CUATRO, ASENTAMIENTO COMUNITARIO POLIGONO "S" SOLAR DIECISEIS, EL TERCIO PORCION CUATRO, correspondiente a la ubicación geográfica de

Impresos Múltiples, S.A. de C.V. PBX: 2513-8888. Tiraje del 11,116,001 al 12,466,001 03/2008 F

PAPEL PARA PROTOCOLO CIENTO CUARENTA Y TRES (143)

DOS COLONES

M. DE H.

No. A 1440243

SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA) Jurisdicción de Jiquilisco, departamento de USULUTAN, de una extensión superficial de SEISCIENTOS PUNTO CERO CERO METROS CUADRADOS, cuyas mediadas perimétricas son las siguientes: AL NORTE, veinte punto cero cero metros; AL ORIENTE, treinta punto cero cero metros, AL SUR, veinte punto cero cero metros; AL PONIENTE, treinta punto cero cero metros. Inscrito a la Matricula numero SIETE CINCO CERO SIETE NUEVE UNO OCHO SIETE- CERO CERO CERO CERO CERO del Registro de Propiedad Raiz e Hipotecas del Departamento de Usulután; Y c) LOTE NUMERO SESENTA Y OCHO DEL POLIGONO "UNO" ubicado en HACIENDA EL TERCIO (REUNION), LOTIFICACION AGRICOLA, POLIGONO UNO, LOTE NUMERO SESENTA Y OCHO HACIENDA EL TERCIO, PORCION DOS Y PORCION CUATRO- UNO correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), Jurisdicción de Jiquilisco, departamento de USULUTAN, de una extensión superficial de DOCE MIL QUINIENTOS DOS PUNTO CUARENTA Y DOS METROS CUADRADOS, cuyas medidas perimétricas son las siguientes: AL NORTE, cero punto cero cero metros; AL ORIENTE, ciento cuarenta cero cero metros, ciento cuarenta cero cero punto cero metros; AL SUR, ochenta nueve punto cuarenta y ocho metros; AL PONIENTE, doscientos noventa y tres punto cuarenta y tres metros. Inscrito a la Matricula numero SIETE CINCO CERO SIETE OCHO SIETE SIETE DOS- CERO CERO CERO CERO CERO del Registro de Propiedad Raiz e Hipoteca del Departamento de Usulután; II) COMPRAVENTA: Que libre de gravamen y por el precio de MIL DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, por cada uno de los solares arriba descritos en el romano I literales a) y b); y libre de gravamen y por el precio de MIL DOSCIENTOS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA por la porción de Lote Agricola descrita en romano I literal c) del presente instrumento, que declara tener por recibidos a su completa satisfacción de parte de la señora MARGARITA DEL CARMEN LOBO ORELLANA conocida por MARGARITA DEL CARMEN LOVO /quién en su calidad de Asociada según Certificación de Membresía actualizada que tuve a la vista/ ORELLANA,/en nombre de su representada vende a éste las porciones de terreno antes descritas en este instrumento, haciéndole y transfiriéndole la Tradición del dominio, posesión y demás derechos que le corresponden a la propietaria sobre dichas porciones, entregándoselos materialmente en este acto y obligándose al saneamiento de ley. Presente desde el inicio de este instrumento la señora MARGARITA DEL CARMEN LOBO ORELLANA conocida por MARGARITA DEL CARMEN LOVO ORELLANA, de veintiocho años de edad, Soltera, secretaria, Salvadoreña por nacimiento, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulutan, a quién no conozco e identifico por medio de su Documento Único de Identidad Número cero un millón ciento noventa mil cero noventa y nueve- seis, y con Numero de Identificación Tributaria mil ciento ocho- veintiséis cero seis ochenta - ciento siete- cuatro y ME DICE: Que acepta la venta que de las porciones de terreno anteriormente descritas se le hace, así como la tradición del dominio, posesión, y demás derechos reales y personales que sobre dichas porciones se le transfieren y los recibe materialmente en este acto. HAGO CONSTAR: a) Que la presente compraventa no causa Impuesto sobre Transferencia de Bienes Raíces por lo que no agregaré al legajo de anexos de mi protocolo la Boleta del Recibo del Pago de dicho Impuesto; b) que advertí a los comparecientes sobre lo prescrito en el Artículo Treinta y Nueve de la Ley del Notariado; c) Que deben estar solventes con la Administración Tributaria para la inscripción del presente instrumento en el Registro

01190099-6

1108-260690-107-4

00585

Respectivo, d) que deberán presentar una copia del testimonio de la presente compraventa a la Alcaldía Municipal del lugar donde está situado el inmueble. La compradora me declara que no es propietaria de bienes rústicos en El Salvador, que excedan los límites que establece la Constitución de la República. Así se expresaron los comparecientes, a quienes expliqué los efectos legales del presente instrumento y leído que les fue por mí íntegramente todo lo escrito, en un solo acto sin interrupción, ratifican su contenido y por estar conforme a sus voluntades firmamos. DOY FE. Entrelíneas-quién en su calidad de Asociada según Certificación de Membresía actualizada que tuve a la vista-Vale.

LUIS GRANDE NAVARRETE
NOTARIO
REPÚBLICA DE EL SALVADOR

SO ANTE MI del folio **CIENTO CUARENTA Y DOS FRENTE** al folio **CIENTO CUARENTA Y TRES VUELTO**, del Libro CUARTO de mi protocolo, que vence el día CUATRO DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL DIEZ, extiendo, firmo y sello el presente TESTIMONIO, para ser entregado a la señora MARGARITA DEL CARMEN LOBO ORELLANA Conocida por MARGARITA DEL CARMEN LOVO ORELLANA, en la ciudad de Usulután, a los doce días del mes de **Junio** del año dos mil nueve.

No. 3322322

RAZON Y CONSTANCIA DE INSCRIPCION
COMPRAVENTA

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, el Registrador que suscribe, deja constancia que se ha inscrito a las 10:55:41 horas, del día Diecisiete de Julio del año Dos Mil Nueve , en el sistema de Folio Real Automatizado, en la(s) Matrícula(s) detallada(s) a continuación:

1 .- Matrícula 75078772-00000, con un área de 12,502.4200 metros cuadrados, ubicada en HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1,LOTE NO 68, HDA. EL TERCIO/P- 2 Y P4-1, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN, en el asiento 6.

, del documento de COMPRAVENTA.

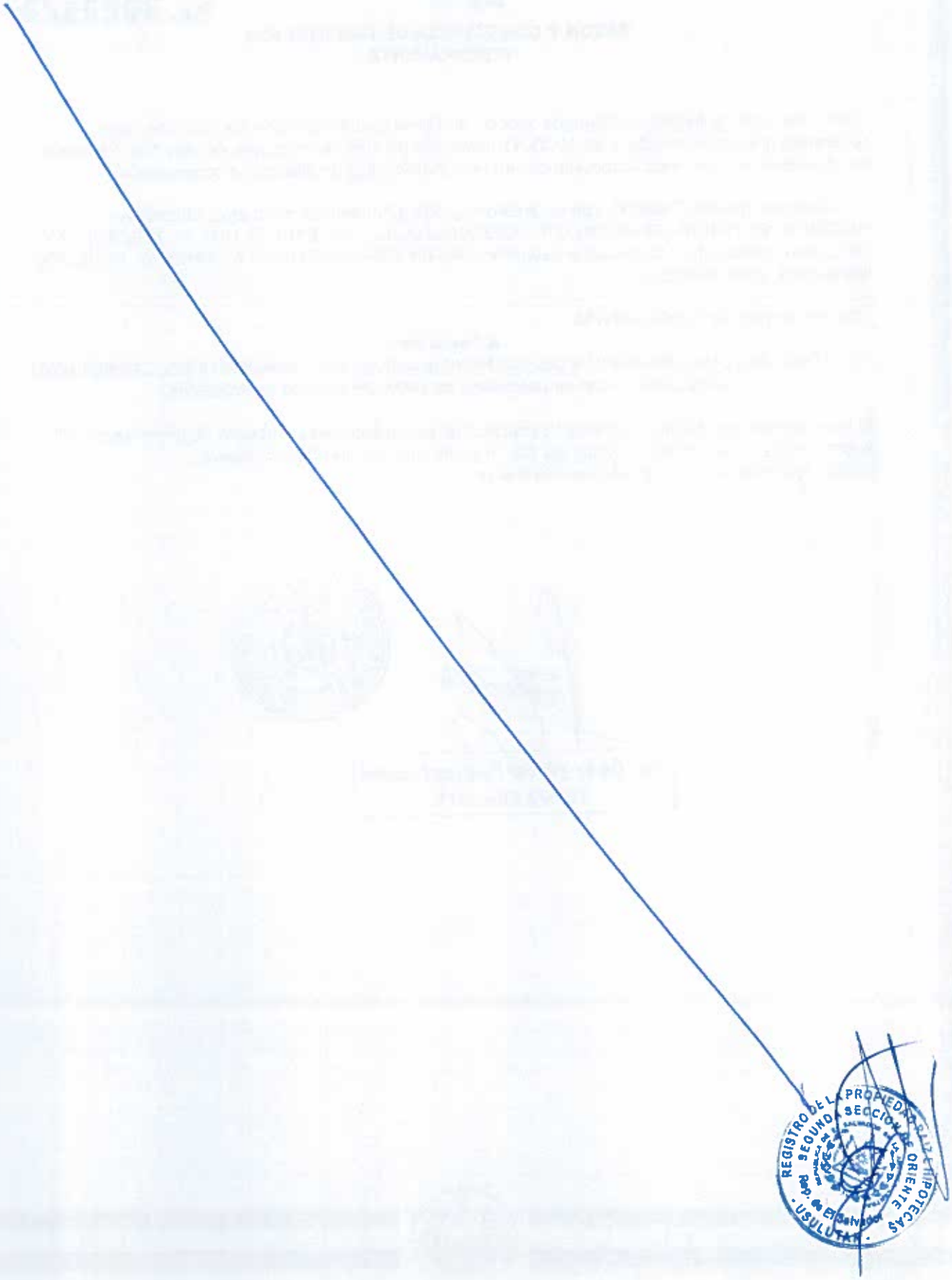
A Favor de :

1 .- LOBO ORELLANA, MARGARITA DEL CARMEN Conocido(a) por : MARGARITA DEL CARMEN LOVO ORELLANA - , con un porcentaje de 100% de derecho de Propiedad.

El Instrumento que dió mérito a ésta inscripción fué presentado bajo el asiento de presentación N° 200911011221 a las 09:40:29 horas del día Trece de Julio del año Dos Mil Nueve .
Usulután, Veinte de Julio del año Dos Mil Nueve .-

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS — SEGUNDA SECCION

Lic. Oscar Alberto Pacheco Cordero
REGISTRADOR


REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS
SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
USULUTAN
El Salvador

Centro Nacional de Registros

GOBIERNO DE EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

INFRASCRITO REGISTRADOR CERTIFICA:
Que la anterior fotocopia que consta de cinco folios útiles es fiel y conforme con el documento presentado al Asiento 200911011221 e inscrito posteriormente en el Sistema de Información de Registro y Catastro bajo el Asiento 6 de la Matrícula 75078772-00000,a favor de MARGARITA DEL CARMEN LOBO ORELLANA conocida por MARGARITA DEL CARMEN LOVO ORELLANA.- Y a solicitud de IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO, se expide la presente en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente; Usulután, a las ocho horas con veinte minutos del día nueve de febrero del año dos mil dieciocho.

00910209

No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800001265
Elaborado por : KARLA MARICELA HERRARTE LAGUAN

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAÍZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE El Salvador USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe

República de El Salvador
Documento Único de Identidad

MO37723279

Apellidos / Surname
LOBO DE MORENO
Nombres / Given Names
MARGARITA DEL CARMEN
Conocido por / Known by
MARGARITA DEL CARMEN LOVO ORELLANA
Género / Gender | Salvadoreño por / Salvadorean by
F | **NACIMIENTO**
Fecha y Lugar de Nacimiento / Date and Place of Birth
26/06/1980 **JIQUILISCO, USULUTAN**

Fecha y lugar de expedición / Date and place of issuance
10/03/2016 **USULUTAN, USULUTAN**

Fecha de expiración / Date of expiration
09/03/2024

Número Unico de Identidad / Unique Id Number
01190099-6

Registradora Nacional de las Personas Naturales

Firma o Huella del Titular / Holder's Signature

Residencia / Address
COL LAS MORAS PJE 2 CASA 59

Municipio / City
JIQUILISCO

Departamento / State
USULUTAN

Trámite / Procedure Type
MO-2

NIT
1108-260680-107-4

Código de Zona / Zip Code
105020200

Estado Familiar / Marital Status
CASADO(A)

Tipo Sangre / Blood Type
-

Nombre de la Madre / Mother's Name
ANA CONCEPCION ORELLANA

Nombre del Padre / Father's Name
ROQUE DEL CARMEN LOBO VELASQUEZ

Cónyuge / Spouse's Name
JOSE ANTONIO MORENO LOPEZ

Profesión/Oficio / Profession/Trade
SECRETARIA(O)

IDSLV01190099<<65<<<<<<<<<<<<
8006260F2403096SLV<<<<<<<<<<<2
LOBO<DE<MORENO<<MARGARITA<DE<C

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
TARJETA DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE

LOBO DE MORENO, MARGARITA DEL CARMEN

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA (NIT)

1108-260680-107-4

Fecha de Expedición
16/07/2014

TIPO DE DOCUMENTO: DUI

01190099-6

No. 0483734

PARA TODA GESTIÓN O TRÁMITE RELACIONADO CON LA ADMINISTRACIÓN FISCAL DEBERÁ PRESENTAR ESTA TARJETA O HACER REFERENCIA AL CORRESPONDIENTE NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA.

FIRMA DEL FUNCIONARIO AUTORIZADO
LIC. NESTOR ALBERTO MURILLO
JEFE MINI CENTRO EXPRESS DE USULUTAN

FIRMA DE CONTRIBUYENTE, REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO

R F210A1955421 sofia.batres

No. 0483734

FICHA DE INFORMACIÓN CATASTRAL Y REGISTRAL

LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL, EN OZATLÁN

No. PARCELA: 28 I FECHA: 15-12-17

IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

INFORMACIÓN REGISTRAL Y CATASTRAL	
Matricula/Folio personal/Libro	*75078772-00000 AS. 6*
Área según Sistema	*12,502.42 M2*
Resto Registal	*12,502.42 M2*
Número de Inmuebles	
Naturaleza del Inmueble	*Rural*
Área según documento	*12,502.42 M2*
Nombre del Propietario	*MARGARITA DEL CARMEN LOBO ORELLANA*
conocido por	
Porcentaje de Derecho	*100%*
Preantecedente	*75078772-00000 AS. 1*
Dirección	*Hacienda El Tercio (Reunión), Lot. Agrícola, Polígono 1, Lote N° 68, Porción 2 y Porción 4-1; San José (Hacienda La Carrera)*
Municipio	*Jiquilisco*
Departamento	*Usulután*
Mapa	*1145106000*
Parcela	*1375*
fecha de adquisicion	*12/06/2009*
Presentaciones pendientes de inscribir	*NINGUNA*
Situación Jurídica del Inmueble:	*LIBRE DE GRAVAMEN*

Observaciones:

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

Lic. Irene Eunice Monge Acevedo

Coordinadora Legal

No.6922295

CNR Centro Nacional de Registros | GOBIERNO DE EL SALVADOR UNÁMONOS PARA CRECER

El Suscrito Registrador, Certifica que: El Inmueble con Matrícula Nº 75078772-00000, de Naturaleza Rústica, con un área de 12,502.4200 metros cuadrados. Folio Activo. Situado en HACIENDA. EL TERCIO (REUNION),LOT. AGRIGOLA,POLIG. 1, LOTE NO 68, HDA. EL TERCIO/P- 2 Y P4-1 , correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN; en cuanto a sus Derechos, le pertenece a:

1.- LOBO ORELLANA, MARGARITA DEL CARMEN con un porcentaje de 100% de derecho de PROPIEDAD.

Gravámenes : No tiene.

Restricción(es) del Inmueble : No tiene.

Alerta(s) del Inmueble : No tiene.

Presentaciones : No tiene.

Es conforme con estos datos tomados de la Inscripción original con la cual se confrontó, y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ MOZ, se extiende la presente en el Centro Nacional de Registros, Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, Departamento de Usulután a las 09:23:17, del día nueve de Febrero del año dos mil dieciocho .-
Derechos: $8.86

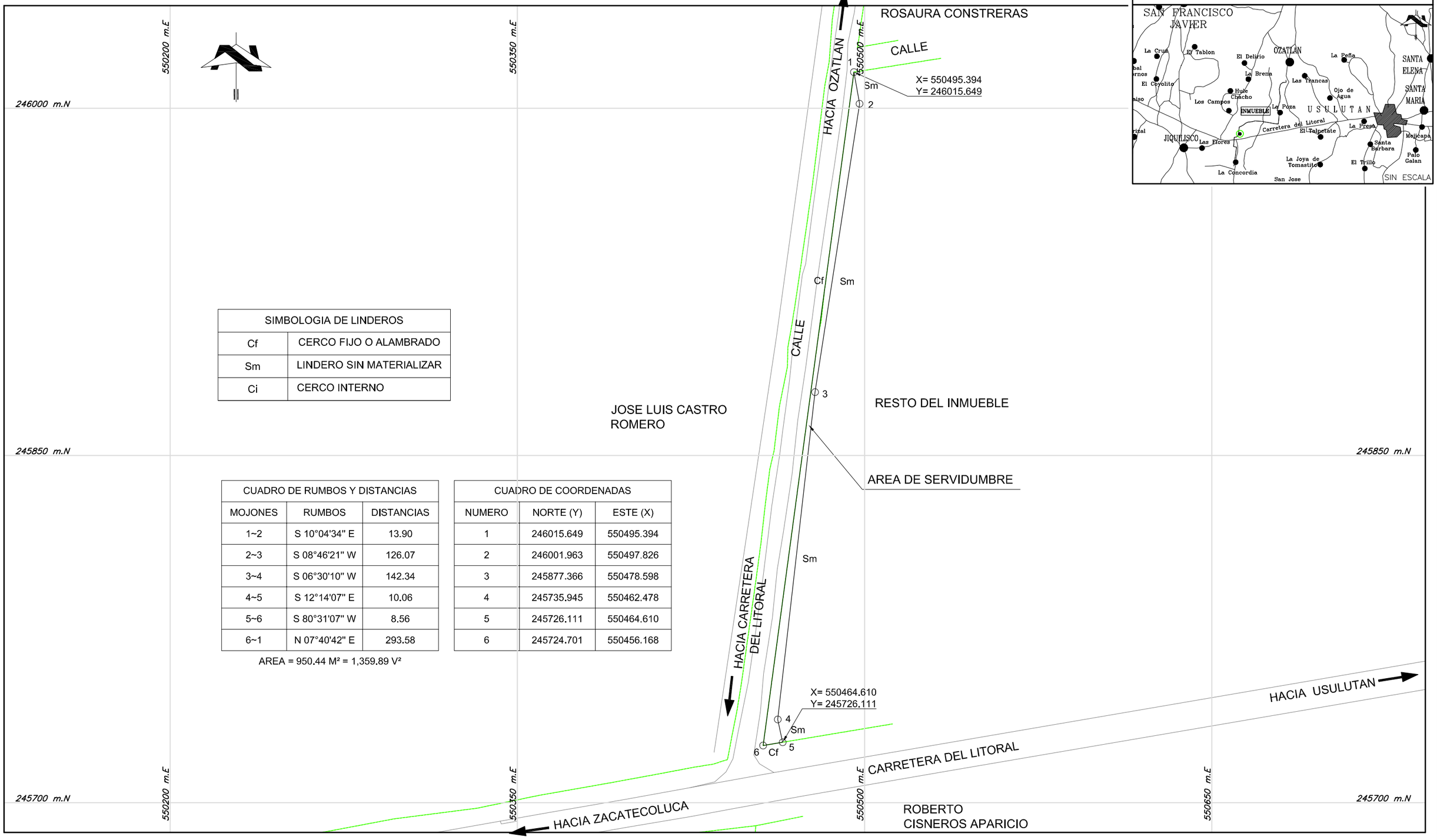
00909943

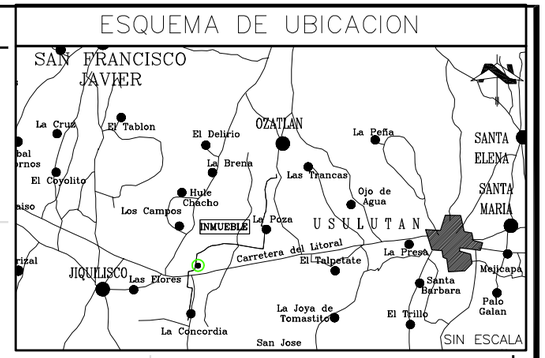
No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800001249
Elaborado por : KARLA MARICELA HERRARTE LAGUAN

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAÍZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe





SIMBOLOGIA DE LINDEROS	
Cf	CERCO FIJO O ALAMBRADO
Sm	LINDERO SIN MATERIALIZAR
Ci	CERCO INTERNO

CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS		
MOJONES	RUMBOS	DISTANCIAS
1~2	S 10°04'34" E	13.90
2~3	S 08°46'21" W	126.07
3~4	S 06°30'10" W	142.34
4~5	S 12°14'07" E	10.06
5~6	S 80°31'07" W	8.56
6~1	N 07°40'42" E	293.58

AREA = 950.44 M² = 1,359.89 V²

CUADRO DE COORDENADAS		
NUMERO	NORTE (Y)	ESTE (X)
1	246015.649	550495.394
2	246001.963	550497.826
3	245877.366	550478.598
4	245735.945	550462.478
5	245726.111	550464.610
6	245724.701	550456.168

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE:

SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO

UBICACIÓN S/ESCRITURA DE PROPIEDAD :
LOTIFICACION AGRICOLA, POL. 1, LOTE 68, PORCION 2 Y PORCION 4-1, SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA)
JURISDICCION : JIQUILISCO
DEPARTAMENTO : USULUTAN

MAPA/SECTOR CATASTRAL: 1145106000/ PARCELA: 1375
NUMERO DE PARCELA SEGUN PROYECTO: 28-I
MATRICULA O INSCRIPCION No. 75078772-00000 As. 6
AREA REGISTRAL: 12,502.42 M² = 17,888.46 V²

PROPIETARIO/S :

MARGARITA DEL CARMEN LOBO

PRESENTA: ARQ. SANDRA YANIRA ALVAREZ
LEVANTO: TOPCOM
DIBUJO: VICTOR CANIZALEZ

FECHA : ENERO / 2018

ESCALA : 1 : 1500

00597

SEÑORES CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.:

Yo, **MARGARITA DEL CARMEN LOBO DE MORENO conocida por MARGARITA DEL CARMEN LOVO ORELLANA**, de 37 años de edad, Secretaria, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, con Documento Único de Identidad número 01190099-6, a ustedes con el debido respeto **MANIFIESTO: I)** Que en mi calidad de **PROPIETARIA** del inmueble situado en Hacienda El Tercio (Reunión), Lotificación Agrícola, Polígono Uno, Lote número 68, P-2 y P4-1, San José (Hacienda La Carrera), Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután; e identificado según proyecto como parcela número 28-I. **II)** Se me ha informado sobre el Proyecto denominado **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN**, y que para la construcción de la línea de transmisión del proyecto, se requiere constituir un derecho de servidumbre en una parte del inmueble antes relacionado. **III)** Que con la finalidad de proporcionar mi valiosa colaboración con la ejecución de la obra en mención, en el carácter en que comparezco los **AUTORIZO** a ustedes para ingresar al inmueble antes referido, **UNICAMENTE** a realizar cualquier estudio necesario para el proyecto en mención. **IV)** Que la presente **AUTORIZACIÓN** no constituye en ningún momento un **PERMISO DE CONSTRUCCIÓN**.

En el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a los Ocho. días del mes de marzo de dos mil dieciocho.

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

DIRECCION DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y DEL CATASTRO NACIONAL

Sandra Yanira Alavarez Soriano
28 de febrero de 2018
Estimado(a) señor(a):
Han sido revisados los planos correspondientes al proyecto de REVISION DE FRACCIONAMIENTO (SEGREGACION), con la identificación siguiente:

- Número de Transacción:
  112018001432
- Antecedentes:
  Tipo: SIRyC, Matricula* 75078772 Indice 00000
- Nombre de el(los) Propietario(s):
  Margarita Del Carmen Lobo
- Departamento: USULUTAN
- Municipio: JIQUILISCO
- Indentificación Catastral:
  1108R25-821
- Cantidad de Fraccionamientos revisados: 1

REVISION TECNICA FINALIZADA. FAVOR ANEXAR ESTA RESOLUCION AL DOCUMENTO O ESCRITURA, CUANDO SEA PRESENTADO EN EL RPRH.

Se hace constar que dichos planos han sido revisados Catastralmente y son congruentes con la información que se tiene controlada.

Atentamente,

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS
OFICINA DEPARTAMENTAL USULUTÁN
- DIGCN -

Lic. William Ivan Zavala Flores
Jefe de la Oficina de Mantenimiento Catastral

PARCELA 28-J

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

Yo, ROBERTO CISNEROS APARICIO, de cincuenta años de edad, Empleado, del domicilio de San Rafael Oriente, Departamento de San Miguel, con Documento Único de Identidad número cero tres dos dos tres nueve seis tres-cinco; y Número de Identificación Tributaria uno uno cero cuatro-dos dos cero nueve seis siete-uno cero uno-cuatro; habiendo recibido por parte de la Empresa CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V., la notificación de ocupación parcial de un inmueble de mi propiedad, el cual es de naturaleza rústica, situado en Hacienda El Tercio, P-4-2, Lotificación Agrícola, Polígono Dos, Lote número 1, Porción 4, jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután. Inscrito a mi favor en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente del Departamento de Usulután, bajo la Matrícula número 75079081-00000 Asiento 10, del Sistema Informático Registral y Catastral (SIRyC); inmueble identificado según Proyecto como Parcela 28-J y que se encuentra bajo el Proyecto denominado: **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN.**

Por este medio, me doy por notificado y acepto el valor de **Indemnización** por **SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO**; el cual asciende a un monto total de: **TRES MIL DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA ($3,000.00).** Que se ha determinado en un área de: SETECIENTOS CUERENTA Y NUEVE PUNTO NOVENTA Y SEIS METROS CUADRADOS (749.96 M²), equivalentes a: UN MIL SETENTA Y TRES PUNTO CERO CUATRO VARAS CUADRADAS (1,073.04 V²), lo que me parece acorde a lo que se encuentra en campo. Por lo que firmo de **ACEPTADO**, esta nota relativa al valor de la indemnización, para que se proceda con los trámites subsecuentes para la constitución de servidumbre de electroducto correspondiente. En la Ciudad y Departamento de Usulután, a los trece días del mes de marzo de dos mil dieciocho.

DOY FE: Que la firma que calza el anterior escrito es **AUTENTICA,** por haber sido puesta de su puño y letra por el señor **ROBERTO CISNEROS APARICIO**, de cincuenta años de edad, Empleado, del domicilio de San Rafael Oriente, Departamento de San Miguel, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero tres dos dos tres nueve seis tres-cinco. En la Ciudad y Departamento de Usulután, a los trece días del mes de marzo de dos mil dieciocho.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

Centro Nacional de Registros (CNR)

EL SALVADOR

No. 5417394 P. 285

Boleta de Presentación

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, Usulután

No. Presentación	: 201311003229
Fecha/Hora de Presentación	: 20/02/2013 11:37:26
Presentante	: CONSTANTINO MOLINA IBARRA A/F ROBERTO CISNEROS APARICIO
Contacto para Notificación	: 150 - CONSTANTINO MOLINA IBARRA / FAX : 624-2101
Acto/Contrato	: I301 - COMPRAVENTA
Recepción	: LICDA. JULIA KARINA GUANDIQUE DIAZ
Notario o Funcionario	: 12644 - MOLINA IBARRA, CONSTANTINO
Matrícula	: 75079081 - 00000
Dirección del Inmueble	: HACIENDA. EL TERCIO ,P-4-2,LOT. AGRIGOLA,POLIG. 2,LOTE NO 1

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE USULUTAN El Salvador

Centro Nacional de Registros (CNR)

EL SALVADOR

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

COMPROBANTE DE PAGO No. 41517442

1 DIA	MES	AÑO
20	02	2013

2 BANCO | 3 CUENTA No.

4 SOLICITANTE: Roberto Cisneros Aparicio

6 ACTO O CONTRATO	7 DERECHOS
Compra de inmueble	$31.50

8 VALOR A PAGAR EN LETRAS: Treinta y una 50/100 dolares.

5 UBICACION DEL INMUEBLE O SERVICIO

Santa Ana		La Paz	
Ahuachapán		San Vicente	
Sonsonate		Usulután	✓
La Libertad		Cabañas	
Chalatenango		San Miguel	
San Salvador		Morazán	

BANCO AGRICOLA S.A. PAGADO 20 FEB 2013 AGENCIA USULUTAN CAJERO No.: 51-05

41517442

ORIGINAL-CLIENTE

FIRMA DEL DEPOSITANTE

FIRMA Y SELLO DEL COLECTOR

. A 0051-05105+000000 20/02/2013 10:52:50
793 PAGOS DE SERVICIOS EN LINEA
OLIO 510510524 COMPROBANT 41517442
OTIVO COL 0001 MONTO US$31.50

ESPACIO PARA CERTIFICACION DE BANCO

CONSTANTINO MOLINA IBARRA
NOTARIO
República de EL SALVADOR

NUMERO CIENTO DIECISIETE.- LIBRO VEINTIUNO.- COMPRA VENTA DE INMUEBLE.- En la ciudad de Usulután, a las nueve horas del día veinte de Febrero del año dos mil trece.- Ante Mí, **CONSTANTINO MOLINA IBARRA**, Notario de este domicilio, comparece la señora **CECIA GABRIELA RIVERA DE CISNEROS**, de cuarenta y cuatro años de edad, Abogado, del domicilio de San Rafael Oriente, Departamento de San Miguel, persona a quien conozco e identifico por medio de su Documento Unico de Identidad Número: cero dos seis nueve cinco cinco uno seis- ocho; con Número de Identificación Tributaria: uno dos uno cinco- cero ocho uno dos seis ocho- uno cero dos- seis; y me DICE: Que es propietaria y actual poseedora de un terreno de naturaleza rústico, situado en Cantón San José Hacienda La Carrera, Jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután, el cual según su antecedente se describen así: Un lote identificado con el Número UNO del Polígono DOS, ubicado en Hacienda El Tercio P-CUATRO- DOS, Lotificación Agrícola, Polígono Dos, LOTE número uno HACIENDA EL TERCIO, porción cuatro, correspondiente a la ubicación geográfica de San José, Jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután, de una extensión superficial de **QUINCE MIL TREINTA Y CINCO PUNTO QUINCE METROS CUADRADOS**, cuyas medias perimétricas son las siguientes: **AL NORTE:** cincuenta y dos punto veintisiete metros, catorce punto noventa y cinco metros, veintidós punto sesenta y cinco metros, catorce punto treinta y cinco metros, veinticuatro punto ochenta y siete metros; **AL ORIENTE:** ciento treinta y nueve punto cincuenta y siete metros; **AL SUR:** ochenta y uno punto sesenta y siete metros, sesenta y nueve punto cero cero metros; **AL PONIENTE:** noventa y uno punto sesenta y siete metros.- Inscrito en el Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, en el sistema de Folio real Automatizado en la Matrícula Número **SIETE CINCO CERO SIETE NUEVE CERO OCHO UNO- CERO CERO CERO CERO CERO** asiento nueve.- Que libre de gravamen y por el precio de CINCO MIL DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, que declara recibir a su entera satisfacción de parte

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS
SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
República de El Salvador

13/00389

del señor **ROBERTO CISNEROS APARICIO**, le vende a éste el terreno antes descrito, haciéndole por medio de esta Escritura la tradición del dominio, posesión y demás derechos anexos que sobre el terreno antes descrito le corresponden, y le hace la entrega material del mismo, obligándose la vendedora al saneamiento de Ley en caso necesario.- Presente desde el inicio de esta Escritura el señor **ROBERTO CISNEROS APARICIO**, de cuarenta y cinco años de edad, Empelado, del domicilio de San Rafael Oriente, Departamento de San Miguel, a quien conozco e identifico por medio de su Documento Unico de Identidad Número: cero tres dos dos tres nueve seis tres- cinco; con Número de Identificación Tributaria: uno uno cero cuatro- dos dos cero nueve seis siete- uno cero uno- cuatro; y me DICE: Que acepta la venta y tradición del dominio, posesión y demás derechos anexos que sobre el terreno antes descrito se le transfieren y traditan, dándose por recibido de la entrega material del mismo.- Adverti a los comparecientes antes del otorgamiento de este Instrumento que para la inscripción en el Registro respectivo, del Testimonio que del mismo se expida es indispensable estar solvente según lo dispone el Articulo treinta y nueve de la Ley de Notariado y de la solvencia o autorizado por la Administración Tributaria, debiendo agregar los documentos pertinente en uno y otro caso.- YO EL NOTARIO HAGO CONSTAR: Que por reformas hechas a la ley de Impuestos sobre Transferencias de Bienes Raices este acto esta exento del referido Impuesto.- Que la vendedora me declara bajo juramento que no posee bienes rústicos que excedan del limite legal establecido en la Constitución de la República.- Así se expresaron los comparecientes a quienes expliqué los efectos legales de la presente Escritura y leída que se las hube íntegramente en un solo acto ininterrumpido, ratifican su contenido y firmamos.- DOY FE.- ********** " C. G. R. de Cisneros". ********** Roberto. C Aparicio. ********** C. Molina. ********** RUBRICADAS. ********** PASO ANTE MI, de los folios ciento

cincuenta y siete vuelto al ciento cincuenta y ocho frente del Libro VEINTIUNO DE MI PROTOCOLO que llevo y que vence el día veinticinco de Julio del año dos mil trece, y para ser entregado al señor **ROBERTO CISNEROS APARICIO**, extiendo, firmo y sello el presente Testimonio, en la ciudad de Usulután, a los veinte días del mes de Febrero del año dos mil trece.-

CONSTANTINO MOLINA IBARRA
NOTARIO
República de EL SALVADOR

REGISTRO DE PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS
SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
Rep. de El Salvador
USULUTAN

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECA
SEGUNDA SECCION
USULUTAN

No. 4697857

Centro Nacional de Registros (CNR)

EL SALVADOR

RAZON Y CONSTANCIA DE INSCRIPCION
COMPRAVENTA

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, el Registrador que suscribe, deja constancia que se ha inscrito a las 08:28:22 horas, del día Siete de Marzo del año Dos Mil Trece , en el sistema de Folio Real Automatizado, en la(s) Matrícula(s) detallada(s) a continuación:

1 .- Matrícula 75079081-00000, con un área de 15,035.1500 metros cuadrados, ubicada en HACIENDA. EL TERCIO ,P-4-2,LOT. AGRIGOLA,POLIG. 2,LOTE NO 1, HDA. EL TERCIO / PORCION 4, correspondiente a la ubicación geográfica de JIQUILISCO, USULUTAN, en el asiento 10.

, del documento de COMPRAVENTA.

A Favor de :

1 .- CISNEROS APARICIO, ROBERTO . con un porcentaje de 100% de derecho de PROPIEDAD.

El Instrumento que dió mérito a ésta inscripción fué presentado bajo el asiento de presentación N° 201311003229 a las 11:37:26 horas del día Veinte de Febrero del año Dos Mil Trece .
Usulután, Siete de Marzo del año Dos Mil Trece .-

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECA - SEGUNDA SECCION DE ORIENTE - USULUTAN

Concepción Mauricio
REGISTRADORA

FORMULARIOS STANDARD, S.A. DE C.V. 37 AV. NTE. No. 114 SAN SALVADOR. PBX: 2525-3500 FAX: 2260-8868

CNR
Centro Nacional de Registros

GOBIERNO DE EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

INFRASCRITO REGISTRADOR CERTIFICA:
Que la anterior fotocopia que consta de cuatro folios útiles es fiel y conforme con el documento presentado al Asiento 201311003229 e inscrito posteriormente en el Sistema de Información de Registro y Catastro bajo el Asiento 10 de la Matrícula 75079081-00000, a favor de ROBERTO CISNEROS APARICIO.- Y a solicitud de IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO, se expide la presente en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente; Usulután, a las ocho horas con treinta y siete minutos del día nueve de febrero del año dos mil dieciocho.

00910354
No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800001270
Elaborado por : KARLA MARICELA HERRARTE LAGUAN

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAÍZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCIÓN DE ORIENTE USULUTAN El Salvador

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe

No.6922300 P 28 J

CNR Centro Nacional de Registros | GOBIERNO DE EL SALVADOR UNÁMONOS PARA CRECER

El Suscrito Registrador, Certifica que: El Inmueble con Matrícula Nº 75079081-00000, de Naturaleza Rústica, con un área de 15,035.1500 metros cuadrados. Folio Activo. Situado en HACIENDA. EL TERCIO ,P-4-2,LOT. AGRIGOLA,POLIG. 2, LOTE NO 1, HDA. EL TERCIO / PORCION 4 , correspondiente a la ubicación geográfica de JIQUILISCO, USULUTAN; en cuanto a sus Derechos, le pertenece a:

1.- CISNEROS APARICIO, ROBERTO con un porcentaje de 100% de derecho de PROPIEDAD.

Gravámenes : No tiene.

Restricción(es) del Inmueble : No tiene.

Alerta(s) del Inmueble : No tiene.

Presentaciones : No tiene.

Es conforme con estos datos tomados de la Inscripción original con la cual se confrontó, y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ MOZ, se extiende la presente en el Centro Nacional de Registros, Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, Departamento de Usulután a las 09:29:28, del día nueve de Febrero del año dos mil dieciocho .-
Derechos: $8.86

00909910
No escribir sobre el codigo

Número de Solicitud : 11201800001241
Elaborado por : KARLA MARICELA HERRARTE LAGUAN

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe

República de El Salvador
Documento Único de Identidad

M03328378

Apellidos / Surname
CISNEROS APARICIO
Nombres / Given Names
MIGUEL ANGEL
Conocido por / Known by

Género / Gender
M
Salvadoreño por / Salvadorean by
NACIMIENTO
Fecha y Lugar de Nacimiento / Date and Place of Birth
11/02/1963 **CONCEPCION BATRES, USULUTAN**

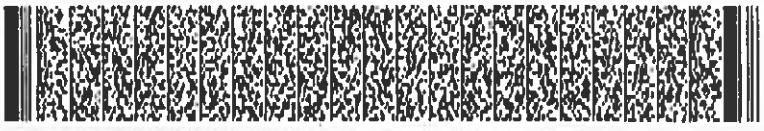
Fecha y lugar de expedición / Date and place of issuance
14/08/2015 **USULUTAN, USULUTAN**

Número Unico de Identidad / Unique Id Number
02468087-2

Fecha de expiración / Date of expiration
11/02/2018

Registradora Nacional de las Personas Naturales

Firma o Huella del Titular
Holder's Signature



Residencia / Address
COL GUADALUPE 1A CALLE PTE, # 1

Municipio / City
SOYAPANGO

Departamento / State
SAN SALVADOR

Trámite / Procedure Type
RP-2
NIT

Código de Zona / Zip Code
101040165

Estado Familiar / Marital Status
CASADO(A)

Tipo Sangre / Blood Type

Nombre de la Madre / Mother's Name
CRISTINA CISNEROS
Nombre del Padre / Father's Name
TOMAS APARICIO
Cónyuge / Spouse's Name
DORIS ELIZABETH CERON RODRIGUEZ

Profesión/Oficio / Profession/Trade
LIC.(A) EN CIENCIAS JURIDICAS

```
IDSLV02468087<<29<<<<<<<<<<<<
6302119M1802119SLV<<<<<<<<<<<8
CISNEROS<APARICIO<<MIGUEL<ANGE
```

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
TARJETA DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE

CISNEROS APARICIO, MIGUEL ANGEL

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA (NIT)

1104-110263-001-3

Fecha de Expedición
13/01/2015

TIPO DE DOCUMENTO: DUI

02468087-2

No. 0576519

PARA TODA GESTIÓN O TRÁMITE RELACIONADO CON LA ADMINISTRACIÓN FISCAL DEBERÁ PRESENTAR ESTA TARJETA O HACER REFERENCIA AL CORRESPONDIENTE NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA.

FIRMA DEL FUNCIONARIO AUTORIZADO
LIC. NESTOR ALBERTO MURILLO
JEFE MINI CENTRO EXPRESS DE USULUTAN

FIRMA DE CONTRIBUYENTE, REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO

R F210A2138652

lorena ramos

No. 0576519

FICHA DE INFORMACIÓN CATASTRAL Y REGISTRAL

LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL, EN OZATLÁN

No. PARCELA: 28 J FECHA: 04/01/2018

IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

INFORMACIÓN REGISTRAL Y CATASTRAL

Matricula/Folio personal/Libro	*75079081-00000 AS. 10*
Área según Sistema	*15,035.15 M2*
Resto Registal	*15,035.15 M2*
Número de Inmuebles	
Naturaleza del Inmueble	*Rural*
Área según documento	*15,035.15 M2*
Nombre del Propietario	*ROBERTO CISNEROS APARICIO*
conocido por	
Porcentaje de Derecho	*100%*
Preantecedente	*75079081-00000 AS. 9*
Dirección	*Hacienda El Tercio P-4-2, Lot. Agricola, Polígono 2, Lote N° 1, Porción 4*
Municipio	*Jiquilisco*
Departamento	*Usulután*
Mapa	*1108R25*
Parcela	*834*
fecha de adquisicion	*20/02/2013*
Presentaciones pendientes de inscribir	*NINGUNA*
Situación Jurídica del Inmueble:	*LIBRE DE GRAVAMEN*

Observaciones:

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

Lic. Irene Eunice Monge Acevedo

Coordinadora Legal

SIMBOLOGIA DE LINDEROS	
Cf	CERCO FIJO O ALAMBRADO
Sm	LINDERO SIN MATERIALIZAR
Ci	CERCO INTERNO

550350 m.E
550500 m.E
550650 m.E
550800 m.E
245700 m.N
245550 m.N

HACIA OZATLAN
HACIA USULUTAN
HACIA ZACATECOLUCA
HACIA PUERTO EL TRIUNFO
CARRETERA DEL LITORAL
Eje central
12.22
15.25

MARGARITA DEL CARMEN LOBO

POLIGONO 2
PORCION 4-2
HACIENDA EL TERCIO

RESTO DEL INMUEBLE

AREA DE SERVIDUMBRE

NICOLASA CORTEZ

JESUS MONTANO

JUAN SANTOS GOMEZ GUERRERO

POLIGONO "A", DE LA HACIENDA EL TERCIO PORCION 4-3

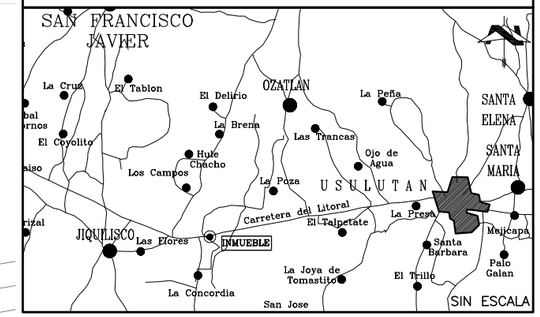
Quebrada

P 9
P 10
P 11

1 Cf 2
X= 550451.307
Y= 245689.561
8
7
3
6
5
X= 550445.816
Y= 245594.189
4

Sm

ESQUEMA DE UBICACION



CUADRO DE RUMBOS Y DISTANCIAS		
MOJONES	RUMBOS	DISTANCIAS
1~2	N 79°47'27" E	7.86
2~3	S 04°22'07" W	73.04
3~4	S 17°44'52" W	25.13
4~5	N 51°14'12" W	6.95
5~6	N 06°50'12" E	7.30
6~7	N 17°09'54" E	14.62
7~8	N 04°20'50" E	60.35
8~1	N 06°50'12" E	9.70

AREA = 749.96 M² ~ 1,073.04 V²

CUADRO DE COORDENADAS		
NUMERO	NORTE (Y)	ESTE (X)
1	245689.561	550451.307
2	245690.954	550459.041
3	245618.122	550453.476
4	245594.189	550445.816
5	245598.543	550440.394
6	245605.788	550441.263
7	245619.756	550445.578
8	245679.929	550450.152

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DE:

SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO

UBICACIÓN S/ESCRITURA DE PROPIEDAD :
LOTIFICACION AGRICOLA, LOTE 1, POL. 2, PORCION 4-2, HACIENDA EL TERCIO.
JURISDICCION : JIQUILISCO
DEPARTAMENTO : USULUTAN

MAPA/SECTOR CATASTRAL: 1108R25/ PARCELA: 834
NUMERO DE PARCELA SEGUN PROYECTO: 28-J
MATRICULA O INSCRIPCION No. 75079081-00000 As. 10
AREA REGISTRAL: 15,035.15 M² = 21,512.29 V²

PROPIETARIO/S :

ROBERTO CISNEROS APARICIO

PRESENTA: ARQ. SANDRA YANIRA ALVAREZ
LEVANTO: TOPCOM
DIBUJO: VICTOR CANIZALEZ
FECHA : MARZO / 2018
ESCALA : 1 : 1500

00616

SEÑORES CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.:

Yo, **ROBERTO CISNEROS APARICIO**, de 50 años de edad, Empleado, del domicilio de San Rafael Oriente, Departamento de San Miguel, con Documento Único de Identidad número 03223963-5; a ustedes con el debido respeto **MANIFIESTO: I)** Que en mi calidad de **PROPIETARIO** del inmueble situado en Hacienda El Tercio P-4-2, Lotificación Agrícola, Polígono 2, Lote 1, Porción 4, Jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután; e identificado según proyecto como parcela número **28-J. II)** Se me ha informado sobre el Proyecto denominado **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN**, y que para la construcción de la línea de transmisión del proyecto, se requiere constituir un derecho de servidumbre en una parte del inmueble antes relacionado. **III)** Que con la finalidad de proporcionar mi valiosa colaboración con la ejecución de la obra en mención, en el carácter en que comparezco los **AUTORIZO** a ustedes para ingresar al inmueble antes referido, **UNICAMENTE** a realizar cualquier estudio necesario para el proyecto en mención. **IV)** Que la presente **AUTORIZACIÓN** no constituye en ningún momento un **PERMISO DE CONSTRUCCIÓN**.

En el Municipio de Usulutan, Departamento de Usulutan, a los trece días del mes de marzo de dos mil dieciocho.

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

DIRECCION DEL INSTITUTO GEOGRAFICO Y DEL CATASTRO NACIONAL

Sandra Yanira Alavarez Soriano
15 de marzo de 2018
Estimado(a) señor(a):

Han sido revisados los planos correspondientes al proyecto de REVISION DE FRACCIONAMIENTO (SEGREGACION), con la identificación siguiente:

- Número de Transacción:
  112018002001
- Antecedentes:
  Tipo: SIRyC, Matricula* 75079081 Indice 00000
- Nombre de el(los) Propietario(s):
  Roberto Cisneros Aparicio
- Departamento: USULUTAN
- Municipio: JIQUILISCO
- Indentificación Catastral:
  1108R25-834
- Cantidad de Fraccionamientos revisados: 1

REVISION TECNICA FINALIZADA. FAVOR ANEXAR ESTA RESOLUCION AL DOCUMENTO O ESCRITURA, CUANDO SEA PRESENTADO EN EL RPRH.

Se hace constar que dichos planos han sido revisados Catastralmente y son congruentes con la información que se tiene controlada.

Atentamente,

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS
OFICINA DEPARTAMENTAL USULUTÁN
DIGCN

Lic. William Ivan Zavala Flores
Jefe de la Oficina de Mantenimiento Catastral

PARCELA 35

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

No. 276.- LIBRO No. 37.-

201 09.-

TESTIMONIO
DE LA
ESCRITURA PUBLICA

DE

COMPRAVENTA.-

OTORGADA POR SCANEADO 2

GILMA ANGELICA RAMOS DE ORTIZ.-

A FAVOR DE

ANA ROSA RAMOS.- 55888/71

ANTE LOS OFICIOS DEL NOTARIO

Dr. Carlos Alberto Panameño Ortíz

75097322 - 00000 Ast. 2.- Código 195.-

Teléfono: 2624-5778

4a. Calle Oriente No 13, Usulután. Celular: 7711-0933

CARLOS ALBERTO PANAMEÑO ORTIZ NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

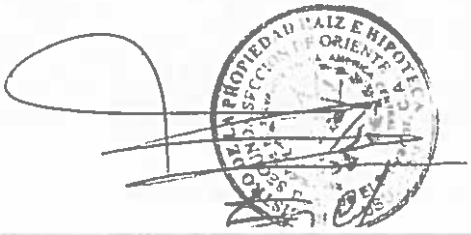
NUMERO DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS.- LIBRO TREINTA Y SIETE.- En la ciudad de Usulután a las once horas del día veintitrés de Noviembre del año dos mil nueve.- ante mi, CARLOS ALBERTO PANAMEÑO ORTIZ, Notario de este domicilio, Comparece la señora GILMA ANGELICA RAMOS DE ORTIZ, quien es de setenta años de edad, de oficios Domésticos, del domicilio Santa Elena, persona a quien hoy conozco pero Identifico por medio de su Documento Unico de Identidad numero cero un millón ochocientos treinta y nueve mil ocho - siete, y con numero de Identificación Tributaria mil ciento dieciocho - cero diez mil novecientos treinta y ocho - cero cero uno - seis.- Y ME DICE, Que según inscripción en el Registro de la Propiedad Raiz e hipotecas de la segunda sección de Oriente bajo el numero de Matricula siete cinco cero nueve siete tres dos dos - cero cero cero cero cero - en el Asiento dos, de propiedad de este departamento es actual dueña de un"" inmueble de naturaleza Rústica y fértil, situado en el Cantón la Concordia "" Jurisdicción de Jiquilisco, distrito y Departamento de Usulután"", de la extensión superficial de NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE PUNTO SESENTA METROS CUADRADOS, cuya descripción es la siguiente: NORTE: tramo recto, del mojón uno al mojón dos distancia de quince punto noventa y seis metros, con rumbo noreste cincuenta grados cuarenta minutos veinticinco segundos, colindando con terreno de la señora Graciela Ramos, ORIENTE: cuenta con cinco tramo el primero del mojón dos al mojón tres, distancia de doce punto cuarenta y ocho metros, con rumbo sureste sesenta y siete grados cero seis minutos treinta y cinco segundos, el segundo del mojón tres al mojón cuatro, distancia de diez punto catorce metros, con rumbo sureste cincuenta y ocho grados cero tres minutos cero siete segundos, el tercero del mojón cuatro al mojón cinco, distancia de trece punto veintiocho metros, con rumbo suroeste cero dos grados cincuenta y cuatro minutos treinta y cinco segundos, el cuarto del mojón cinco al mojón seis, distancia de trece punto cuarenta y un metros, con rumbo suroeste cero tres grados cuarenta y siete minutos cincuenta y cinco segundos, el quinto del mojón seis al mojón siete, distancia de dieciocho punto veinticinco metros, con rumbo sureste cero cuatro grados veintinueve minutos trece segundos, colindando con terreno del señor Juan Ray, SUR: tramo recto, del mojón siete al mojón ocho, distancia

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS DE LA SEGUNDA SECCION DE ORIENTE EN LA REPUBLICA DE EL SALVADOR, C.A. El Salvador USULUTAN

00622

de siete punto cero metros, con rumbo Suroeste ochenta y un grados veintisiete minutos cincuenta y siete segundos, colindando con terreno del señor Juan Ray, PONIENTE cuatro tramos rectos, el primero del mojón ocho al mojón nueve, distancia de diecisiete punto cincuenta metros, con rumbo noroeste veinticuatro grados diez minutos cincuenta y ocho segundos, el segundo del mojón nueve al mojón diez, distancia de once punto ochenta y cuatro metros, con rumbo noroeste veintiocho grados cincuenta y un minutos cuarenta y siete segundos, el tercero del mojón diez al mojón once, distancia de doce punto veintiún metros, con rumbo noroeste treinta y tres grados cuarenta y nueve minutos veinte segundos, el cuarto del mojón once al mojón uno, distancia de once punto diez metros, con rumbo noroeste treinta y un grados cero un minutos catorce segundos, colindando con el terreno del señor Linderman Castro, calle de por medio.- Que libre de todo gravamen y por el precio de CINCO MIL DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, Que me declara tener recibidos a su entera satisfacción de parte de ANA ROSA RAMOS, quien es de sesenta y nueve años de edad, de oficios Domésticos, del domicilio de San Salvador, le vende a esta el Inmueble antes descrito, haciéndole en consecuencia la tradición del dominio posesión y demás derechos anexos que le corresponden en lo que vende.- Presente la compradora señora ANA ROSA RAMOS, de generales antes dichas, persona a quien hoy conozco pero Identifico por medio de su Documento Unico de Identidad numero cero un millón cuatrocientos treinta y cinco mil siete - siete, con número de Identificación Tributaria Uno uno uno ocho - cero nueve uno cero cuatro cero uno cero uno - siete.- Y ME DICE: Que acepta la venta y tradición que se le hace por medio de este instrumento, dándose por recibido desde este momento junto con los derechos de dominio, posesión y demás derechos anexos que le corresponde en lo que se le vende.- Me dicen los contratantes que la vendedora es Hermana de la compradora.- La vendedora se obliga al saneamiento de Ley.- Advertí a las comparecientes lo que prescribe el Articulo treinta y nueve de la ley de Notariado.- Se hace constar que el presente contrato esta exento de pago de impuesto sobre la transferencia de bienes raíces.- La vendedora me dice bajo juramento que la totalidad de sus bienes Raíces Rústicos no exceden los limites de reserva establecidos

por la constitución de la República.- Así se expresaron los comparecientes a quienes explique los efectos legales del presente instrumento y leído que se les hube íntegramente en un solo acto sin interrupción ratifican su contenido y firmamos, no haciéndolo la compradora por manifestar no saber hacerlo pero para constancia deja la impresión digital del pulgar de su mano derecha y a ruego lo hace Celia Armida Chavarría, mayor de edad, Empleada, de este domicilio, con documento Unico de Identidad número cero un millón trescientos noventa y cuatro mil doscientos cincuenta y cinco - cuatro.- DOY FE.- Entre líneas - dos - cero cero cero cero cero, en el Asiento dos - uno cero uno - siete - Vale.- / ////////////////////// G. A. R / / //////// / / / / / / HAY UNA HUELLA DIGITAL. / / / / / / / / / / / / / / / / / C. A. CH. / / / / / / / / / / / / / / / /C. PANAMEÑO.- / / / /// / / / / / / / / / / / / / / / / /



Centro Nacional de Registros (CNR)

EL SALVADOR

RAZON Y CONSTANCIA DE INSCRIPCION COMPRAVENTA

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, el Registrador que suscribe, deja constancia que se ha inscrito a las 10:07:42 horas, del día Doce de Noviembre del año Dos Mil Diez , en el sistema de Folio Real Automatizado, en la(s) Matrícula(s) detallada(s) a continuación:

1 .- Matrícula 75097322-00000, con un área de 999.6000 metros cuadrados, ubicada en CANTON"LA CONCORDIA", -, correspondiente a la ubicación geográfica de JIQUILISCO, USULUTAN, en el asiento 3.

, del documento de COMPRAVENTA.

A Favor de :

1 .- RAMOS, ANA ROSA con un porcentaje de 100% de derecho de Propiedad.

Resolución:

INSCRIBASE.-

El Instrumento que dió mérito a ésta inscripción fué presentado bajo el asiento de presentación N° 201011017073 a las 15:22:08 horas del día Tres de Noviembre del año Dos Mil Diez .
Usulután, Quince de Noviembre del año Dos Mil Diez .-

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Auxiliar

CARTA OPCION DE VENTA

Yo, **ANA ROSA RAMOS**, de setenta y siete años de edad, Ama de casa, del domicilio de Jiquilisco, departamento de Usulután, con Documento Único de identidad cero un millón cuatrocientos treinta y cinco mil siete-siete, y con Número de Identificación Tributaria un mil ciento dieciocho-cero noventa y un mil cuarenta-ciento uno-siete, por este medio **HAGO CONSTAR**:

Que he ofrecido en VENTA a la Sociedad CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V., un inmueble de mi propiedad, el cual es de naturaleza rústica, situado en Cantón La Concordia, jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután de una extensión superficial de NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE PUNTO SESENTA METROS CUADRADOS, el cual se encuentra inscrito a mi favor bajo la Matrícula **75097322-00000**, del Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, del Departamento de Usulután, por la suma de DIECISIETE MIL DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA ($17,000.00), para el plazo de sesenta días, contados a partir de esta fecha.

Usulután, 26 de febrero de 2018.

F. A R R

No.6922536

CNR Centro Nacional de Registros | GOBIERNO DE EL SALVADOR UNÁMONOS PARA CRECER

El Suscrito Registrador, Certifica que: El Inmueble con Matrícula Nº 75097322-00000, de Naturaleza Rústica, con un área de 999.6000 metros cuadrados. Folio Activo. Situado en CANTON"LA CONCORDIA", correspondiente a la ubicación geográfica de JIQUILISCO, USULUTAN; en cuanto a sus Derechos, le pertenece a:

1.- RAMOS, ANA ROSA con un porcentaje de 100% de derecho de PROPIEDAD.

Gravámenes : No tiene.

Restricción(es) del Inmueble : No tiene.

Alerta(s) del Inmueble : No tiene.

Presentaciones : No tiene.

Es conforme con estos datos tomados de la Inscripción original con la cual se confrontó, y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ MOZ, se extiende la presente en el Centro Nacional de Registros, Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, Departamento de Usulután a las 07:48:58, del día uno de Marzo del año dos mil dieciocho .-
Derechos: $8.86

00928937
No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800001752
Elaborado por : KARLA MARICELA HERRARTE LAGUAN

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe

Recibo por $17,000.00

Recibí de la empresa Capella Solar S.A. de C.V. la cantidad de DIESICIETE MIL 00/100 dólares de los Estados Unidos de América ($17,000.00), correspondientes a parcela a comprar según proyecto de Línea de Interconexión de las plantas Albireo.

Usulután, 02 de marzo de 2018.

ARR

Nombre: ANA ROSA RAMOS

DUI: 01435007-7

NIT: 1118-091040-101-7

CAPELLA SOLAR SA DE CV

CUENTA No. 201035409

25

CHEQUE SERIE "A" No. 0000069

San Salvador, 1 de Marzo de 2018 US$ ******17,000.00

PAGUESE A LA ORDEN DE ANA ROSA RAMOS

LA SUMA DE DIECISIETE MIL 00/100

DOLARES

Banco de América Central
Miembro BAC | CREDOMATIC Network
SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C.A.

FIRMA(S) AUTORIZADA(S)

03: 250 1: 000000 201035409" 000069"

CUENTA No. **201035409 - Banco de América Central, S. A.**

CHEQUE No. 69 VALOR: 17,000.00

FECHA: 01/03/2018

A NOMBRE DE: ANA ROSA RAMOS

CONCEPTO: Anticipo por pago de indemnizacion de servidumbre de parcela segun Proyeto (compra)

Cuenta	Concepto	Debe	Haber
1101020101	BANCO DE AMERICA CENTRAL #201035409		17,000.00
	Cheque 69. ANA ROSA RAMOS. Anticipo por pago de indemnizacion de servidumbre de parcela segun Proyeto (compra)		
110204	ANTICIPOS A PROVEEDORES	17,000.00	
	Cheque 69. ANA ROSA RAMOS. Anticipo por pago de indemnizacion de servidumbre de parcela segun Proyeto (compra)		
	TOTALES:	17,000.00	17,000.00

HECHO POR:	REVISADO POR:	AUTORIZADO POR:	
Erika Ramirez	Paolo Cartagena	Paolo Cartagena	ARR RECIBI CONFORME

N° 74 IV LIBRO DE PROTOCOLO

2018
ESCRITURA PÚBLICA
DE

COMPRAVENTA DE INMUEBLE

OTORGADA POR

ANA ROSA RAMOS

A FAVOR DE

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V. 57327690

ANTE LOS OFICIOS DE
Lic. IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO

GRIS, S.A. DE C.V.

17.000

Urbanización Madreselva II Etapa, Pasaje E-Sur, N° 11,
Antiguo Cuscatlán, Departamento de La Libertad.
Telefax: 2246-0581 y 2246-0582
info@gris.com.sv

* no fondo
* uno. ista
* libre
* no salencio

* no reciben co.

PAPEL PARA PROTOCOLO

M. DE H.

CIENTO OCHENTA Y NUEVE

Nº 19815044

DOS COLONES

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

NUMERO SETENTA Y CUATRO. En el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a las nueve horas del día ocho de marzo de dos mil dieciocho. Ante mí, **IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO,** Notario, del domicilio de San Salvador, comparece la señora **ANA ROSA RAMOS**, de setenta y siete años de edad, Ama de casa, del domicilio de Jiquilisco, departamento de Usulután, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de identidad cero un millón cuatrocientos treinta y cinco mil siete-siete, y con Número de Identificación Tributaria un mil ciento dieciocho-cero noventa y un mil cuarenta-ciento uno-siete; y **ME DICE: I)** Que es dueña y actual poseedora de un inmueble inscrito a su favor en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, Departamento de Usulután, bajo el asiento Tres de la Matrícula número **SIETE CINCO CERO NUEVE SIETE TRES DOS DOS-CERO CERO CERO CERO CERO** del Sistema Informático Registral y Catastral (SIRyC), el cual es de naturaleza rústica y fértil, situado en Cantón La Concordia, Jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután, con una extensión superficial de NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE PUNTO SESENTA METROS CUADRADOS equivalentes a UN MIL CUATROCIENTAS TREINTA PUNTO VEINTITRÉS VARAS CUADRADAS; cuya descripción es la siguiente: **NORTE:** tramo recto, del mojón uno al mojón dos distancia de quince punto noventa y seis metros, con rumbo noreste cincuenta grados cuarenta minutos veinticinco segundos, colindando con terreno de la señora Graciela Ramos, **ORIENTE:** cuenta

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCIÓN DE ORIENTE El Salvador C.A.

18/004840

con cinco tramos el primero del mojón dos al mojón tres, distancia de doce punto cuarenta y ocho metros, con rumbo sureste sesenta y siete grados cero seis minutos treinta y cinco segundos, el segundo del mojón tres al mojón cuatro, distancia de diez punto catorce metros, con rumbo sureste cincuenta y ocho grados cero tres minutos cero siete segundos, el tercero del mojón cuatro al mojón cinco, distancia de trece punto veintiocho metros, con rumbo suroeste cero dos grados cincuenta y cuatro minutos treinta y cinco segundos, el cuarto del mojón cinco al mojón seis, distancia de trece punto cuarenta y un metros, con rumbo suroeste cero tres grados cuarenta y siete minutos cincuenta y cinco segundos, el quinto del mojón seis al mojón siete, distancia de dieciocho punto veinticinco metros, con rumbo sureste cero cuatro grados veintinueve minutos trece segundos, colindando con terreno del señor Juan Ray, **SUR:** tramo recto, del mojón siete al mojón ocho, distancia de siete punto cero metros, con rumbo Suroeste ochenta y un grados veintisiete minutos cincuenta y siete segundos, colindando con terreno del señor Juan Ray, **PONIENTE** cuatro tramos rectos, el primero del mojón ocho al mojón nueve, distancia de diecisiete punto cincuenta metros, con rumbo noroeste veinticuatro grados diez minutos cincuenta y ocho segundos, el segundo del mojón nueve al mojón diez, distancia de once punto ochenta y cuatro metros, con rumbo noroeste veintiocho grados cincuenta y un minutos cuarenta y siete segundos, el tercero del mojón diez al mojón once, distancia de doce punto veintiún metros, con rumbo noroeste treinta y tres grados cuarenta y nueve minutos veinte segundos, el cuarto del mojón once al mojón uno, distancia de once punto diez metros, con rumbo noroeste treinta y un grados cero un minutos catorce segundos, colindando con el terreno del señor Linderman Castro, calle de por medio. **II)** Que libre de gravamen y por el precio de **DIECISIETE MIL DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA,** que declara recibir a su entera satisfacción; VENDE el inmueble antes descrito a la sociedad **CAPELLA SOLAR, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE,** en consecuencia por medio de este instrumento le hace la tradición del dominio, posesión, uso, y demás derechos reales que sobre dicho inmueble le corresponden a la vendedora, y le hace entrega material del mismo, obligándose al saneamiento de Ley en caso necesario. **III)** Presente desde el inicio de este instrumento los señores **GUSTAVO ENRIQUE JAVIER SIMAN DABOUB,** quien es de cuarenta y cuatro años de edad, licenciado en Administración de Empresas, del domicilio de la ciudad y Departamento de San Salvador, a quien conozco e identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero dos millones doscientos ochenta y ocho mil cincuenta y dos–tres y con Número de Identificación Tributaria cero seiscientos catorce-cero siete cero nueve setenta y tres-cero cero dos-dos; y **PAOLO JOSE CARTAGENA RUIZ,**

Impresos Dilefran 2288-6365 2228-9349 #70013 Tiraje del 19,326,001 al 20,826,000 22/02/2017

quien es de treinta y dos años de edad, Ingeniero Civil, del domicilio de la ciudad y Departamento de San Salvador, a quien conozco e identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero dos millones novecientos doce mil ochocientos cincuenta–ocho y con Número de Identificación Tributaria nueve mil cuatrocientos cincuenta–veintiocho cero cuatro ochenta y cinco–ciento uno–cinco, quienes actúan en nombre y representación, en sus calidades de Director Presidente y Director Secretario, respectivamente y por lo tanto Representantes Legales de la Sociedad **CAPELLA SOLAR, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE**, que puede abreviarse **CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.**, de nacionalidad salvadoreña, del domicilio de la Ciudad y Departamento de San Salvador, con Número de Identificación Tributaria cero seiscientos catorce-quince cero siete quince–ciento ocho–cero, cuya personería doy fe de ser legítima y suficiente por haber tenido a la vista: **a)** Testimonio de la Escritura Pública de constitución de la sociedad, otorgada en la Ciudad y Departamento de San Salvador, a las quince horas del día quince de julio del año dos mil quince, ante los oficios notariales del licenciado Francis Antonio Ibañez Eguizabal, inscrita en el Registro de Comercio el día veintiocho de julio de dos mil quince al número **DIECIOCHO** del Libro **TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE** del Registro de Sociedades, de la cual consta que la naturaleza, el domicilio y la denominación de la sociedad son los anteriormente expresados, que su plazo es indefinido, que dentro de su finalidad se encuentra comprendido el otorgamiento de actos como el presente, que la administración de la sociedad está encomendada a una Junta Directiva cuyos miembros duran en el ejercicio de su cargo cinco años, que corresponderá al Director Presidente, actuando conjuntamente ya sea con el Director Vicepresidente o con el Director Secretario de la Junta Directiva de la sociedad representar a la sociedad judicial y extrajudicialmente así como el uso de la firma social quienes previo acuerdo de la Junta Directiva podrán otorgar actos como el presente; **b)** Credencial de elección de la Junta Directiva de la sociedad, expedida en la Ciudad y Departamento de San Salvador, a los veintinueve días del mes de mayo de dos mil diecisiete, por el secretario de la Junta General Ordinaria de Accionistas de la sociedad señor Emmanuel Michel Claude Pujol, inscrita en el Registro de Comercio el día ocho de junio de dos mil diecisiete, al número **TREINTA Y SEIS** del Libro **TRES MIL SETECIENTOS CUARENTA Y TRES** del Registro de Sociedades, de la cual consta que en el libro de actas respectivo se encuentra asentada el acta número dos correspondiente a la sesión de Junta General Ordinaria de Accionistas de la sociedad celebrada a las nueve horas y treinta minutos del día veintinueve de mayo de dos mil diecisiete, en cuyo punto único de agenda consta la elección de la Junta Directiva de la sociedad para un periodo de cinco años,

contados a partir de la fecha de inscripción de la credencial en comento en el Registro de Comercio, habiendo resultado electo como Director Presidente el señor Gustavo Enrique Javier Siman Daboub y como Director Secretario el señor Paolo José Cartagena Ruiz, para un periodo aún vigente; y **c)** Certificación emitida en la Ciudad y Departamento de San Salvador, a los veintiséis días del mes de febrero de dos mil dieciocho, por el señor Paolo José Cartagena Ruiz, en su calidad de Secretario de la Junta Directiva de la sociedad, en la cual consta que en el libro de actas respectivo se encuentra asentada el acta número **TREINTA Y UNO** correspondiente a la sesión de Junta Directiva de la sociedad celebrada a las once horas del día veintiséis de febrero de dos mil dieciocho, en cuyo punto de agenda número **TRES** se confiere autorización a los comparecientes para otorgar la presente compraventa; y en la calidad en que actúan, **ME DICEN:** Que aceptan la venta y tradición del dominio, posesión, uso y demás derechos reales que por el presente instrumento le han sido transferidos a su representada, sobre el inmueble antes descrito, dándose por recibidos en este acto de lo que se les vende. La suscrita Notario hace constar: a) Que antes del otorgamiento de esta escritura advertí a los otorgantes de la obligación de estar solventes de los impuestos correspondientes para la inscripción del testimonio de la presente escritura en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas correspondiente; b) Que la presente compraventa se encuentra exenta del pago del impuesto de Transferencia de Bienes Raíces; c) La vendedora y la compradora, bajo juramento me declaran que la totalidad de sus bienes rústicos de su propiedad en el territorio nacional no exceden del límite establecido en el Artículo ciento cinco de la Constitución de la República. Así se expresaron los comparecientes a quienes expliqué los efectos legales del presente instrumento, y leído que les fue por mi todo lo escrito, íntegramente en un solo acto, me manifiestan que todo está redactado conforme a sus voluntades, ratifican su contenido y firmamos. **DOY FE.**

ARR

Impresos Dilefran 2288-6365 2228-9349 #70013 Tiraje de 19,326,001 al 20,826,000 22/02/2017

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

PA...

SO ANTE MI, del folio ciento ochenta y nueve frente al folio ciento noventa vuelto, del **LIBRO CUARTO** de mi protocolo, que vence el día ocho de noviembre de dos mil dieciocho, y para ser entregado a la Sociedad **CAPELLA SOLAR, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE,** extiendo, firmo y sello el presente **TESTIMONIO**, en el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a los ocho días del mes de marzo de dos mil dieciocho.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECA
SEGUNDA SECCIÓN DE ORIENTE
El Salvador, C. A.

No.6928062

Centro Nacional de Registros

GOBIERNO DE EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

RAZÓN Y CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN
COMPRAVENTA

el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente del Departamento de Usulután, el Registrador que suscribe, deja constancia que se ha inscrito a las 09:33:03 horas, del día veintitres de Marzo del año dos mil dieciocho, en el sistema de Folio Real Automatizado, en la(s) Matricula(s) detallada(s) a continuación:

1.- 75097322-00000, con un área de 999.6000 metros cuadrados , ubicada en CANTON"LA CONCORDIA".- Correspondiente a la ubicación geográfica de JIQUILISCO, USULUTAN en el asiento 4

A Favor de

CAPELLA SOLAR, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE - CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V. con un porcentaje de 100% de derecho de PROPIEDAD.

Resolución: INSCRIBASE.-

El Instrumento que dio mérito a ésta inscripción fue presentado bajo el asiento de presentación Nº 201811004840 a las 12:38:16 horas, del día veinte de Marzo del año dos mil dieciocho. Usulután, Cinco de Abril del año Dos Mil Dieciocho .-

Licda. Vilma Nubia García Chévez
Registradora Auxiliar

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAÍZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCIÓN DE ORIENTE El Salvador, C.A.

FICHA DE INFORMACIÓN REGISTRAL

LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL, EN OZATLÁN

No. PARCELA: 35 FECHA: 26/02/2018

IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

INFORMACIÓN REGISTRAL Y CATASTRAL	
Matricula/Folio personal/Libro	*75097322-00000 AS. 3*
Área según Sistema	*63.25 M2*
Resto Registal	*999.60 M2*
Número de Inmuebles	
Naturaleza del Inmueble	*Rural*
Área según documento	*999.60 M2*
Nombre del Propietario	*ANA ROSA RAMOS*
conocido por	
Porcentaje de Derecho	*100%*
Preantecedente	*75097322-00000 AS. 2*
Dirección	*Cantón La Concordia*
Municipio	*Jiquilisco*
Departamento	*Usulután*
fecha de adquisicion	*23/11/2009*
Presentaciones pendientes de inscribir	*NINGUNA*
Situación Jurídica del Inmueble:	*LIBRE DE GRAVAMEN*

Observaciones:

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

Lic. Irene Eunice Monge Acevedo

Coordinadora Legal

PARCELA 36

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

Yo, MARÍA ADELINA PORTILLO NIETO, de cincuenta y nueve años de edad, Doméstica, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, con Documento Único de Identidad número cero dos cinco ocho cero nueve seis tres-uno; y Número de Identificación Tributaria uno uno dos dos-dos cuatro uno cero cinco ocho-uno cero uno-tres; habiendo recibido por parte de la Empresa CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V., la notificación de ocupación parcial de un inmueble de mi propiedad, el cual es de naturaleza rústica, situado en Hacienda El Tercio Porción 4-4, Lotificación Agrícola, Polígono Tres, Lote número 5, porción 4, San José (Hacienda La Carrera), jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután. Inscrito a mi favor en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente del Departamento de Usulután, bajo la Matrícula número 75079259-00000 AS. 6, del Sistema Informático Registral y Catastral (SIRyC); inmueble identificado según Proyecto como Parcela 36 y que se encuentra bajo el Proyecto denominado: **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN.**

Por este medio, me doy por notificada y acepto el valor de **Indemnización** por **SERVIDUMBRE DE ELECTRODUCTO**; el cual asciende a un monto total de: **QUINCE MIL DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA ($15,000.00).** Que se ha determinado en un área aproximada de: CUATROCIENTOS METROS CUADRADOS (400.00 M²), equivalentes a: QUINIENTAS SETENTA Y DOS PUNTO TREINTA Y DOS VARAS CUADRADAS (572.32 V²), lo que me parece acorde a lo que se encuentra en campo. Y por no saber firmar dejo impresa la huella dactilar del pulgar de mi mano derecha y a mi ruego firma el señor **SARBELIO DE JESÚS MONTANO**, de **ACEPTADO**, esta nota relativa al valor de la indemnización, para que se proceda con los trámites subsecuentes para la constitución de servidumbre de electroducto correspondiente. En el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a los veintitrés días del mes de marzo de dos mil dieciocho.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

DOY FE: Que la firma que calza el anterior escrito es **AUTENTICA**, por haber sido puesta de su puño y letra por el señor **SARBELIO DE JESÚS MONTANO**, de cincuenta y dos años de edad, Jornalero, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero uno ocho uno dos seis siete nueve-siete; persona que firma a ruego de la señora **MARÍA ADELINA PORTILLO NIETO**, de cincuenta y nueve años de edad, Doméstica, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, persona a quien no conozco pero identifico por medio de

Boleta de Presentación

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, Usulután

No. Presentación	: 200911011522
Fecha/Hora de Presentación	: 15/07/2009 13:39:08
Presentante	: ACPA EL TERCIO A FAVOR MARIA ADELINA PORTILLO NIETO
Contacto para Notificación	: 48991 - GLORIA ISABEL CALDERON BERNAL
Acto/Contrato	: I301 - COMPRAVENTA
Recepción	: ERICK GONZALEZ LINARES
Notario o Funcionario	: 207757 - GRANDE ALVAREZ, JOSE LUIS
Matricula	: 75079259 - 00000
Dirección del Inmueble	: HACIENDA EL TERCIO P-4, PORCION 4-4, LOTIFICACION AGRICOLA POLIGON
"3" LOTE 5	

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS

1 DIA	MES	AÑO
20	Mayo	2009

COMPROBANTE DE PAGO No. 9370614

2 BANCO: Agricola | 3 CUENTA No.: 510-07327-2

4 SOLICITANTE

6 ACTO O CONTRATO		7 DERECHOS
Venta a favor de		—
Maria Adelina Portillo		$ —
Nieto	8 TOTAL	$ 8.86

9 TOTAL A PAGAR EN LETRAS: Ocho 86/100 dolares

5 UBICACION DEL INMUEBLE O SERVICIO

Santa Ana		La Paz	
Ahuachapán		San Vicente	
Sonsonate		Usulután	
La Libertad		Cabañas	
Cuscatlán		San Miguel	
Chalatenango		Morazán	
San Salvador		La Unión	

AGRICOLA S.A. NO NEGOCIABLE

20 MAY 2009

CAJERO NO. 121

CENTRO NACIONAL DE REGISTROS - REGISTRO DE LA PROPIEDAD CAUSA LA REPUBLICA DE EL SALVADOR, C.A. - DERECHOS RECIBIDOS

ESPACIO PARA VALIDACION DE BANCO

Firma del Depositante

FIRMA COLECTOR

- ORIGINAL - CLIENTE -

TESORERIA DE CENTRO NEGIO
CUENTA 000000510-007527-2
FOLIO 121040202 MONTO US$ 8.86
[illegible] 0121-00004/09282824 20/05/2009 09:28:24

PAPEL PARA PROTOCOLO CIENTO NOVENTA Y NUEVE (199)

M. DE H.

N 11440299

JOSE LUIS GRANDE ALVAREZ NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

NUMERO CIENTO DOCE - LIBRO CUARTO. COMPRAVENTA DE INMUEBLES - En la ciudad de Usulutan, a las dieciséis horas cincuenta minutos del día doce de Junio del año dos mil nueve - Ante mí, JOSÉ LUIS GRANDE ALVAREZ, Notario, de este domicilio, COMPARECE: el señor MANUEL ESTEBAN TREJO MARROQUIN, quien es de cincuenta y cinco años de edad, Jefe de Personal, del domicilio de Jiquilisco, departamento de Usulután, persona a quien no conozco, pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad Número cero uno seis siete uno dos seis dos-tres, con Número de Identificación Tributaria mil ciento ocho- diecinueve cero ocho cincuenta y tres- ciento uno- cero, quien actúa en nombre y representación en su calidad de Presidente del Consejo de Administración y como tal representante Legal de la ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCION AGROPECUARIA "EL TERCIO DE RESPONSABLIDAD LIMITADA, del domicilio de Cantón San José, jurisdicción de Jiquilisco, Departamento de Usulután, con Número de Identificación Tributaria un mil ciento ocho- cero nueve cero seis ochenta- cero cero dos- cuatro; personería que DOY FE de ser legítima y suficiente por haber tenido a la vista los siguientes documentos: a) Certificación extendida por la Jefa del departamento de Asociaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de fecha quince de Diciembre del año dos mil tres, donde certifica que: De conformidad al artículo siete de la Ley Especial de Asociaciones Agropecuarias a quien le compete el decreto

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SECCION DE OCCIDENTE REP. de El Salvador -USULUTAN-

número Doscientos veintiuno de fecha nueve de Mayo de mil novecientos ochenta de la Junta Revolucionaria de Gobierno, Decretó otorgar personalidad jurídica a la Asociación Agropecuaria Hacienda El Tercio, del domicilio de San José jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután, inscrita en ese departamento bajo la siguiente codificación CIENTO SESENTA Y TRES LIBRO SIETE del Sector Reformado de fecha nueve de Junio de mil novecientos ochenta. Se encuentran aprobados los primeros estatutos de fecha diecisiete de Junio de mil novecientos ochenta y cinco, y en su Artículo Ochenta y cuatro la ASOCIACION COOPERATIVA DE LA REFORMA AGRARIA "EL TERCIO" DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, sucede de pleno derecho a la Asociación Agropecuaria "Hacienda El Tercio", en todas sus obligaciones y derechos, absorbiendo sus activos y pasivos. Que de conformidad al Decreto Ejecutivo número catorce publicado en el Diario Oficial el veintiocho de Febrero de mil novecientos noventa y cinco y Decreto Legislativo número Setecientos diecinueve publicado en el Diario Oficial el treinta y uno de mayo de mil novecientos noventa y seis, se Modificaron los Estatutos de la Asociación cooperativa por medio del cual se modifica los estatutos aprobados en su razón social de Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria El Tercio de R. L., a Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria El Tercio de R.L. aprobado por el Departamento de Asociaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el día seis de Enero de mil novecientos noventa y ocho, de donde consta que su denominación y domicilio es como se ha mencionado; que la administración corresponde a un Consejo elegido en Asamblea General Ordinaria y que el Presidente es el Representante Legal, judicial y extrajudicial de la Asociación y que puede otorgar actos como el presente, previo acuerdo del mencionado consejo; b) Credencial extendida por el Jefe del Departamento de Asociaciones Agropecuarias del ministerio de Agricultura y Ganadería, el día veinte de Junio del año dos mil siete, de donde consta que sus cuerpos directivos fueron reestructurados el día dieciocho de Junio del año dos mil siete, resultando Presidente del Consejo de Administración el señor Manuel Esteban Trejo Marroquín, para el período que vence el día veinte de Junio del año dos mil nueve, y Presidente de la Junta de Vigilancia el señor José Simón Marroquín Ortiz, para un período que vence el día veinte de Junio del año dos mil diez, a contar de la fecha antes mencionada; c) Certificación Extendida por El presidente del Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA) ingeniero Miguel Tomas López, de fecha dieciocho de diciembre del año dos mil seis, en donde certifica: Que en Libro de Actas de Asamblea General Extraordinaria, se encuentra asentada el acta Número DIEZ- dos mil seis, celebrada el día veinte de marzo del año dos mil seis en su punto número XVII se Autorizó el desarrollo del Proyecto de Parcelación sobre el inmueble denominado HACIENDA EL TERCIO, ubicado en Cantón San José, Jurisdicción de Jiquilisco, departamento de Usulután, que incluye doscientos diecisiete lotes agrícolas y trescientos sesenta y dos solares para vivienda, para la fase jurídica de la elaboración de las escrituras de compraventas a favor de cada familia beneficiaria; Y d) Certificación extendida por el Secretario del Concejo de Administración señor Roque del Carmen Lobo Velásquez, de fecha doce de mayo del año dos mil nueve donde certifica: Que en el Libro de Actas de Asamblea General Extraordinaria, se encuentra asentada el Acta número DIEZ, celebrada el día once de mayo del corriente año, en su Punto número CUATRO se Aprobó por Unanimidad: Autorizar al Presidente del Consejo de Administración de la Cooperativa, para transferir a cada asociado a título de venta solares y lotes, así como autoriza al Presidente de dicha Cooperativa para que pueda firmar las Escrituras Públicas de Transferencia de Solares de Vivienda y Lotes Agrícolas asignados a los asociados de la Cooperativa en nombre de su representada. Y el compareciente

Imprenta Aldeplan, S.A. de C.V. PBX: 2513-8888. Tiraje del 11,116,001 al 12,466,000. 03/2009

PAPEL PARA PROTOCOLO

DOSCIENTOS (200)

M. DE H.

CORTE SUPREMA DE JUSTICIA SECCION DEL NOTARIADO Y DE EL SALVADOR

N 11440300

DOS COLONES

en el carácter y personería indicados, ME DICE: I) DECLARACION DE DOMINIO: Que su representada es dueña y actual poseedora de las porciones de terreno que se identifican y describen de la siguiente manera: a) SOLAR NUMERO DIEZ DEL POLIGONO "N" ubicada en HACIENDA EL TERCIO P- CUATRO, P CUATRO- TRES, ASENTAMIENTO COMUNITARIO POLIGONO "N" SOLAR DIEZ EL TERCIO PORCION CUATRO, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA) Jurisdicción de JIQUILISCO, Departamento de USULUTAN, de una extensión superficial de SEISCIENTOS DIEZ PUNTO VEINTISIETE METROS CUADRADOS, cuyas mediadas perimétricas son las siguientes: AL NORTE, treinta punto cero cero metros; AL ORIENTE, veinte punto treinta y cuatro metros; AL SUR, treinta punto cero cero metros; AL PONIENTE, veinte punto treinta y cuatro metros. Inscrito a la Matricula numero SIETE CINCO CERO SIETE NUEVE CERO CERO TRES- CERO CERO CERO CERO del Registro de Propiedad Raíz e Hipoteca del Departamento de Usulután; b) SOLAR NUMERO VEINTE DEL POLIGONO "S" ubicada en HACIENDA EL TERCIO P- CUATRO, PORCION CUATRO- CUATRO, ASENTAMIENTO COMUNITARIO POLIGONO "S" SOLAR VEINTE, EL TERCIO PORCION CUATRO, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA) Jurisdicción de JIQUILISCO, Departamento de USULUTAN, de una extensión superficial de SEISCIENTOS PUNTO CERO CERO METROS CUADRADOS, cuyas mediadas perimétricas son las siguientes: AL NORTE, veinte punto cero cero metros; AL ORIENTE, treinta punto cero cero metros; AL SUR, veinte punto cero cero metros; AL PONIENTE, treinta punto cero cero metros. Inscrito a la Matricula numero SIETE CINCO CERO SIETE NUEVE UNO NUEVE UNO- CERO CERO CERO CERO CERO CERO del Registro de Propiedad Raíz e Hipotecas del Departamento de Usulután; Y c) LOTE NUMERO CINCO DEL POLIGONO "TRES" ubicada en HACIENDA EL TERCIO P- CUATRO, PORCION CUATRO- CUATRO, LOTIFICACION AGRICOLA POLIGONO "TRES" LOTE CINCO, EL TERCIO PORCION CUATRO, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA) Jurisdicción de JIQUILISCO, Departamento de USULUTAN, de una extensión superficial de DOCE MIL SEISCIENTOS DOCE PUNTO SESENTA Y SEIS METROS CUADRADOS, cuyas mediadas perimétricas son las siguientes: AL NORTE, ciento cincuenta punto veintidós metros; AL ORIENTE, diez punto cero cero metros, noventa punto cero cero metros; AL SUR, ciento treinta y dos punto noventa y ocho metros; AL PONIENTE, ochenta y cuatro punto sesenta y nueve metros, dieciséis punto veinticinco metros. Inscrito a la Matricula numero SIETE CINCO CERO SIETE NUEVE DOS CINCO NUEVE- CERO CERO CERO CERO CERO CERO del Registro de Propiedad Raíz e Hipoteca del Departamento de Usulután; II) COMPRAVENTA: Que libre de gravamen y por el precio de MIL DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, por cada uno de los solares arriba descritos en el romano I literales a) y b), y libre de gravamen y por el precio de MIL DOSCIENTOS DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA por la porción de Lote Agrícola descrita en romano I literal c) del presente instrumento, que /quién en su calidad de Asociada según Certificación de Membresía actualizada que tuve a la vista/ declara tener por recibidos a su completa satisfacción de parte de la señora MARIA ADELINA PORTILLO NIETO /en nombre de su representada vende a ésta las porciones de terreno antes descritas en este instrumento, haciéndole y transfiriéndole la Tradición del dominio, posesión y demás derechos que le corresponden a la propietaria sobre dichas porciones, entregándoselos matonialmente en este acto y obligándose al saneamiento de ley. Presente desde el inicio de este instrumento la señora MARIA ADELINA PORTILLO NIETO, de cincuenta años de edad, Soltera, Oficios Domésticos, Salvadoreña por nacimiento, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a quien no conozco e

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

02580963 - 1

identifico por medio de su Documento Único de Identidad Número cero dos millones quinientos ochenta mil novecientos sesenta y tres- uno, y con Numero de Identificación Tributaria mil ciento veintidós - veinticuatro diez cincuenta y ocho - ciento uno- tres y ME DICE: Que acepta la venta que de las porciones de terreno anteriormente descritas se le hace, así como la tradición del dominio, posesión, y demás derechos reales y personales que sobre dichas porciones se le transfieren y los recibe materialmente en este acto. HAGO CONSTAR. a) Que la presente compraventa no causa Impuesto sobre Transferencia de Bienes Raíces por lo que no agregaré al legajo de anexos de mi protocolo la Boleta del Recibo del Pago de dicho Impuesto; b) que advertí a los comparecientes sobre lo prescrito en el Artículo Treinta y Nueve de la Ley del Notariado. c) Que deben estar solventes con la Administración Tributaria para la inscripción del presente instrumento en el Registro Respectivo; d) que deberán presentar una copia del testimonio de la presente compraventa a la Alcaldía Municipal del lugar donde está situado el inmueble. La compradora me declara que no es propietaria de bienes rústicos en El Salvador, que excedan los límites que establece la Constitución de la República. Así se expresaron los comparecientes a quienes expliqué los efectos legales del presente instrumento y leído que se los hube íntegramente en un solo acto sin interrupción, ratifican su contenido y por estar conforme a sus voluntades firmamos, a excepción de la compradora, quien por no saber hacerlo estampa su huella del dedo pulgar derecho y a su ruego lo hace la señora Digna Maribel Alvarado de Solano, de treinta y uno años de edad, Empleada, del domicilio de San Salvador, Departamento de San Salvador, a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero cero ocho nueve cinco siete seis nueve- uno. DOY FE. Entrelineas-quién en su calidad de Asociada según Certificación de Membresía— actualizada que tuve a la vista-Vale.

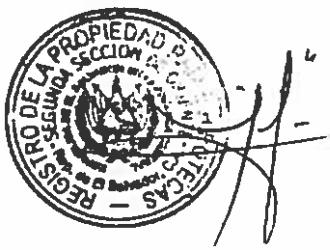
1122-241058-101-3

LUIS GRANADOS ALVARADO
NOTARIO
REPÚBLICA DE EL SALVADOR

SO ANTE MI del folio **CIENTO NOVENTA Y NUEVE FRENTE** al folio **DOSCIENTOS VUELTO**, del Libro CUARTO de mi protocolo, que vence el día CUATRO DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL DIEZ, extiendo, firmo y sello el presente TESTIMONIO, para ser entregado a la señora MARIA ADELINA PORTILLO NIETO, en la ciudad de Usulután, a los doce días del mes de **Junio** del año dos mil nueve.

JOSE LUIS GRANADOS JUAREZ
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS
SEGUNDA SECCION DE ORIENTE
Rep. de El Salvador
USULUTAN


REGISTRO DE LA PROPIEDAD
SECCION
RAICES

No. 3322288

RAZON Y CONSTANCIA DE INSCRIPCION
COMPRAVENTA

Centro Nacional de Registros, Segunda Sección de Oriente, el Registrador que suscribe, deja constancia que se ha inscrito a las 10:16:32 horas, del día Diecisiete de Julio del año Dos Mil Nueve , en el sistema de Folio Real Automatizado, en la(s) Matrícula(s) detallada(s) a continuación:

1 .- Matrícula 75079259-00000, con un área de 12,612.6600 metros cuadrados, ubicada en HACIENDA EL TERCIO P-4, PORCION 4-4, LOTIFICACION AGRICOLA POLIGONO "3" LOTE 5, HDA. EL TERCIO / PORCION 4, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN, en el asiento 6.

, del documento de COMPRAVENTA.

A Favor de :

1 .- PORTILLO NIETO, MARIA ADELINA con un porcentaje de 100% de derecho de Propiedad.

El Instrumento que dió mérito a ésta inscripción fué presentado bajo el asiento de presentación N° 200911011522 a las 13:39:08 horas del día Quince de Julio del año Dos Mil Nueve .
Usulután, Diecisiete de Julio del año Dos Mil Nueve .-

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS

Lic. Rafael Antonio Guardado Espinoza
REGISTRADOR

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECARIA
SECCION DE ORIENTE
Rep. de El Salvador
USULUTAN

Centro Nacional de Registros

EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

INFRASCRITO REGISTRADOR CERTIFICA:
Que la anterior fotocopia que consta de cinco folios útiles es fiel y conforme con el documento presentado al Asiento 200911011522 e inscrito posteriormente en el Sistema de Información de Registro y Catastro bajo el Asiento 6 de la Matrícula 75079259-00000, a favor de MARIA ADELINA PORTILLO NIETO.- Y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ MOZ, se expide la presente en el Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente; Usulután, a las ocho horas dos minutos del día quince de marzo del año dos mil dieciocho.

00940838

No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800002091

Elaborado por : KARLA MARICELA HERRARTE LAGUAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

P 36

No.6926785

CNR Centro Nacional de Registros | GOBIERNO DE EL SALVADOR UNÁMONOS PARA CRECER

El Suscrito Registrador, Certifica que: El Inmueble con Matrícula Nº 75079259-00000, de Naturaleza Rústica, con un área de 12,612.6600 metros cuadrados. Folio Activo. Situado en HACIENDA EL TERCIO P-4, PORCION 4-4, LOTIFICACION AGRICOLA POLIGONO "3" LOTE 5, HDA. EL TERCIO / PORCION 4, correspondiente a la ubicación geográfica de SAN JOSE (HACIENDA LA CARRERA), JIQUILISCO, USULUTAN; en cuanto a sus Derechos, le pertenece a:

1.- PORTILLO NIETO, MARIA ADELINA con un porcentaje de 100% de derecho de PROPIEDAD.

Gravámenes : No tiene.

Restricción(es) del Inmueble : No tiene.

Alerta(s) del Inmueble : No tiene.

Presentaciones : No tiene.

Es conforme con estos datos tomados de la Inscripción original con la cual se confrontó, y a solicitud de ALVARO FRANCISCO HERNANDEZ MOZ, se extiende la presente en el Centro Nacional de Registros, Registro de la Propiedad Raíz e Hipotecas de la Segunda Sección de Oriente, Departamento de Usulután a las 15:10:09, del día catorce de Marzo del año dos mil dieciocho .-
Derechos: $8.86

00940833

No escribir sobre el código

Número de Solicitud : 11201800002089
Elaborado por : KARLA MARICELA HERRARTE LAGUAN

Lic. René de Jesús Guevara Bonilla
Registrador Jefe

REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAIZ E HIPOTECAS SEGUNDA SECCION DE ORIENTE Rep. de El Salvador USULUTAN

00657

REPUBLICA DE EL SALVADOR
DOCUMENTO UNICO DE IDENTIDAD

Apellidos / Surname
PORTILLO NIETO
Nombres / Given Names
MARIA ADELINA
Conocido por / Known by

Genero / Gender
F
Salvadoreño por / Salvadorean by
NACIMIENTO
Fecha y Lugar de Nacimiento / Date and Place of Birth
24/10/1951 TECAPAN, USULUTAN

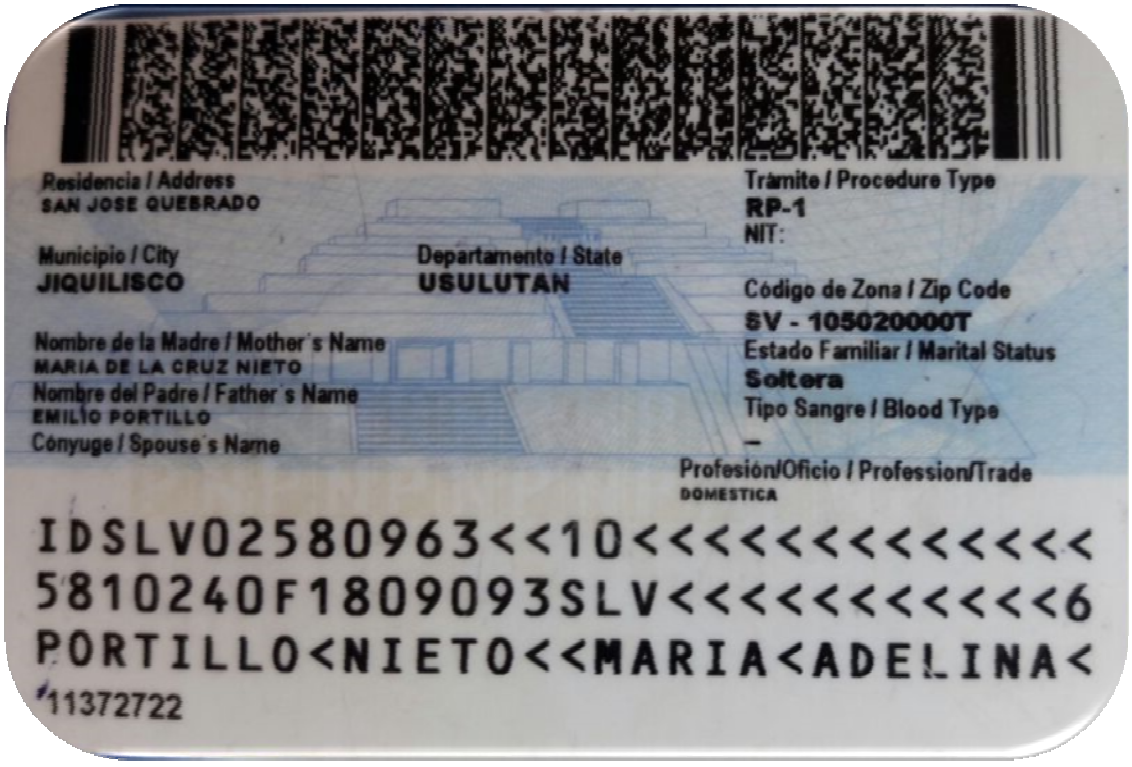
Fecha y lugar de expedición / Date and place of issuance
18/04/2011 USULUTAN, USULUTAN

Fecha de expiración / Date of expiration
09/09/2018

Firma o Huella del Titular
Holder's Signature

Número Unico de Identidad
Unique Id Number
02580963-1

Registrador Nacional de las Personas Naturales



Residencia / Address
SAN JOSE QUEBRADO

Municipio / City
JIQUILISCO

Departamento / State
USULUTAN

Trámite / Procedure Type
RP-1
NIT:

Código de Zona / Zip Code
SV - 105020000T
Estado Familiar / Marital Status
Soltera
Tipo Sangre / Blood Type
–

Nombre de la Madre / Mother's Name
MARIA DE LA CRUZ NIETO
Nombre del Padre / Father's Name
EMILIO PORTILLO
Cónyuge / Spouse's Name

Profesión/Oficio / Profession/Trade
DOMESTICA

IDSLV02580963<<10<<<<<<<<<<<<<
5810240F1809093SLV<<<<<<<<<<<6
PORTILLO<NIETO<<MARIA<ADELINA<
11372722

MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCION GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
TARJETA DE IDENTIFICACION TRIBUTARIA

PORTILLO NIETO, MARIA ADELINA

NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE

No. DE IDENTIFICACION TRIBUTARIA (NIT)

1122-241058-101-3

REPUBLICA DE EL SALVADOR EN LA AMERICA CENTRAL

FIRMA DEL FUNCIONARIO AUTORIZADO

16	08	2001
DIA	MES	AÑO

FECHA DE EXPEDICION

PARA TODA GESTION O TRAMITE RELACIONADOS CON LA ADMINISTRACION FISCAL DEBERA PRESENTARSE ESTA TARJETA O HACER REFERENCIA AL CORRESPONDIENTE NUMERO DE IDENTIFICACION TRIBUTARIA.

No. 1481897

FICHA DE INFORMACIÓN REGISTRAL

LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL, EN OZATLÁN

No. PARCELA: 36 FECHA: 26/02/2018

IDENTIFICACION DEL INMUEBLE

INFORMACIÓN REGISTRAL Y CATASTRAL	
Matricula/Folio personal/Libro	*75079259-00000 AS. 6*
Área según Sistema	*12,612.66 M2*
Resto Registal	*12,612.66 M2*
Número de Inmuebles	
Naturaleza del Inmueble	*Rural*
Área según documento	*12,612.66 M2*
Nombre del Propietario	*MARÍA ADELINA PORTILLO NIETO*
conocido por	
Porcentaje de Derecho	*100%*
Preantecedente	*75079259-00000 AS. 1*
Dirección	*Hacienda El Tercio Porcion 4-4, Lotificación Agrícola, Polígono 3, Lote 5, Porción 4, San José (Hacienda La Carrera)*
Municipio	*Jiquilisco*
Departamento	*Usulután*
fecha de adquisicion	*12/06/2009*
Presentaciones pendientes de inscribir	*NINGUNA*
Situación Juridica del Inmueble:	*LIBRE DE GRAVAMEN*

Observaciones:

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

Lic. Irene Eunice Monge Acevedo

Coordinadora Legal

SEÑORES CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.:

Yo, **MARÍA ADELINA PORTILLO NIETO**, de 59 años de edad, Doméstica, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, con Documento Único de Identidad número 02580963-1, a ustedes con el debido respeto **MANIFIESTO: I)** Que en mi calidad de **PROPIETARIA** del inmueble situado en Hacienda El Tercio Porción 4-4, Lotificación Agrícola, Polígono Tres, Lote número 5, Porción 4, San José (Hacienda La Carrera), Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután; e identificado según proyecto como parcela número 36. **II)** Se me ha informado sobre el Proyecto denominado **LINEA DE TRANSMISIÓN A 115 KV, DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA A DESARROLLARSE EN EL MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO A ENTREGARSE EN LA SUB-ESTACIÓN DE ETESAL EN OZATLÁN**, y que para la construcción de la línea de transmisión del proyecto, se requiere constituir un derecho de servidumbre en una parte del inmueble antes relacionado. **III)** Que con la finalidad de proporcionar mi valiosa colaboración con la ejecución de la obra en mención, en el carácter en que comparezco los **AUTORIZO** a ustedes para ingresar al inmueble antes referido, **UNICAMENTE** a realizar cualquier estudio necesario para el proyecto en mención. **IV)** Que la presente **AUTORIZACIÓN** no constituye en ningún momento un **PERMISO DE CONSTRUCCIÓN**. Y por no saber firmar deja impresa la huella dactilar del pulgar de su mano derecha y a su ruego firma el señor **SARBELIO DE JESÚS MONTANO**.

En el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a los veintitrés días del mes de marzo de dos mil dieciocho.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO NOTARIO REPUBLICA DE EL SALVADOR

DOY FE: Que la firma que calza el anterior escrito es **AUTENTICA**, por haber sido puesta de su puño y letra por el señor **SARBELIO DE JESÚS MONTANO**, de cincuenta y dos años de edad, Jornalero, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número

cero uno ocho uno dos seis siete nueve-siete; persona que firma a ruego de la señora **MARÍA ADELINA PORTILLO NIETO**, de cincuenta y nueve años de edad, Doméstica, del domicilio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, persona a quien no conozco pero identifico por medio de su Documento Único de Identidad número cero dos cinco ocho cero nueve seis tres-uno, quien por no saber firmar dejo impresa la huella dactilar del pulgar de su mano derecha. En el Municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, a los veintitrés días del mes de marzo de dos mil dieciocho.

IRENE EUNICE MONGE ACEVEDO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

2. REGISTRO DE CONSULTORES EN MARN

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
UNIDOS CRECEMOS TODOS

RESOLUCION MARN-RPSEA-PN No. 76/2014

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Salvador, veintisiete de agosto de dos mil catorce. Vistas las diligencias promovidas por el ingeniero José Rodolfo Montúfar Guardo, en su calidad de Representante Legal de la Sociedad ECO INGENIEROS, S.A. DE C.V., de nacionalidad Salvadoreña, con número de Identificación Tributaria cero seiscientos catorce – doscientos cuarenta mil quinientos noventa y cinco – ciento dos - cero, quien solicita a este Ministerio que en cumplimiento a lo establecido en el artículo 47 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente, se le renueve su inscripción en el Registro de Prestadores de Servicios de Estudios de Impacto Ambiental y Diagnósticos Ambientales y Auditorias de Evaluación Ambiental. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Dirección General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental.

CONSIDERANDO QUE:

I. Con fecha trece de enero de mil novecientos noventa y nueve, este Ministerio emitió la nota MARN-DCA-EIA-030/99, en la cual se resolvió que la Sociedad ECO INGENIEROS, S.A DE C.V, fuera inscrita bajo el número UNO (1), como Prestador de Servicio de Estudio de Impacto Ambiental, Diagnósticos Ambientales.

II. Con fecha veinticinco de agosto de dos mil catorce, ingresó a este Ministerio la Solicitud de renovación del Registro de Prestador de Servicios, por parte del ingeniero JOSE RODOLFO MONTUFAR GUARDADO, en su calidad de Representante Legal de la sociedad ECO INGENIEROS, S.A DE C.V. Se verificó que la documentación presentada cumplió con los requisitos establecidos en el Artículo 47 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

POR TANTO:

De conformidad a lo dispuesto en los considerando anteriores, la Ley del Medio Ambiente y su Reglamento General.

RESUELVE:

1. OTORGAR LA RENOVACIÓN DE LA INSCRIPCION CON EL **NUMERO UNO (1)**, COMO PRESTADOR DE SERVICIOS DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL Y DIAGNÓSTICOS AMBIENTALES, a la sociedad ECO INGENIEROS, S.A DE C.V, con número de Identificación Tributaria cero seiscientos catorce –doscientos cuarenta mil quinientos noventa y cinco – cientos dos – cero, representada legalmente por ingeniero José Rodolfo Montúfar Guardado, quien cumple con los requisitos que establece el Artículo 47 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

2. La presente resolución tendrá una vigencia de TRES (3) años contados a partir de su emisión, es decir del veintisiete de agosto de dos mil catorce, al veintisiete de agosto de dos mil diecisiete, una vez vencido el plazo deberá solicitar su renovación, con la presentación del correspondiente formulario y su documentación anexa ante esta Cartera de Estado.

3. Que el Prestador de Servicios Ambientales conservara el mismo número con el cual fue Certificado y Registrado en esta Cartera de Estado.

4. Que la presente resolución no autoriza al portador, a realizar servicios técnicos ambientales o actividades relacionadas con las Auditorias de Evaluación Ambiental, únicamente de Estudios de Impacto Ambiental y Diagnósticos Ambientales.

5. El prestador de Servicios de Estudios de Impacto Ambiental deberá guardar reserva y secreto profesional de la información y documentación a la que tengan acceso por la prestación de sus servicios, en cada caso en particular.

6. Que cualquier modificación que el Prestador de Servicios pretende realizar a la presente resolución, deberá solicitar al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante nota con sus respectivos anexos que justifiquen dicha modificación.

7. Que el Prestador de Servicios no podrá ser referente del titular en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para presentar o recibir notificaciones u otro tipo de documentación relacionada con el Proceso de Evaluación Ambiental, su funciona únicamente consistirá en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, lo anterior con la finalidad de evitar conflictos de intereses.

8. Que el Prestador de Servicios no debe proporcionar sus números telefónicos ni dirección de oficinas, como lugar de notificación, todo lo anterior debe ser información del titular del Proyecto.

9. Que el Prestador de Servicios Ambientales únicamente puede prestar sus servicios dentro de su especialización profesional.

10. Que el Prestador de Servicios, que por cualquier motivo ingrese a trabajar al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por cualquier modalidad de contratación; deberá presentar una Declaración Jurada, debidamente notariada con el listado de los Proyectos de Estudios de Impacto Ambiental en los cuales ha participado directa o indirectamente; y asi también se le hace del conocimiento que en cumplimiento lo establecido en el artículo 43 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente, si por algún motivo ingreso a laborar esta Cartera de Estado, bajo cualquier modalidad de contratación quedará temporalmente inhabilitado para la Realización de Estudios de Impacto Ambiental y Diagnósticos Ambientales, mientras preste su servicio en esta Institución.

11. El Prestador de Servicio Ambientales, debe tener conocimiento básico del ordenamiento jurídico que regula la actividad, obra o proyecto en la cual desarrollará el Estudio de Impacto Ambiental, y el Diagnostico Ambiental.

12. Que el Prestador de Servicios Ambientales, presentó a esta Cartera de Estado los documentos que acreditan la renovación de la inscripción del Registro de Prestadores de Servicios de Estudios Ambientales y de Diagnósticos Ambientales, y que cumple con las requisitos establecidos en el artículo 47 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

13. El Ministerio podrá des inscribir del Registro al Prestador de Servicios de Estudio de Impacto ambiental por cualesquiera de las siguientes causas: a) Por haber proporcionado información falsa o notoriamente incorrecta para su inscripción en el registro, b) Por presentar en los Estudios de Impacto Ambiental y en los Diagnósticos Ambientales, información falsa o incorrecta u omitir información por negligencia, mala fe o dolo, que conlleve el cometimiento de una infracción ambiental de conformidad al Artículo 86 De la Ley del Medio Ambiente, c) Por presentar Estudios de Impacto Ambiental que no reúnan la calidad técnica y científica pertinente y que no cumplan con las características generales establecidas en la Ley y sus reglamento, en forma reiterada, d) Por incumplimiento al contenido de la presente resolución, e) Y las demás señaladas en el artículo 47 A, del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

14. De acuerdo a lo detallado en el numeral anterior, el Ministerio en cualquier momento podrá enviar al Prestador de Servicios de Estudio de Impacto Ambiental, nota Sancionatoria Administrativa por infracción a la Ley del Medio Ambiente, de la cual también se enviará copia a su expediente personal de Prestador de Servicios que se encuentra en este Ministerio. Y de persistir el incumplimiento de forma reitera el Prestador de Servicios Ambientales se someterá al Proceso de desinscripción que establece el artículo 47 A, del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

15. Que el contenido de la nota MARN-DCA-EIA-030/99, de trece de enero de mil novecientos noventa y nueve, queda sin efecto.

La presente Resolución se firman en dos (2) originales, y la misma entrará en vigencia a partir del día de su emisión.- **COMUNIQUESE.- LA DIRECTORA GENERAL DE EVALAUCION Y CUMPLIMIENTOAMBIENTAL, SILVIA MARGARITA HERNANDEZ DE LARIOS (f).**

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE
EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
El Salvador

Lic. Silvia Margarita Hernández de Larios
Directora General de Evaluación y
Cumplimiento Ambiental

DGECA-GEA-GM-JL

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
UNIDOS CRECEMOS TODOS

RESOLUCION MARN-RPSEA-PN No. 72/2014

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Salvador, dieciocho de agosto de dos mil catorce. Vistas las diligencias promovidas por JOSE RODOLFO MONTUFAR GUARDADO, Ingeniero Civil, del domicilio de Mejicanos, departamento de San Salvador, y con Documento Único de Identidad Personal Número: cero cero cinco seis dos tres dos uno - nueve, quien solicita a este Ministerio que en cumplimiento a lo establecido en el artículo 47 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente, se le renueve su inscripción en el Registro de Prestadores de Servicios de Estudios de Impacto Ambiental y Diagnósticos Ambientales y Auditorias de Evaluación Ambiental. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Dirección General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental.

CONSIDERANDO QUE:

I. Con fecha siete de diciembre de mil novecientos noventa y ocho, este Ministerio emitió la nota MARN-CA-EIA-222/98, en la cual se resolvió que el profesional JOSE RODOLFO MONTUFAR GUARDADO, fuera inscrito bajo el número VEINTICINCO (25), como Prestador de Servicio de Estudio de Impacto Ambiental, Diagnósticos Ambientales.

II. Con fecha trece de agosto de dos mil catorce, ingresó a este Ministerio la Solicitud de renovación del Registro de Prestador de Servicios, por parte del ingeniero JOSE RODOLFO MONTUFAR GUARDADO. Se verificó que la documentación presentada cumplió con los requisitos establecidos en el Artículo 47 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

POR TANTO:

De conformidad a lo dispuesto en los considerando anteriores, la Ley del Medio Ambiente y su Reglamento General.

RESUELVE:

1. OTORGAR LA RENOVACIÓN DE LA INSCRIPCION CON EL **NUMERO VEINTICINCO (25),** COMO PRESTADOR DE SERVICIOS DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL Y DIAGNÓSTICOS AMBIENTALES, al ingeniero JOSE RODOLFO MONTUFAR GUARDADO, portador de su documento Único de Identidad Número cero cero cinco seis dos tres dos uno - nueve, quien cumple con los requisitos que establece el Artículo 47 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

2. La presente resolución tendrá una vigencia de TRES (3) años contados a partir de su emisión, es decir del dieciocho de agosto de dos mil catorce, al dieciocho de agosto de dos mil diecisiete,

una vez vencido el plazo deberá solicitar su renovación, con la presentación del correspondiente formulario y su documentación anexa ante esta Cartera de Estado.

3. Que el Prestador de Servicios Ambientales conservara el mismo número con el cual fue Certificado y Registrado en esta Cartera de Estado.

4. Que la presente resolución no autoriza al portador, a realizar servicios técnicos ambientales o actividades relacionadas con las Auditorias de Evaluación Ambiental, únicamente de Estudios de Impacto Ambiental y Diagnósticos Ambientales.

5. El prestador de Servicios de Estudios de Impacto Ambiental deberá guardar reserva y secreto profesional de la información y documentación a la que tengan acceso por la prestación de sus servicios, en cada caso en particular.

6. Que cualquier modificación que el Prestador de Servicios pretende realizar a la presente resolución, deberá solicitar al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante nota con sus respectivos anexos que justifiquen dicha modificación.

7. Que el Prestador de Servicios no podrá ser referente del titular en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para presentar o recibir notificaciones u otro tipo de documentación relacionada con el Proceso de Evaluación Ambiental, su funciona únicamente consistirá en la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, lo anterior con la finalidad de evitar conflictos de intereses.

8. Que el Prestador de Servicios no debe proporcionar sus números telefónicos ni dirección de oficinas, como lugar de notificación, todo lo anterior debe ser información del titular del Proyecto.

9. Que el Prestador de Servicios Ambientales únicamente puede prestar sus servicios dentro de su especialización profesional.

10. Que el Prestador de Servicios, que por cualquier motivo ingrese a trabajar al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por cualquier modalidad de contratación; deberá presentar una Declaración Jurada, debidamente notariada con el listado de los Proyectos de Estudios de Impacto Ambiental en los cuales ha participado directa o indirectamente; y asi también se le hace del conocimiento que en cumplimiento lo establecido en el artículo 43 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente, si por algún motivo ingreso a laborar esta Cartera de Estado, bajo cualquier modalidad de contratación quedará temporalmente inhabilitado para la Realización de Estudios de Impacto Ambiental y Diagnósticos Ambientales, mientras preste su servicio en esta Institución.

11. El Prestador de Servicio Ambientales, debe tener conocimiento básico del ordenamiento jurídico que regula la actividad, obra o proyecto en la cual desarrollará el Estudio de Impacto Ambiental, y el Diagnostico Ambiental.

12. Que el Prestador de Servicios Ambientales, presentó a esta Cartera de Estado los documentos que acreditan la renovación de la inscripción del Registro de Prestadores de Servicios de Estudios Ambientales y de Diagnósticos Ambientales, y que cumple con las requisitos establecidos en el artículo 47 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

13. El Ministerio podrá des inscribir del Registro al Prestador de Servicios de Estudio de Impacto ambiental por cualesquiera de las siguientes causas: a) Por haber proporcionado información falsa o notoriamente incorrecta para su inscripción en el registro, b) Por presentar en los Estudios de Impacto Ambiental y en los Diagnósticos Ambientales, información falsa o incorrecta u omitir información por negligencia, mala fe o dolo, que conlleve el cometimiento de una infracción ambiental de conformidad al Artículo 86 De la Ley del Medio Ambiente, c) Por presentar Estudios de Impacto Ambiental que no reúnan la calidad técnica y científica pertinente y que no cumplan con las características generales establecidas en la Ley y sus reglamento, en forma reiterada, d) Por incumplimiento al contenido de la presente resolución, e) Y las demás señaladas en el artículo 47 A, del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

14. De acuerdo a lo detallado en el numeral anterior, el Ministerio en cualquier momento podrá enviar al Prestador de Servicios de Estudio de Impacto Ambiental, nota Sancionatoria Administrativa por infracción a la Ley del Medio Ambiente, de la cual también se enviará copia a su expediente personal de Prestador de Servicios que se encuentra en este Ministerio. Y de persistir el incumplimiento de forma reitera el Prestador de Servicios Ambientales se someterá al Proceso de desinscripción que establece el artículo 47 A, del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

15. Que el contenido de la nota MARN-CA-EIA-222/98, de fecha siete de diciembre de mil novecientos noventa y ocho, queda sin efecto.

La presente Resolución se firman en dos (2) originales, y la misma entrará en vigencia a partir del día de su emisión.- **COMUNÍQUESE.- LA DIRECTORA GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL, SILVIA MARGARITA HERNÁNDEZ DE LARIOS (f).**

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
El Salvador, C.A.

Lic. Silvia Margarita Hernández de Larios
Directora General de Evaluación y
Cumplimiento Ambiental

DGECA-GEA-GM-JS

Ministerio de Medio Ambiente
y Recursos Naturales

RESOLUCION MARN-RPSEA-PN-No. 646/2014

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Salvador, diecinueve de agosto de dos mil catorce. Vistas las diligencias promovidas por LISBIA TERESA JARQUIN DELEON, salvadoreña, Arquitecta, del domicilio de San Salvador, departamento de San Salvador con Documento Único de Identidad número cero cero dos cero cinco uno tres uno - seis, quien solicita a este Ministerio que en cumplimiento a lo establecido en el artículo 23 de la ley del Medio Ambiente, se le inscriba en el Registro de Prestadores de Servicios de Estudios de Impacto Ambiental, Diagnósticos y Auditorias de Evaluación Ambiental.

CONSIDERANDO QUE:

I. Con fecha catorce de agosto de dos mil catorce, ingresó a este Ministerio la solicitud No.1038, para Registro de Prestadores de Servicios de Estudios de Impacto Ambiental, de Diagnósticos Ambientales y Auditorias de Evaluación Ambienta, por parte de la arquitecta Lisbia Teresa Jarquin Deleón.

II. Que se verificó por parte de la Dirección General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental, la documentación presentada por la arquitecta Lisbia Teresa Jarquin Deleón, quién determinó que la peticionaria cumple con los requisitos para ser inscrita en el Registro relacionado en el considerando anterior, según lo establecido en el artículo 43 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

III. Mediante Acta No. 646/2014, del diecinueve de agosto de dos mil catorce, el Comité Evaluador de solicitudes de Registro, recomienda se inscriba en el Registro de Prestadores de Servicios de Estudios de Impacto Ambiental, de Diagnósticos y Auditorías de evaluación ambiental a la arquitecta Lisbia Teresa Jarquin Deleón.

POR TANTO:

De conformidad a lo dispuesto en los considerando anteriores, y lo establecido por la Ley del Medio Ambiente y su Reglamento General,

RESUELVE:

1. Que LISBIA TERESA JARQUIN DELEON, salvadoreña, Arquitecta, del domicilio de San Salvador, departamento de San Salvador, con Documento Único de Identidad número cero cero dos cero cinco uno tres uno - seis, cumple con los requisitos establecidos en el artículo 23 de La Ley del Medio Ambiente y Art. 43 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente, por lo que se le otorga el numero **SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS (646). COMO PRESTADOR DE SERVICIOS DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL Y DIAGNÓSTICOS AMBIENTALES.**

2. La presente resolución tendrá una vigencia de TRES (3) años contados a partir de su emisión, es decir del diecinueve de agosto de dos mil catorce, al diecinueve de agosto de dos mil diecisiete, una vez vencido el plazo deberá solicitar su renovación, con la

9. El Prestador de Servicios Ambientales, únicamente puede prestar sus servicios dentro de su especialidad.

10. El Prestador de Servicios Ambientales si esta interesado deberá actualizar su situación ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuando este implemente el Sistema de Certificación y Registro de Prestadores de Servicios Ambientales, debiendo someterse al procedimiento que se determine para tal efecto, con la finalidad de ser incorporado en el mismo.

11. El incumplimiento al contenido de la presente Resolución, obliga a este Ministerio a iniciar los procedimientos administrativos establecidos en la Ley del Medio Ambiente; y de constituir delito la acción u omisión realizada por el Prestador de Servicios de Estudios Ambientales, de Diagnostico y Auditoría de Evaluación Ambiental, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, certificará lo pertinente a la Fiscalía General de la República para que inicie los procedimientos legales correspondientes.

La presente Resolución entrará en vigencia a partir del día de su emisión.- **COMUNIQUESE.- LA DIRECTORA GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL, SILVIA MARGARITA HERNANDEZ DE LARIOS.----------**

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE
EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
El Salvador, C.A.

Lic. Silvia Margarita Hernández de Larios
Directora General de Evaluación y
Cumplimiento Ambiental

DGEC-GEA-GM-JS

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
UNÁMONOS PARA CRECER

RESOLUCION MARN-RPSEA-PN-No. 687/2017

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Antiguo Cuscatlán, trece de junio de dos mil diecisiete. Vistas las diligencias promovidas por ROLY WILFREDO PADILLA HERRERA, salvadoreño, Arquitecto, del domicilio de Cuscatancingo, departamento de San Salvador, con Documento Único de Identidad número cero uno tres cuatro nueve dos seis tres - cero, quien solicita a este Ministerio que en cumplimiento a lo establecido en el artículo 23 de la ley del Medio Ambiente, se le inscriba en el Registro de Prestadores de Servicios de Estudios de Impacto Ambiental, Diagnósticos y Auditorias de Evaluación Ambiental.

CONSIDERANDO QUE:

I. Con fecha veintiuno de septiembre de dos mil dieciséis, ingresó a este Ministerio la solicitud número mil ochenta y uno, para Registro de Prestadores de Servicios de Estudios de Impacto Ambiental, de Diagnósticos Ambientales y Auditorias de Evaluación Ambiental, por parte del Arquitecto Roly Wilfredo Padilla Herrera.

II. Que se verificó por parte de la Dirección General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental, la documentación presentada por el Arquitecto Roly Wilfredo Padilla Herrera, quién determinó que el peticionario cumple con los requisitos para ser inscrito en el Registro relacionado en el considerando anterior, según lo establecido en el artículo 43 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

III. Mediante Acta No. 687/2017, del trece de junio de dos mil diecisiete, el Comité Evaluador de solicitudes de Registro, recomienda se inscriba en el Registro de Prestadores de Servicios de Estudios de Impacto Ambiental, de Diagnósticos y Auditorías de Evaluación Ambiental al Arquitecto Roly Wilfredo Padilla Herrera.

POR TANTO:

De conformidad a lo dispuesto en los considerando anteriores, y lo establecido por la Ley del Medio Ambiente y su Reglamento General,

RESUELVE:

1. Que ROLY WILFREDO PADILLA HERRERA, salvadoreño, Arquitecto, del domicilio de Cuscatancingo, departamento de San Salvador, con Documento Único de Identidad número cero uno tres cuatro nueve dos seis tres - cero, cumple con los requisitos establecidos en el artículo 23 de La Ley del Medio Ambiente y Art. 43 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente, por lo que se le otorga el numero **SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE (687). COMO PRESTADOR DE SERVICIOS DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL Y DIAGNÓSTICOS AMBIENTALES.**

2. La presente resolución tendrá una vigencia de TRES (3) años contados a partir de su emisión, es decir del trece de junio de dos mil diecisiete, al trece de junio de dos mil veinte,

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL El Salvador, C.A.

una vez vencido el plazo deberá solicitar su renovación, con la presentación del correspondiente formulario y su documentación anexa ante esta Cartera de Estado.

3. Que de conformidad a lo establecido en el artículo 43 del Reglamento General de La Ley del Medio Ambiente, los servidores públicos y municipales que cumplan con los requisitos podrán inscribirse como prestadores de servicio, siempre y cuando no exista prohibición en la ley respectiva o esa actividad no provoque conflicto de interés o entorpezca las labores para desempeñarse como servidor público o municipal. No obstante aquellos que laboren para el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, bajo cualquier modalidad de contratación quedarán temporalmente inhabilitados mientras presten sus servicios en dicha Institución.

4. El Prestador de Servicios, que por cualquier motivo ingrese a trabajar al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por cualquier modalidad de contratación; deberá presentar una Declaración Jurada, debidamente notariada con el listado de los Proyectos de Estudios de Impacto Ambiental o Diagnósticos Ambientales en los cuales ha participado directa o indirectamente.

5. Que la presente resolución no autoriza al portador, realizar servicios técnicos ambientales o actividades relacionadas con las Auditorias de Evaluación Ambiental, únicamente de Estudios de Impacto Ambiental y Diagnósticos Ambientales.

6. Que cualquier modificación que el Prestador de Servicio pretende realizar a la presente resolución, deberá solicitar al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales mediante nota con sus respectivos anexos que justifiquen dicha modificación

7. El Prestador de Servicios Ambientales está obligado a guardar reserva y secreto profesional de la información y documentación a la que tengan acceso por la prestación de sus servicios, en cada caso en particular.

8. El Prestador de Servicio Ambientales, debe tener conocimiento básico del ordenamiento jurídico que regula la actividad, obra o proyecto en la cual desarrollará el Estudio de Impacto Ambiental, y el Diagnostico Ambiental.

9. Forman parte integrante de la presente Resolución el Currículum Vitae, documentos legales, Acta de Evaluación y demás anexos concernientes al Prestador de Servicios Ambientales en mención.

10. El Prestador de Servicios Ambientales, presentó a esta Cartera de Estado los documentos que acreditan la realización de los estudios y experiencia relacionada al tema para el cual es registrado.

11. El Ministerio podrá desinscribir del Registro al Prestador de Servicios de Estudios Ambientales y Diagnostico ambiental por cualesquiera de las causas siguiente: a) Por haber proporcionado información falsa o notoriamente incorrecta para su inscripción en el registro, b) Por presentar en los Estudios de Impacto Ambiental y Diagnósticos Ambientales, información falsa o incompleta, c) Por presentar Estudios de Impacto Ambiental, de Diagnósticos Ambientales que no reúnan la calidad técnica y científica, requerida en el ordenamiento jurídico y demuestre ignorancia inexcusable, d) Por

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
San Salvador, C.A.

incumplimiento de cualquier otra obligación contenida en la Ley del Medio Ambiente y su Reglamento, e) Por incumplir el contenido de la presente Resolución.

12. El Prestador de Servicios Ambientales, únicamente puede prestar sus servicios dentro de su especialidad.

13. El Prestador de Servicios Ambientales si está interesado deberá actualizar su situación ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuando este implemente el Sistema de Certificación y Registro de Prestadores de Servicios Ambientales, debiendo someterse al procedimiento que se determine para tal efecto, con la finalidad de ser incorporado en el mismo.

14. El incumplimiento al contenido de la presente Resolución, obliga a este Ministerio a iniciar los procedimientos administrativos establecidos en la Ley del Medio Ambiente; y de constituir delito la acción u omisión realizada por el Prestador de Servicios de Estudios Ambientales, de Diagnostico y Auditoría de Evaluación Ambiental, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, certificará lo pertinente a la Fiscalía General de la República para que inicie los procedimientos legales correspondientes.

La presente Resolución entrará en vigencia a partir del día de su emisión.- **COMUNÍQUESE.- LA DIRECTORA GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL, VILMA CELINA GARCÍA DE MONTERROSA.----------**

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE
EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
El Salvador

Licda. Vilma Celina García de Monterrosa
Directora General de Evaluación y
Cumplimiento Ambiental

DGEC-GEA-KA-JS

3. TÉRMINOS DE REFERENCIA TIPO PARA EL ESIA

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

MARN
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Términos de referencia generales para elaboración de Estudio de Impacto Ambiental

1. Prefacio

Los Términos de Referencia a continuación detallados, establecen un modelo flexible para asistir a los desarrolladores de proyectos en la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, proporcionando lineamientos generales integrados a un enfoque estructurado, apegado al marco legal aplicable.
Asimismo, se han incorporado referencias a recursos externos que el equipo consultor deberá revisar para favorecer una adecuada evaluación.

Apegados al artículo 18 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente, la evaluación de impacto ambiental tendrá como objetivo:

a. Identificar, cuantificar y valorar los impactos ambientales y los riesgos que determinada actividad, obra o proyecto pueda ocasionar sobre el medio ambiente y la población;
b. Determinar las medidas necesarias para prevenir, atenuar, controlar y compensar los impactos negativos e incentivar los impactos positivos, seleccionando la alternativa que mejor garantice la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales;
c. Determinar la viabilidad ambiental de la ejecución de una actividad, obra o proyecto; y
d. Generar los mecanismos necesarios para implementar el programa de manejo ambiental.

A efecto de atender a los objetivos de la Evaluación de Impacto Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental deberá focalizarse en los **impactos significativos asociados a cada proyecto,** optimizando la cantidad y calidad de la información, y mejorando su perfil como instrumento de apoyo a la toma de decisiones; y **deberá establecer las medidas ambientales más adecuadas de prevención, atenuación y/o compensación, para llevar a niveles aceptables los impactos derivados de las actividades, obras o proyectos,** protegiendo con ello la productividad y capacidad de los sistemas naturales y de los procesos ecológicos.

En este sentido, entenderemos por **Estudio de Impacto Ambiental**, como un instrumento de diagnóstico, evaluación, planificación y control, constituido por un conjunto de actividades técnicas y científicas realizadas por un equipo interdisciplinario, destinadas a la identificación, predicción y control de los impactos ambientales, positivos y negativos, de una actividad, obra o proyecto, durante todo su ciclo vital, y sus alternativas, presentado en un informe técnico y realizado según los criterios establecidos legalmente; el mismo deberá brindar elementos de juicio para la **toma de decisión sobre la viabilidad ambiental de los proyectos.**

00676

Atendiendo lo dispuesto en el artículo 23 del Reglamento General de la Ley de Medio Ambiente, la estructura del Estudio de Impacto Ambiental, comprenderá los acápites a continuación listados; los cuales se describen en el numeral 3 del presente documento.

A) Título y autores

B) Resumen ejecutivo del estudio

C) Descripción del proyecto y sus alternativas

D) Consideraciones jurídicas y de normativa ambiental aplicables, relativas a la actividad, la obra o el proyecto

E) Descripción, caracterización y cuantificación del medio ambiente actual, de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos, del sitio y área de influencia

F) Identificación, priorización, predicción y cuantificación de los impactos ambientales;

G) Interpretación de los resultados del análisis beneficio-costo, rentabilidad y eficiencia, considerando factores técnicos, económicos, sociales y ambientales (aplicable a actividades, obras o proyectos del sector público);

H) Programa de Manejo Ambiental;

I) Apéndice

NOTA: Es importante destacar que un Estudio de Impacto Ambiental elaborado adecuadamente, previene el deterioro ambiental, optimiza el aprovechamiento de recursos, incide en la mejora de los procesos de ingeniería de detalle y reduce riesgos que pudiesen afectar ya sea el desempeño del proyecto o el bienestar de la población en general.

2. Lineamientos generales

Los Estudios de Impacto Ambiental deberán:

i. Elaborarse de acuerdo a los presentes Términos de Referencia.

ii. Apegarse al marco jurídico aplicable.

iii. Ser elaborados por un equipo interdisciplinario y evidenciar las interrelaciones e integración de los resultados de los estudios y opiniones de los miembros del equipo.

El número de miembros del equipo dependerá del tamaño y complejidad del Estudio de Impacto Ambiental. Las pericias de los miembros del equipo, deberán atender todas las áreas de especialización que se requieran por el tipo de actividad, obra o proyecto que se pretenda desarrollar y a la sensibilidad del medio receptor.

En todo caso, los Estudios de Impacto Ambiental, no podrán ser elaborados por un solo prestador de servicios.

Asimismo, el MARN no admitirá Estudios de Impacto Ambiental, cuando en la elaboración de los mismos no haya participado ningún prestador de servicios con especialidad afín a la materia que se desarrolla. (Ver Anexo No.3)

iv. Presentar un índice de contenido, e índice de apéndices.

v. Estar debidamente foliado a una cara (se entiende por folio a una hoja de papel compuesta por sus dos caras).

vi. Presentarse impreso en original y copias (el número de copias dependerá de la cantidad de municipios del área de influencia directa), así como dos copias en formato electrónico (CD o cualquier otro dispositivo de almacenamiento de datos), en formato PDF y adicionalmente en un formato editable.

Lo presentado en formato digital debe ser exactamente igual a lo que se presenta de manera impresa.

vii. La poligonal del inmueble y la huella del proyecto deben ser presentadas en formato. kmz (Datum WGS84) y .shp (WGS84 y Lambert) y los planos georreferenciado en formato .dwg o .shp. (Lambert Conformal Conic DATUM NAD27)

viii. Documentación técnica a presentar:

- En caso que la fuente de abastecimiento sea a través de un servicio externo deberá presentar la Factibilidad de abastecimiento de agua potable, emitida por el ente administrador del sistema (ANDA, Municipalidad, ADESCO, etc.) quienes deberán contar con autorización ambiental.
- En caso de que el abastecimiento de agua sea por fuente propia (autoabastecimiento) deberá presentar el estudio hidrogeológico según los lineamientos del MARN y la carta de no afectación de ANDA.
- Factibilidad de drenaje de aguas lluvias; con sus puntos de conexión o descarga a sistemas o cuerpos receptores.
- Factibilidad de manejo y disposición de aguas residuales ordinarias emitido por la autoridad competente o en su defecto propuesta de manejo y disposición final.
- Factibilidad de Calificación de lugar emitida por la entidad competente.

00678

- Factibilidad de Línea de Construcción emitida por la entidad competente.
- En caso de intervenciones en carreteras Nacionales Primarias o Secundarias deberá presentar el pronunciamiento de la autoridad competente.
- Factibilidad de servicio de recolección y disposición final de desechos sólidos comunes o en su defecto una propuesta que garantice el manejo ambientalmente adecuado de los desechos sólidos comunes.

ix. Con el objetivo de implementar los principios de desarrollo ecológicamente sostenible la propuesta de proyecto debe incorporar en el Programa de Manejo Ambiental de la Etapa de Ubicación y Construcción al menos medidas de uso sostenible del recurso hídrico tales como (sin limitarse a ellas): cosecha de agua y rehúso, sistemas de bioretención, zanjas y/o pozos de infiltración, techos verdes, etc.

3. Guía del Contenido

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), deberá cumplir con lo dispuesto en los artículos 23 y 24 del Reglamento General de la Ley de Medio Ambiente, y su contenido deberá ser estructurado conforme a los apartados siguientes:

A) Título y autores

Deberá contener:

i. **Nombre de la obra, actividad o proyecto que se pretende desarrollar.**
ii. **Nombre y firma del Titular, de su representante legal y/o apoderado, e información de contacto** (dirección, teléfono, fax y correo electrónico).
iii. **Hoja de Crédito:** Nombre, profesión, firma y No. de Registro de los Prestadores de Servicios Ambientales, así como nombre, profesión y firma de los especialistas que participaron en el estudio, especificando claramente la parte que realizó cada uno.

B) Resumen ejecutivo del estudio

Deberá contener una síntesis del proyecto y los hallazgos principales y el abordaje ambiental obtenidos de la evaluación realizada (máximo 3 páginas)

C) Descripción del proyecto y sus alternativas

i. Propósito y necesidad del proyecto propuesto

Definir claramente cuál es el propósito y necesidad que justifica la ejecución del proyecto, tomando en cuenta la factibilidad y objetivos dentro del marco legal existente, y beneficios socio-ambientales en la zona de influencia resultantes de la iniciativa de inversión sujeta a evaluación.

ii. Análisis y desarrollo de alternativas

Describir todas las alternativas consideradas, detallando cómo éstas atienden al propósito y necesidad antes descritos.

El EsIA deberá incorporar una cantidad suficiente de alternativas para asegurar un proceso efectivo de toma de decisiones.

Deberá de incluirse la evaluación de alternativas, sustentada en criterios técnicos, ambientales y sociales que respalden a la opción elegida.

El análisis de alternativas deberá orientarse hacia:

- La selección del mejor diseño del proyecto
- La selección de la mejor localización del proyecto
- La optimización de recursos
- La prevención y minimización de impactos adversos

iii.Descripción del proyecto propuesto

La descripción del proyecto, obra o actividad, deberá incluir: ubicación del proyecto, colindantes, descripción de etapas del proyecto (preparación de sitio, construcción, funcionamiento y cierre), y descripción de actividades y componentes por etapa.

La descripción del proyecto deberá presentar elementos suficientes que permitan delimitar el alcance del EsIA y aplicar de forma efectiva las metodologías de identificación de impactos.

iv.Alcance del Estudio de Impacto Ambiental

Consistirá en una evaluación de los aspectos fundamentales en donde los temas e interacciones potencialmente significantes son identificados tanto para ambientes naturales como humanos; y los temas insignificantes son igualmente identificados para una justificada desestimación.

Una delimitación bien definida es el cimiento de un EsIA adecuado. Identificar desde un principio los temas relevantes es parte esencial de la evaluación ambiental; una delimitación muy estrecha puede no considerar efectos significativos o pueden no considerar partes interesadas que serían afectadas por las actividades, obras o proyectos; por otro lado, una delimitación demasiado ambigua o amplia puede ser excesivamente incluyente sobrecargando el estudio con temas que no son relevantes y agregando esfuerzos innecesarios y confusión al análisis de los temas pertinentes.

Para tales efectos se deberá documentar:

- Impactos significativos hacia la salud y al medio ambiente,
- Límites espaciales y temporales del proyecto a evaluar,
- Valores ambientales locales y calidad del ambiente a ser afectado, y
- Estudios específicos necesarios para la definición de línea base y para la cuantificación de impactos.

D) Consideraciones jurídicas y de normativa ambiental aplicable, relativas a la actividad, la obra o el proyecto

El estudio debe especificar en cada tema abordado cual es la legislación aplicable, artículos vinculantes y la forma en que se garantice el cumplimiento ambiental; es decir en el Estudio de Impacto Ambiental se deben identificar normas ambientales aplicables, estándares y requisitos establecidos en los niveles internacional, nacional, regional y/o local incluidos aquellos diseñados para cumplir con los objetivos de gestión de los recursos, planes de ordenamiento territorial, y/o directrices ambientales para la zonificación del territorio.

Para desarrollar este acápite se debe tener en cuenta lo dispuesto en el Acuerdo vigente del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que establece los Requerimientos Técnicos y Legales para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental; las factibilidades y otra documentación requerida deberá estar vigente y se deben presentar debidamente firmadas y selladas por la institución o instancia competente. La documentación solicitada formara parte del expediente del Estudio de Impacto Ambiental.

E) Descripción, caracterización y cuantificación del medio ambiente actual, de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos, del sitio y área de influencia

i. Área de influencia directa e indirecta

Deberá delimitarse huella del proyecto, área de influencia directa y área de influencia indirecta, atendiendo a los impactos de mayor significancia.

ii. Descripción del escenario ambiental y social

La descripción del emplazamiento ambiental deberá considerar:

- Identificación y priorización de factores ambientales,
- Adquisición de datos relevantes para los factores ambientales escogidos y/o realización de los estudios pertinentes.

Cómo parte de los factores ambientales, se deberá considerar, sin limitarse a ello:

- **Medio físico:** geología, geomorfología, características de estabilidad, suelos, clima, hidrología e hidráulica fluvial, hidrogeología, calidad de agua, calidad de aire, ruido.
- **Medio biótico:** comunidades terrestres, comunidades en humedales, comunidades acuáticas, relaciones ecológicas.
- **Medio socio económico**: La descripción del escenario ambiental y social y su evaluación ambiental debe garantizar que los proyectos no socaven funciones ecológicas o de recursos críticos, o el bienestar y los medios de vida y subsistencia de las comunidades y pueblos que de ellos dependan.

  Es importante INCLUIR LA OPINIÓN DE LA POBLACIÓN dentro del área de influencia directa, e indirecta del proyecto, y proyectos vecinos con relación a la construcción y funcionamiento del proyecto, por lo que es necesario incluir estudios de opinión de estos al análisis de impacto ambiental. El mecanismo de recopilación de información, puede ser mediante encuestas, entrevistas u otro instrumento que asegure la inclusión de los potenciales afectados.
- **Medio construido:** estructuras urbanas, asentamientos rurales.
- **Medio cultural:** aspectos de interés cultural, arqueológico o antropológico.
- **Paisaje**.

La utilización del conocimiento profesional en relación a los impactos de la mayoría de proyectos debe ser apoyada recurriendo a listas organizadas de factores ambientales de interés por tipo de proyectos específicos (Ver Anexo No.1).

Asimismo, para los propósitos de esta sección debe considerar la implementación de indicadores ambientales, índices ambientales del medio, o bien establecer índices relativos que pueden ser de utilidad, tales como “calidad previa/estándar de calidad ambiental”, “cantidad o calidad de la

emisión/estándar de emisión". En Anexos se presenta un listado de índices que pueden ser considerados.

La descripción debe enfocarse en factores importantes. *Es necesario considerar en detalle sólo los factores con posibilidad de verse afectados, o bien, que brinden elementos para la evaluación de impactos o para el diseño e implementación de medidas ambientales; el resto de factores no amerita ser considerado en el análisis.*

F) Identificación, priorización, predicción y cuantificación de los impactos ambientales

i. Identificación de impactos

Los impactos potenciales se identifican mediante un examen sistemático e interdisciplinario sobre las consecuencias de la implementación del proyecto.
En cuanto los impactos pueden ocurrir en cualquiera de las fases del proyecto, deberán evaluarse los impactos correspondientes a cada una de las etapas (preparación de sitio, construcción, funcionamiento y cierre), sobre los recursos físicos, biológicos, socio económicos, construidos, culturales y perceptuales.
La identificación de impactos, deberá documentarse mediante la implementación de matrices de interacción (causa - efecto), diagramas de redes y/o listas de control.

ii. Predicción y cuantificación de impactos

La predicción de impactos puede basarse en uno o varios planteamientos, incluyendo balances de masa, modelos matemáticos, opinión de expertos y otras consideraciones.

Una adecuada cuantificación de impactos, facilita la comparación respecto umbrales de significancia, y promueve objetividad en el proceso de evaluación ambiental.

Para cualquiera de los métodos de predicción, los requisitos están determinados por los tipos y ubicaciones de los impactos a predecir y por el modelo conceptual o cuantitativo a ser usado.
En todo caso la validez del resultado está regida por la apropiada selección del modelo, la calidad de datos utilizados y la experiencia del modelador.

iii. Priorización de impactos

Una vez conocidos los impactos, estos deberán ser jerarquizados. Para ello se requiere se definan umbrales de significancia que sirvan de base para la interpretación de resultados.
La significancia debe encontrar sustento en criterios claramente definidos tales como leyes, reglamentos técnicos o normativas técnicas vigentes, o bien por estándares y/o directivas internacionales de referencia.

G) Interpretación de los resultados del análisis beneficio-costo, rentabilidad y eficiencia, considerando factores técnicos, económicos, sociales y ambientales (aplicable a actividades, obras o proyectos del sector público);

Interpretación de los resultados del análisis beneficio-costo, rentabilidad y eficiencia, considerando factores técnicos, económicos, sociales y ambientales, de todos los componentes del proyecto.

H) Programa de Manejo Ambiental

i. Jerarquía de mitigación

En orden descendente de preferencia, los tipos primarios de medidas ambientales que habrán de considerarse, corresponden a:

- **Prevención** o evitar completamente que los impactos ocurran
- **Atenuación,** minimizar o reducir la duración, intensidad o extensión de un impacto.
- **Compensación,** cuando los impactos significativos no puedan mitigarse, deberán establecerse medidas ambientales orientadas al remplazo o aporte de recursos sustitutivos al ambiente.

ii. Programa de Manejo Ambiental

Se debe presentar descripción, diseño y especificaciones técnicas de las medidas ambientales propuestas, para cada etapa.

Conforme Artículo 24 del RGLMA deberán integrarse al Programa de Manejo Ambiental, las medidas que deriven del Estudio de Riesgo y/o Plan de Contingencia.

Asimismo, deberá presentarse cuadro resumen con el detalle de las medidas ambientales, conforme formato presentado en anexos. El titular deberá firmar cada cuadro resumen del Programa de Manejo Ambiental, dando por aceptado las medidas ambientales propuestas y sus costos asociados.

Adicionalmente deberá documentarse:

- Factores ambientales a verse afectados
- Actividad o proceso que generará el impacto y el impacto ambiental esperado
- Tiempo de ejecución de esas medidas.
- Costo de las medidas.
- Responsable de aplicación de las medidas.
- Indicador de desempeño establecido para controlar el cumplimiento y su descripción
- Plano donde se detalla la ejecución de las medidas ambientales de acuerdo a las etapas de la actividad, obra o proyecto.

iii. Programa de Monitoreo

Será aplicado durante cada una de las etapas del proyecto y tendrá como objetivo garantizar la eficiencia y eficacia de las medidas ambientales contenidas en el Programa de Manejo Ambiental, permitiendo mediante la evaluación periódica, la adopción de medidas correctoras a la implementación de las mismas. La frecuencia del monitoreo es determinada por la naturaleza del proyecto.

Al igual que el componente anterior, deberá presentarse por separado por cada una de las etapas del proyecto. Los formatos de tablas resumen se detallan en el Anexo No.2.

Deberá contener los objetivos, especificación de las medidas y acciones sujetas a monitoreo, los puntos de monitoreo y su ubicación, la frecuencia de control (periodicidad), recursos requeridos, inversiones estimadas, cronograma de actividades, funciones y responsabilidades del personal involucrado, parámetros de verificación e informes a presentar.

iv. Cronograma de Ejecución

Debe contener la programación en el tiempo de cada una de las medidas ambientales determinadas en el Programa de Manejo Ambiental de acuerdo a cada una de las etapas a desarrollar. El formato de presentación se detalla en el Anexo No.2.

I) Apéndice

i. Mapas y Planos:

La escala de los planos a continuación requeridos, deberá apegarse, a lo establecido en el Anexo No.4:

- Plano topográfico general con la poligonal del inmueble (según escrituras) y la huella del proyecto.

  Este plano debe incluir la siguiente información: perímetro del terreno, cuadro de rumbos y distancias, croquis de ubicación, accesos, colindantes, altimetría, planimetría, detalles, inventario de árboles DAP20, accidentes topográficos e infraestructura existente.
- Planos (para la etapa constructiva y para la etapa de funcionamiento) de la distribución de áreas, equipamiento e infraestructura del proyecto, determinando el porcentaje de las áreas permeables e impermeables.

  En estos planos, la distribución general del proyecto debe superponerse al plano topográfico general, de tal manera que se defina claramente la ubicación de los diferentes elementos del proyecto. Además de la información anterior, debe incluir: infraestructura proyectada a construir, cuadro de áreas, ubicación de taludes proyectados, medidas ambientales exteriores y demás elementos del proyecto.
- Planos de las posibles áreas de explotación de los recursos naturales, materiales de cantera y otras materias primas a utilizar.
- Planos que reflejen en planta y perfil (transversales y longitudinales) el nivel de terreno existente junto con la proyección de las terrazas

- Planos sobre hidrología e hidrogeología.
- Plano detallando las áreas de influencia directas e indirectas que puedan ser afectadas por las acciones a ser desarrolladas durante la ejecución del proyecto.
- Plano donde se detalla la ejecución de las medidas ambientales de acuerdo a las etapas de la actividad, obra o proyecto.
- Otros planos específicos, según se requiera, tales como el de drenaje de aguas lluvias, revegetación, sectorización, u otros similares, deberán presentarse hojas adicionales con esta información específica, cumpliendo las especificaciones de los planos de distribución general.

ii. Estudios técnicos

iii. Fotografías

iv. Procesos de participación ciudadana

v. Otros

Anexo No.1: Recursos de consulta

1. PARA LA DESCRIPCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ACTUAL

1.1 MEDIO FÍSICO:

1.1.1 Geología, Geomorfología, Sismisidad y características de estabilidad

Para la geología debe considerar: Formación a la que pertenece; Litología y tipos de rocas; Características geotécnicas y depósitos minerales; Estructura tectónica; Evaluación de peligros geotécnicos potenciales.

Sobre la geomorfología, debe considerar: Relieve, incluyendo el análisis de pendientes según rangos y su distribución porcentual; Unidades geomorfológicas; Características hidrológicas y drenajes de ladera.

Sobre la sismisidad, debe considerar:

- Características generales sísmicas y tectónicas de la zona circundante en donde se ejecutará la actividad, obra o proyecto, haciendo énfasis en: Las fuentes sísmicas cercanas a la zona donde se ejecutará la actividad, obra o proyecto; Historial sísmico.
- Indicar las características generales de la zona volcánica circundante en donde se ejecutará la actividad, obra o proyecto haciendo énfasis en: Histórico de las erupciones; Periodo de recurrencia; Tipo de erupciones; Áreas de influencia y de riesgo.
- Describir las áreas del proyecto susceptibles a la licuación del suelo, zonas de potencial falla de tierra (hundimientos, subducciones y deslizamientos).

Documentos de consulta:

- Guía técnica para la elaboración de estudios geotécnicos y estabilidad de taludes. MARN, 2017.
- Lineamientos para la evaluación de sitios con susceptibilidad a flujos de escombros. MARN, 2017.

1.1.2 Suelos:

Debe comprender: Estructura y composición química, física y biológica; Clasificación y grado de fertilidad; Uso actual; Grado de fertilidad; Descripción del perfil del suelo; Potencialidades de explotación; Capacidad de infiltración y resistencia.

1.1.3 Clima:

Para la definición de la línea base climática, además de las condiciones climáticas actuales e históricas, deberá determinarse cómo esta base climática puede verse modificada en un clima cambiante, especialmente cuando se consideran amenazas climáticas a largo plazo (más de 30 años).

Documentos de consulta:

- Apéndice 1: Tipos de información climática y su uso en el proceso de EIA. MARN, 2017.

1.1.4 Calidad de aire:

Debe comprender: Sustancias contaminantes determinadas en el Fondo de la Cuenca Atmosférica (SO_2, NO_2, CO, O_3), Partículas de materia en suspensión, Partículas totales suspendidas, Menores

o iguales a 2.5 micrones de radio, Menores o iguales a 10 micrones de radio, Composición química de las partículas de materia en suspensión, determinando metales pesados.
Descripción de las condiciones físico geográficas del territorio y en especial de la zona de estudios (tratamiento territorial), que afectan la dispersión de contaminantes: Condiciones del relieve; Orientación; Exposición a la lluvia, el viento y la insolación; Altitud.

Documentos de consulta:
- Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo. Guía para Calidad Del Aire Ambiental, Inmisiones Atmosféricas.
- Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre.

1.1.5 Hidrología e Hidráulica fluvial

Documentos de consulta:
- Guía técnica para la elaboración de estudios hidrológicos. MARN, 2017.

1.1.8 Hidrogeología:

El estudio hidrológico debe concluir en el nivel es estrés del acuífero sin proyecto y la disponibilidad de agua para una extracción adicional, considerando como límite un valor de 08 de explotación.

Documentos de consulta:
- Guía técnica para la elaboración de estudios hidrogeológicos. MARN, 2017.

1.1.9 Calidad del agua:

Documentos de consulta:
- Índice De Calidad Del Agua General (ICA). MARN.

1.1.10 Lecho y agua marina:

Sobre el agua marina, se debe considerar: Características físicas, químicas y biológicas de las aguas costeras y marinas (superficial y de fondo) y de los sedimentos; Corrientes marinas: dirección, velocidad y periodicidad o frecuencia; Mareas: frecuencia, altura, duración y nivel de penetración en los ríos; Batimetría; Identificación, ubicación y caracterización de fuentes contaminantes.

Sobre el lecho marino, se debe considerar: Índices bióticos sobre diversidad biológica bentónica y estuarina; Granulometría predominante en el lecho. Presencia de rocas en el fondo; Caracterización de los estratos desde la superficie hasta el lecho marino.

1.1.11 Ruido:

Documentos de consulta:
- Guidelines for comunity noise. WHO, 1999.

1.2 MEDIO BIÓTICO:

1.2.1 Flora y fauna

Documentos de consulta:

- Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amenazada o en Peligro de Extinción. Acuerdo Ministerial No 74 del 23/03/2015, publicado en el Diario Oficial Tomo No 409, Número 181 del 05/10/2015. MARN, 2015.
- Monitoreo y Evaluación de los Recursos Forestales Nacionales – Manual para la recolección integrada de datos de campo. Versión 2.2. Documento de Trabajo de Monitoreo y Evaluación de los recursos Forestales Nacionales, NFMA 37/S. FAO, 2009.
- Hernández, Jaime; 2000. Manual de Métodos y Criterios para la Evaluación y Monitoreo de la Flora y la Vegetación. Chile.
- Tessano, Sonia; 2011. Manual de técnicas para el estudio de la fauna. México.
- Manual y procedimientos para el muestreo de campo; Re-muestreo 2011. Inventario Nacional Forestal Y De Suelos. SEMARNAT, México, 2011.

1.2.2 Relaciones Ecológicas

Debe considerar: Áreas naturales protegidas: categorías de manejo y su interacción la actividad, obra o proyecto; Áreas frágiles y de interés ambiental y su interacción con la actividad, obra o proyecto; Corredores biológicos y paisajes; Estabilidad en el equilibrio de los ecosistemas; Cadenas tróficas y ecología de vectores; Ciclos bioquímicos; Procesos de interdependencia (Clima - vegetación – suelo, Clima - relieve – vegetación).

Documentos de consulta:

- The Nature Conservancy. Un Enfoque en la Naturaleza: Evaluaciones Ecológicas Rápidas. Estados Unidos. 2000
- Directrices para la evaluación ecológica rápida de la biodiversidad de las zonas costeras, marinas y de aguas continentales. Informe Técnico de Ramsar núm. 1. Núm. 22 de la serie de publicaciones técnicas del CDB. Secretaría de la Convención de Ramsar, Suiza, 2010
- Servicio de Evaluación Ambiental. Guía para la Descripción del Área de Influencia; Descripción de los Componentes Suelo, Flora Y Fauna De Ecosistemas Terrestres en el SEIA. Chile. 2015

1.2.3 Paisaje

Descripción detallada de cómo se integra la solución arquitectónica propuesta a la armonía del paisaje donde se va a desarrollar la obra, actividad o proyecto, considerando al menos lo siguiente: Para zonas turísticas y cercanas a las áreas naturales protegidas, se deben presentar soluciones arquitectónicas adecuadas a la armonía del paisaje. Aprovechamiento óptimo y adaptación de la iluminación, respecto de las zonas costeras, zonas de alta densidad arbórea, ANP y Áreas de Conservación.

Documentos de consulta:

- Servicio de Evaluación Ambiental. Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Valor Paisajístico en el SEIA. Chile. 2013

1.3 CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA, SOCIAL Y CULTURAL

1.3.1 Relaciones económicas y laborales

Debe considerar: Uso del suelo en el área de influencia del proyecto; Total, de población en el área de influencia del proyecto; Desarrollo urbano/rural actual y futuro conforme a la planificación territorial establecida; Mano de obra temporal y permanente requerida.

1.3.2 Salud

Debe considerar: Identificación de los principales problemas de salud que afectan a los miembros de la comunidad; Identificación de área de protección sanitarios.

1.3.3 Tradiciones históricas y culturales

Describir de manera concisa: Tradiciones culturales, organización, distribución espacial, nivel de desarrollo y calidad de vida; Identificación de los sitios de valor histórico, monumentos y obras de valor arquitectónico y arqueológico; Delimitación de los tipos de sitios, atendiendo a sus características y filiación cultural, potencial investigativo y vulnerabilidad en correspondencia con el grado de afectación provocado por causas antrópicas y naturales.

2. RECURSOS PARA IDENTIFICACIÓN, PRIORIZACIÓN, PREDICCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

2.1 Evaluación general de la etapa de construcción

Documentos de consulta:

- Guía para la evaluación de impacto ambiental de la fase de construcción de proyectos. Servicio de Evaluación Ambiental, Chile, 2012
- Directrices para la Zonificación Ambiental y los Usos del Suelo para la Cordillera del Bálsamo y Zonas Aledañas. Decreto Ejecutivo No 16, del 07/06/2016. MARN, 2016.
- Directrices para la Zonificación Ambiental y los Usos del Suelo para el Volcán de San Salvador y Zonas Aledañas. Decreto Ejecutivo No 15, del 07/06/2016. MARN, 2016.
- Directrices de Zonificación Ambiental y Usos de Suelo para los Municipios que Integran la Subregión Metropolitana de San Salvador (Antiguo Cuscatlán, Apopa, Ayutuxtepeque, Ciudad Delgado, Comasagua, Cuscatancingo, Guazapa, Huizucar, Ilopango, Mejicanos, Nejapa, Nuevo Cuscatlán, Oratorio de Concepción, Panchimalco, Rosario de Mora, San Bartolomé Perulapía, San José Guayabal, San José Villanueva, San Marcos, San Martín, San Pedro Perulapán, San Salvador, Santa Tecla, Santiago Texacuangos, Santo Tomás, Soyapango, Tonacatepeque, Zaragoza. Acuerdo Ministerial No 124 del 08/10/2013. MARN, 2013.
- Directrices de Zonificación Ambiental y Usos de Suelo para los Municipios que Conforman el Área de Influencia del Trazo de la Carretera Panorámica (Santiago Texacuangos, San Francisco Chinameca, San Miguel Tepezontes, San Juan Tepezontes, San Emigdio, Paraíso de Osorio, Santa Cruz Analquito, Candelario, San Ramón, Cojutepeque). Acuerdo Ministerial No 83 del 29/07//2015. MARN, 2015.
- Otras Directrices de Zonificación Ambiental que se Generen o Actualicen.

2.2 Abastecimiento de agua

Describir la forma de abastecimiento de agua que se tiene prevista para el proyecto, especialmente para la etapa de funcionamiento. Si se prevé hacerlo a través de conexión a algún sistema de red existente, debe presentar la factibilidad de conexión al mismo, emitida por la autoridad que administra el recurso e indicar su punto de conexión. Si se trata de un sistema autoabastecido, se debe asegurar en todos los casos, no poner en riesgo el abastecimiento de los actuales usuarios de la fuente utilizada y debe presentar los derechos de servidumbre si afecta otras propiedades (si procede), la Nota de No afectación de Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), así como la información indicada en los siguientes documentos:

Documentos de consulta:

- Lineamientos Sobre Requerimientos De Información Adicionales Requerida En Los Estudios De Impacto Ambiental Para Los Proyectos Que Se Proponga Autoabastecimiento De Agua. MARN, 2017.
- Guía Práctica De Captación De Agua Lluvia. MARN.

2.3 Generación y gestión de desechos sólidos

- Características físico - químicas y biológicas de los residuos sólidos antes de entrar al sistema.
- Forma de realización del monitoreo.
- Cantidad estimada de desechos promedio diario (peso y volumen) que produce el proyecto o actividad. Capacidad de asimilación del sistema de tratamiento propuesto.
- Para los desechos sólidos generados durante la etapa de funcionamiento, si se prevé la recolección a través del servicio municipal, deberá presentar la factibilidad de prestación de dicho servicio, sellada y firmada por el Alcalde Municipal o Síndico de la municipalidad correspondiente; caso contrario, deberá presentar una propuesta de manejo de los desechos sólidos comunes ambientalmente adecuada, que considere lo establecido en el Reglamento Especial Sobre el Manejo Integral de los Desechos Sólidos de la Ley de Medio Ambiente e incluya la descripción técnica de dicha propuesta, indicando si será una recolección domiciliar puerta a puerta o si requerirá de contenedores de desechos, número y localización de los contenedores (sí procede), cantidad de desechos a manejar, prestador del servicio de recolección, frecuencia de recolección prevista, sitio de disposición temporal y final de los desechos y, autorización emitida por la municipalidad competente indicando el sitio de disposición final autorizado (relleno sanitario). Deberá identificar en el plano de medidas ambientales: Los sitios de acopio temporal, la ubicación de contenedores, rutas de recolección, tanto para la etapa de construcción como de funcionamiento, de ser pertinente. Programa de clasificación de los desechos con el fin de reducir, rehusar y/o reciclar. (En caso aplique).

2.4 Generación de residuales de tipo ordinario y especial

Documentos de consulta:

- Guía técnica para la evaluación de impacto ambiental de aguas residuales. MARN, 2017.
- Stewart M. Oakley; Louis Salguero. Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas en Centroamérica: Un Manual de Experiencias, Diseño, Operación y Sostenibilidad. US-EPA, USAID, CCAD. 2011.

2.5 Generación de emisiones atmosféricas

Descripción de las fuentes de emisiones atmosféricas (incluido material particulado), ruido y vibraciones fijas (puntual y de área) y móviles, indicando las tasas de emisiones por tipo para los parámetros establecidos en la Norma salvadoreña de Calidad de Aire Ambiente y de Inmisiones Atmosférica; Los contaminantes que se producen como parte inherente de la actividad, obra o proyecto que se proyecta; La carga total anual por contaminante de emisiones atmosféricas (considerando flujo volumétrico y concentración).

Determinar mediante modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos que permitan evaluar la/s fuente/s considerando la geomorfología del lugar del proyecto, las condiciones meteorológicas locales y las condiciones de salida de la chimenea (deben utilizarse los sistemas AERMOD, ADMS-3 y CALPUFF). La modelización deberá incluir: criterios para la selección del modelo, requisitos de entrada y las concentraciones de las inmisiones potenciales, resultantes del modelo utilizado, representadas mediante isolíneas de concentración.

Los resultados de la modelación deberán ser comparados con la Norma de Calidad del Aire, tomando en cuenta la línea base del área de influencia y además deben ser comparados con mediciones en el lugar, durante el protocolo de pruebas.

2.6 Almacenamiento y manejo de sustancias, residuos y desechos peligrosas

Documentos de consulta:

- Lineamientos Sobre Requerimientos De Información Adicionales Requerida En Los Estudios De Impacto Ambiental Para El Almacenamiento De Sustancias, Residuos Y Desechos Peligrosos. MARN, 2017.
- Lineamientos técnicos para el adecuado manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. MARN, 2015.
- Comisión Nacional Del Medio Ambiente–Región Metropolitana. Guía Para El Control Y Prevención De La Contaminación Industrial Manejo De Solventes. Chile, 1999.

2.7 Radiaciones No-Ionizantes

Documentos de consulta:

- Comisión Internacional De Protección Contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP). Recomendaciones Para Limitar La Exposicion A Campos Eléctricos, Magneticos Y Electromagnéticos (hasta 300 GHz).

2.8 Gestión del medio biológico

Documentos de consulta:

- Guía para la Reforestación. MARN.

2.9 Compensación Ambiental

Documentos de consulta:

- Guía de Compensación Ambiental. MARN.

2.10 Cambio Climático

Documentos de consulta:

- Guía para la Integración de Consideraciones Climáticas en EIA. MARN, 2016.

3. RECURSOS PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POR SECTORES

3.1 Recursos para Actividades, Obras o Proyectos de Infraestructura

Documentos de consulta:

- Efraín Peña (2009). Guía de infraestructura: Instrumento de gestión ambiental. Proyecto Evaluación de Impacto Ambiental en Centroamérica. Una herramienta para el desarrollo sostenible. UICN; San José, Costa Rica.
- Allan Astorga Gättgens (2006). Guía ambiental centroamericana para el sector de desarrollo de infraestructura urbana. UICN / ORMA, San José, Costa Rica.
- Guía de Revisión Técnica de EIA: Proyectos Turísticos. Volumen I. USEPA-USAID-CCAD (2011).
- Guía de Revisión Técnica de EIA: Proyectos Turísticos. Volumen II, Apéndices. USEPA-USAID-CCAD (2011).
- Guía de Revisión Técnica de EIA: Proyectos Turísticos. Volumen I, Parte 2, Ejemplo de Términos de Referencia de EIA. USEPA-USAID-CCAD (2011).

3.2 Actividades, Obras o Proyectos de Saneamiento

Documentos de consulta:

- Lineamientos sobre requerimientos de información adicionales requerida en los estudios de impacto ambiental para rellenos sanitarios, incineradores y composteras. MARN, 2017.

3.3 Recursos para Actividades, Obras o Proyectos de Extracciones

Documentos de consulta:

- Guía de Revisión Técnica de EIA: Minería Metálica y No Metálica. Volumen I. USEPA-USAID-CCAD (2011).
- Guía de Revisión Técnica de EIA: Minería Metálica y No Metálica. Volumen II, Apéndices. USEPA-USAID-CCAD (2011).
- Guía de Revisión Técnica de EIA: Minería Metálica y No Metálica. Volumen I, Parte 2, Ejemplo de Términos de Referencia de EIA. USEPA-USAID-CCAD (2011).

3.4 Actividades, Obras o Proyectos del Sector Agrícola, Pecuario y Vida Silvestre

Documentos de consulta:

- Lineamientos sobre requerimientos de información adicionales requerida en los estudios de impacto ambiental para los sectores agrícola, acuícola, pecuario y zoocriaderos. MARN, 2017

3.5 Recursos para Actividades, Obras o Proyectos del Sector Industria

Documentos de consulta:

- Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector INDUSTRIAL. Modalidad: particular. SEMARNAT, México.
- Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la fabricación de textiles, IFC
- Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para las fábricas de pasta y papel, IFC
- Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para el curtido y el acabado del cuero, IFC
- Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la fabricación de productos de metal, plástico y caucho, IFC
- Guía sobre medio ambiente, salud y seguridad para la industria gráfica, IFC
- Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la fabricación de cemento y cal, IFC
- Guías Ambientales, Sector Plásticos. Principales procesos básicos de transformación de la industria plástica y Manejo, aprovechamiento y disposición de residuos plásticos post-consumo. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Colombia
- Lineamientos para el diseño de rastros o mataderos. MARN

3.6 Recursos para Actividades, Obras o Proyectos del Sector Energía y Telecomunicaciones

Documentos de consulta:

- Guía de Revisión Técnica de EIA: Generación y Transmisión de Energía. Volumen I. USAID-CCAD
- Guía de Revisión Técnica de EIA: Generación y Transmisión de Energía. Volumen II, Apéndices. USAID-CCAD
- Guía de Revisión Técnica de EIA: Generación y Transmisión de Energía. Volumen I, Parte 2, Ejemplo de Términos de Referencia de EIA. USAID-CCAD
- Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión y distribución de electricidad, IFC
- Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la generación de energía geotérmica, IFC
- Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para las plantas de energía térmica, IFC
- Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la energía eólica, IFC

Anexo No.2: Formato de Programa de Manejo Ambiental

Programa de Manejo Ambiental Etapa de Ubicación y Construcción

Etapa Ejecución	Actividad del Proyecto	Descripción del Impacto Ambiental Generado	Medida Ambiental	Descripción de la medida propuesta	Ubicación de la medida ambiental	Respons. de su ejecución	Monto calculado de la medida ambiental	Momento de su ejecución	Resultado esperado
Preparación del sitio			Prevención						
			Atenuación						
			Compensación						
Construcción			Prevención						
			Atenuación						
			Compensación						

Programa de Manejo Ambiental Etapa de Funcionamiento

Etapa Ejecución	Actividad del Proyecto	Descripción del Impacto Ambiental Generado	Medida Ambiental	Descripción de la medida propuesta	Ubicación de la medida ambiental	Respons. de su ejecución	Monto calculado de la medida ambiental	Momento de su ejecución	Resultado esperado
Funcionamiento			Prevención						
			Atenuación						
			Compensación						
Cierre			Prevención						
			Atenuación						
			Compensación						

Programa de Monitoreo Etapa de Ubicación y Construcción

Etapa de Construcción	Medida Ambiental y Descripción	Parámetro de control a considerar	Lugar o punto de monitoreo	Frecuencia del monitoreo	Método a utilizar	Respons. del monitoreo	Interpret. del resultado	Retroalimentación	Referencia en el texto de la descripción del impacto
Preparación del sitio	Prevención								
	Atenuación								
	Compensación								
Construcción	Prevención								
	Atenuación								
	Compensación								

Programa de Monitoreo Etapa de Funcionamiento

Etapa de Construcción	Medida Ambiental y Descripción	Parámetro de control a considerar	Lugar o punto de monitoreo	Frecuencia del monitoreo	Método a utilizar	Respons. del monitoreo	Interpret. del resultado	Retroalimentación	Referencia en el texto de la descripción del impacto
Funcionamiento	Prevención								
	Atenuación								
	Compensación								
Cierre	Prevención								
	Atenuación								
	Compensación								

Cronograma de Ejecución Etapa de Ubicación y Construcción

	Medida Ambiental y Descripción	Tiempo de Ejecución *(meses, trimestres, semestres o años, según convenga)*												Monto Medida Ambiental
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	(US$)
Preparación sitio	Prevención													
	Atenuación													
	Compensación													
Construcción	Prevención													
	Atenuación													
	Compensación													
Total	$													$

Cronograma de Ejecución Etapa de Funcionamiento

Etapa de Construcción	Medida Ambiental y Descripción	Tiempo de Ejecución *(Período de tres años sucesivos)*												Monto Medida Ambiental
		Año 1				Año 2				Año 3				US$
Funcionamiento	Prevención													
	Atenuación													
	Compensación													
Cierre	Prevención													
	Atenuación													
	Compensación													
Total	$													$

Anexo No.3: Especialidades Relacionadas para la elaboración del Estudio de Impacto

El equipo para un Estudio de Impacto Ambiental, deberá contar con un director del proyecto, con amplia experiencia en evaluación de impacto ambiental, técnicas de gestión e integración de resultados de disciplinas individuales. El número de miembros de un equipo interdisciplinar puede variar, dependiendo del tamaño y complejidad del estudio entre 2 y 10 individuos.
La tabla siguiente, expone una lista detallada de los especialistas que podrían ser apropiados para el equipo interdisciplinar en función de los recursos potencialmente afectados (World Bank, 1991). Estos a su vez, se relacionan con los subsectores que usualmente generan más presión sobre los recursos en mención. La columna de subsectores es indicativa, y su aplicación es sujeta a las particularidades de cada actividad, obra o proyecto.

Tabla 1. Especialidades relacionadas con el proceso de EIA

Recursos naturales	Subcomponente	Especialistas requeridos	Subsectores potencialmente asociados (indicativo)
Aire	Calidad del aire Dirección/velocidad del viento Ruido	Experto en calidad de aire Meteorólogo Experto en ruido Ingeniero Químico	Actividades, Obras o Proyectos del Sector Energía y Telecomunicaciones Actividades, Obras o Proyectos del Sector Industria
Suelo	Estructura/recursos del suelo	Ingeniero Civil Geólogo Ingeniero geotécnico Agrónomo	Actividades, Obras o Proyectos de Infraestructura Actividades, Obras o Proyectos de Extracciones Actividades, Obras o Proyectos del Sector Agrícola, Pecuario y Vida Silvestre
Agua	Aguas superficiales Régimen del agua subterránea Balance hídrico Drenaje Inundación	Hidrólogo Hidrogeólogo Ingeniero Sanitario Ingeniero Químico/químico	Actividades, Obras o Proyectos de Saneamiento Actividades, Obras o Proyectos de Extracciones

Recursos naturales	Subcomponente	Especialistas requeridos	Subsectores potencialmente asociados (indicativo)
		Experto en calidad de agua Ingeniero Civil	Actividades, Obras o Proyectos del Sector Industria Actividades, Obras o Proyectos del Sector Energía y Telecomunicaciones Actividades, Obras o Proyectos de Infraestructura
Flora y fauna	Áreas frágiles Inventario de especies Productividad	Biólogos Ecólogos Botánicos Zoólogos	Actividades, Obras o Proyectos de Infraestructura Actividades, Obras o Proyectos del Sector Energía y Telecomunicaciones Actividades, Obras o Proyectos del Sector Agrícola, Pecuario y Vida Silvestre
Humano	Infraestructura social Características culturales Recursos económicos	Sociólogo Arqueólogo Arquitecto Planificador Urbano	Actividades, Obras o Proyectos de Infraestructura Actividades, Obras o Proyectos del Sector Energía y Telecomunicaciones Actividades, Obras o Proyectos del Sector Industria

Anexo No.4: Escalas de planos

TIPOS DE PLANOS QUE DEBEN SOLICITARSE:

1. **TOPOGRÁFICO GENERAL**

2. **DISTRIBUCIÓN GENERAL**

   En este plano, la distribución general del proyecto debe superponerse al plano topográfico general, de tal manera que se defina claramente la ubicación de los diferentes elementos del proyecto. Además de la información anterior, debe incluir: infraestructura proyectada a construir, cuadro de áreas, ubicación de taludes proyectados, medidas ambientales exteriores y demás elementos del proyecto.

3. **PLANO DE MEDIDAS AMBIENTALES**
   Contendrá las medidas ambientales a ser implementadas en la propuesta de proyectos.

4. **PLANOS ESPECÍFICOS**

   En algunos casos, podría requerirse la presentación de planos específicos, como el de drenaje de aguas lluvias, revegetación, ubicación de terrazas, sectorización, y otros similares. En tales casos, se presentarían hojas adicionales con esta información específica, pero con las mismas especificaciones de los planos de distribución general.

5. **DETALLES**

   Los detalles aclaratorios, deben presentarse en un rango de escalas de 1:20 a 1:200, dependiendo del tamaño del objeto a detallar, de tal manera que sea legible en una hoja tamaño carta, para ser ubicado dentro del texto principal del Estudio de Impacto Ambiental; o bien, pueden presentarse todos en una sola hoja con formato de planos.

CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE ESCALAS:

La escala de un plano expresa la proporción en que se han reducido las medidas lineales de un objeto real, de tal manera que pueda ser dibujado en un tamaño que es fácilmente manejable, y apropiado a las manos y brazos de una persona promedio.

Por otra parte, dependiendo de la cantidad de información que deba ser plasmada en ellos, así será la saturación de las imágenes gráficas que se presentan, llegando en algunos casos a ser completamente ilegibles.

Por las razones anteriores, es necesario establecer un rango de escalas que sean prácticas de usar y que, a la vez, satisfagan las necesidades de expresar toda la información requerida para la evaluación ambiental de un proyecto.

Los criterios relevantes que se ha identificado que tienen una mayor incidencia en la cantidad de información a presentar en los planos son los siguientes:

1. **ÁREA DEL TERRENO:**

   El área del terreno es la extensión superficial de todo el terreno sobre el cual se pretende desarrollar un proyecto, independientemente si se utilizará todo para tal fin. Debe expresarse en hectáreas (Ha) y metros cuadrados (m^2), según su magnitud.

   Bajo este criterio, se definen los siguientes rangos:

   i. Más de 50 Ha (A>50Ha).
   ii. Más de 10 Ha y hasta 50 Ha (10 Ha<A<50 Ha).
   iii. Hasta 10 Ha (A<10 Ha).

2. **DENSIDAD ARBÓREA DAP20:**

   La densidad arbórea “DAP20” es la razón entre el número de árboles cuyo “diámetro a la altura de pecho” es mayor o igual a 20 cm, y la unidad de área. Debe expresarse como “u/Ha”.

   Bajo este criterio, se definen los siguientes rangos:

   i. Hasta 10 u/Ha (d<10 u/Ha).
   ii. Más de 10 u/Ha y hasta 40 u/Ha (10 u/Ha<d<40 u/Ha).
   iii. Más de 40 u/Ha (d>40 u/Ha).

3. **PENDIENTE PREDOMINANTE:**

   La pendiente predominante de un terreno es el grado de inclinación que se presenta con más frecuencia en su topografía. Está definida como la razón entre el incremento en altura vertical por unidad de longitud horizontal (m=h/l).

La representación gráfica de esta característica, en un plano, se expresa como una mayor o menor concentración de curvas de nivel, las cuales deben presentarse a cada 1 metro de elevación; por tanto, implica una saturación de información en el plano en esa misma proporción.

Bajo este criterio, se definen los siguientes rangos:

i. Hasta 25% (m<25%).
ii. Más de 25% y hasta 100% (25%<m<100%).
iii. Más de 100% (m>100%).

En el cuadro siguiente se presentan las escalas recomendadas para la elaboración de los planos.

CUADRO RESUMEN DE ESCALAS DE PLANOS

ÁREA DEL TERRENO	DENSIDAD ARBÓREA	PENDIENTE PREDOMINANTE	ESCALA MÁXIMA SUGERIDA
A>50Ha	d<10 u/Ha	m<25%	1:2500
		25%<m<100%	1:2000
		m>100%	1:1500
	10 u/Ha<d<40 u/Ha	m<25%	1:2000
		25%<m<100%	1:1500
		m>100%	1:1000
	d>40/Ha	m<25%	1:1500
		25%<m<100%	1:1000
		m>100%	1:750
10 Ha<A<50Ha	d<10 u/Ha	m<25%	1:2000
		25%<m<100%	1:1500
		m>100%	1:1000
	10 u/Ha<d<40 u/Ha	m<25%	1:1500
		25%<m<100%	1:1000
		m>100%	1:750
	d>40Ha	m<25%	1:1000
		25%<m<100%	1:750
		m>100%	1:500
A<10 Ha	d<10 u/Ha	m<25%	1:1500
		25%<m<100%	1:1000
		m>100%	1:750
	10 u/Ha<d<40 u/Ha	m<25%	1:1000
		25%<m<100%	1:750
		m>100%	1:500
	d>40Ha	m<25%	1:750
		25%<m<100%	1:500
		m>100%	1:400

NOTAS:

- Proyectos de gran envergadura podrían sectorizarse y cada sector sería sujeto de la clasificación propuesta.
- El tamaño de las hojas de planos debe ser en módulos de 55 cm.

I.3 ANEXOS TÉCNICOS

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

1. LISTADO DE ÁRBOLES PARA PODA Y TALA

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

Anexo Técnico 1A-Listado de Árboles para Poda y Tala					
No. de Arbol	Nombre Común	DAP metros	Altura metros	TALA/PODA	Ubicación
1	CEIBA	0.40	5.62	N/A	Area de Influencia
2	MARAÑON	0.50	6.41	N/A	Servidumbre
3	MANGO	0.60	6.51	N/A	Area de Influencia
4	MARAÑON	0.30	6.69	N/A	Servidumbre
5	MARAÑON	0.30	6.72	N/A	Area de Influencia
6	MARAÑON	0.50	6.63	N/A	Servidumbre
7	MANGO	0.45	7.00	N/A	Servidumbre
8	MANGO	0.45	7.31	N/A	Servidumbre
9	MANGO	0.45	7.69	N/A	Servidumbre
10	MANGO	0.45	7.31	N/A	Servidumbre
11	TIHUILOTE	0.35	7.07	N/A	Area de Influencia
12	MANGO	0.50	7.12	N/A	Area de Influencia
13	MANGO	0.50	6.23	N/A	Area de Influencia
14	TAMARINDO	0.40	6.26	N/A	Area de Influencia
15	ACEITUNO	0.40	5.86	N/A	Area de Influencia
16	ACEITUNO	0.40	6.26	N/A	Area de Influencia
17	MARAÑON	0.25	6.99	N/A	Area de Influencia
18	MARAÑON	0.25	6.92	N/A	Area de Influencia
19	MARAÑON	0.25	6.64	N/A	Area de Influencia
20	CONACASTE	0.50	6.45	N/A	Area de Influencia
21	MAMON	0.40	6.32	N/A	Area de Influencia
22	MANGO	0.25	7.37	N/A	Area de Influencia
23	CEIBA	0.25	7.59	N/A	Area de Influencia
24	TAMARINDO	0.40	7.01	N/A	Area de Influencia
25	TAMARINDO	0.40	7.01	N/A	Area de Influencia
26	MANGO	0.25	7.44	N/A	Area de Influencia
27	MANGO	0.25	7.67	N/A	Area de Influencia
28	CONACASTE	0.80	7.23	N/A	Area de Influencia
29	TAMARINDO	0.30	7.17	N/A	Area de Influencia
30	ACEITUNO	0.30	7.18	N/A	Area de Influencia
31	ACEITUNO	0.30	7.19	N/A	Area de Influencia
32	MANGO	0.45	7.20	N/A	Area de Influencia
33	CARAO	0.35	7.96	N/A	Area de Influencia
34	MANGO	0.35	7.56	N/A	Area de Influencia
35	TIHUILOTE	0.40	7.73	N/A	Area de Influencia
36	TIHUILOTE	0.40	7.74	N/A	Area de Influencia
37	MANGO	0.40	7.07	N/A	Area de Influencia
38	MANGO	0.35	6.64	N/A	Area de Influencia
39	MANGO	0.40	6.27	N/A	Area de Influencia

40	MANGO	0.30	5.93	N/A	Area de Influencia
41	TIHUILOTE	0.30	6.47	N/A	Area de Influencia
42	TIHUILOTE	0.30	6.83	N/A	Area de Influencia
43	TIHUILOTE	0.30	6.14	N/A	Area de Influencia
44	MANGO	0.35	5.96	N/A	Area de Influencia
45	MAMON	0.30	6.05	N/A	Area de Influencia
46	MAMON	0.20	6.27	N/A	Area de Influencia
47	MAQILISHUAT	0.20	6.51	N/A	Area de Influencia
48	MANGO	0.40	6.90	N/A	Area de Influencia
49	MANGO	0.40	6.69	N/A	Area de Influencia
50	MAMON	0.30	9.66	PODA	Area de Influencia
51	PALMERA	0.25	9.50	PODA	Area de Influencia
52	MANGO	0.60	9.00	N/A	Fuera del Area de influencia
53	MANGO	0.50	9.06	N/A	Fuera del Area de influencia
54	MANGO	0.50	8.70	N/A	Fuera del Area de influencia
55	MARAÑON	0.25	8.40	N/A	Fuera del Area de influencia
56	MARAÑON	0.25	8.12	N/A	Fuera del Area de influencia
57	COPINOL	0.25	7.87	N/A	Area de Influencia
58	PALMERA	0.40	6.03	N/A	Area de Influencia
59	PALMERA	0.40	7.02	N/A	Area de Influencia
60	MARAÑON	0.35	8.07	PODA	Area de Influencia
61	MANGOLLANO	0.30	10.21	PODA	Area de Influencia
62	MANGOLLANO	0.30	11.49	PODA	Area de Influencia
63	MANGO	0.30	13.39	PODA	Area de Influencia
64	MANGO	0.50	16.54	PODA	Area de Influencia
65	PALMERA	0.30	17.17	PODA	Area de Influencia
66	CEREZO	0.30	15.27	PODA	Area de Influencia
67	TIHUILOTE	0.25	15.73	N/A	Fuera del Area de influencia
68	TIHUILOTE	0.25	11.70	N/A	Fuera del Area de influencia
69	TIHUILOTE	0.25	8.43	N/A	Fuera del Area de influencia
70	TIHUILOTE	0.25	5.39	N/A	Fuera del Area de influencia
71	TIHUILOTE	0.25	4.76	N/A	Fuera del Area de influencia
72	TIHUILOTE	0.25	7.15	N/A	Fuera del Area de influencia
73	TIHUILOTE	0.25	5.81	N/A	Servidumbre
74	TIHUILOTE	0.25	6.53	N/A	Servidumbre
75	TIHUILOTE	0.25	5.99	N/A	Servidumbre
76	TIHUILOTE	0.25	4.62	N/A	Area de Influencia
77	TIHUILOTE	0.25	6.84	N/A	Area de Influencia
78	TIHUILOTE	0.25	6.26	N/A	Area de Influencia
79	TIHUILOTE	0.25	6.62	N/A	Area de Influencia
80	TIHUILOTE	0.25	7.07	N/A	Servidumbre
81	TIHUILOTE	0.25	7.43	N/A	Servidumbre
82	TIHUILOTE	0.25	5.99	N/A	Area de Influencia

83	TIHUILOTE	0.25	6.61	N/A	Area de Influencia
84	TIHUILOTE	0.25	7.78	N/A	Area de Influencia
85	TIHUILOTE	0.25	7.97	N/A	Area de Influencia
86	TIHUILOTE	0.25	5.46	N/A	Servidumbre
87	TIHUILOTE	0.25	4.95	N/A	Servidumbre
88	TIHUILOTE	0.25	4.69	N/A	Servidumbre
89	TIHUILOTE	0.25	5.44	N/A	Servidumbre
90	TIHUILOTE	0.25	6.63	N/A	Servidumbre
91	TIHUILOTE	0.25	6.43	N/A	Area de Influencia
92	TIHUILOTE	0.25	5.44	N/A	Area de Influencia
93	TIHUILOTE	0.25	5.34	N/A	Area de Influencia
94	TIHUILOTE	0.25	4.69	N/A	Area de Influencia
95	TIHUILOTE	0.25	5.59	N/A	Area de Influencia
96	TIHUILOTE	0.25	6.35	N/A	Area de Influencia
97	TIHUILOTE	0.25	6.62	N/A	Area de Influencia
98	TIHUILOTE	0.25	4.85	N/A	Area de Influencia
99	TIHUILOTE	0.25	5.40	N/A	Area de Influencia
100	TIHUILOTE	0.25	6.43	N/A	Area de Influencia
101	TIHUILOTE	0.25	4.36	N/A	Area de Influencia
102	TIHUILOTE	0.25	5.97	N/A	Servidumbre
103	TIHUILOTE	0.25	5.81	N/A	Servidumbre
104	TIHUILOTE	0.25	5.27	N/A	Servidumbre
105	TIHUILOTE	0.25	4.81	N/A	Servidumbre
106	TIHUILOTE	0.25	5.67	N/A	Fuera del Area de influencia
107	TIHUILOTE	0.25	6.02	N/A	Fuera del Area de influencia
108	TIHUILOTE	0.25	5.23	N/A	Servidumbre
109	TIHUILOTE	0.25	6.10	N/A	Servidumbre
110	TIHUILOTE	0.25	5.31	N/A	Servidumbre
111	TIHUILOTE	0.25	5.48	N/A	Area de Influencia
112	TIHUILOTE	0.25	6.49	N/A	Area de Influencia
113	TIHUILOTE	0.25	6.76	N/A	Area de Influencia
114	TIHUILOTE	0.25	5.81	N/A	Area de Influencia
115	TIHUILOTE	0.25	7.69	N/A	Area de Influencia
116	TIHUILOTE	0.25	6.95	N/A	Area de Influencia
117	TIHUILOTE	0.25	5.03	N/A	Servidumbre
118	TIHUILOTE	0.25	5.03	N/A	Servidumbre
119	TIHUILOTE	0.25	7.25	N/A	Servidumbre
120	TIHUILOTE	0.25	7.43	N/A	Servidumbre
121	TIHUILOTE	0.25	7.22	N/A	Servidumbre
122	TIHUILOTE	0.25	6.36	N/A	Servidumbre
123	TIHUILOTE	0.25	6.48	N/A	Servidumbre
124	TIHUILOTE	0.25	6.94	N/A	Servidumbre
125	TIHUILOTE	0.25	7.47	N/A	Area de Influencia

126	TIHUILOTE	0.25	7.71	N/A	Fuera del Area de influencia
127	TIHUILOTE	0.25	6.93	N/A	Fuera del Area de influencia
128	TIHUILOTE	0.25	6.83	N/A	Servidumbre
129	TIHUILOTE	0.25	7.36	N/A	Area de Influencia
130	TIHUILOTE	0.25	7.69	N/A	Area de Influencia
131	TIHUILOTE	0.25	6.20	N/A	Fuera del Area de influencia
132	TIHUILOTE	0.25	6.22	N/A	Fuera del Area de influencia
133	TIHUILOTE	0.25	5.72	N/A	Fuera del Area de influencia
134	TIHUILOTE	0.25	5.61	N/A	Fuera del Area de influencia
135	TIHUILOTE	0.25	6.19	N/A	Fuera del Area de influencia
136	TIHUILOTE	0.25	7.16	N/A	Fuera del Area de influencia
137	TIHUILOTE	0.25	8.32	PODA	Area de Influencia
138	TIHUILOTE	0.25	6.43	N/A	Area de Influencia
139	TIHUILOTE	0.25	7.02	N/A	Area de Influencia
140	TIHUILOTE	0.25	6.50	N/A	Area de Influencia
141	TIHUILOTE	0.25	6.37	N/A	Fuera del Area de influencia
142	TIHUILOTE	0.25	6.55	N/A	Fuera del Area de influencia
143	TIHUILOTE	0.25	5.65	N/A	Fuera del Area de influencia
144	TIHUILOTE	0.25	5.69	N/A	Fuera del Area de influencia
145	TIHUILOTE	0.25	5.72	N/A	Fuera del Area de influencia
146	CEIBA	1.30	6.35	N/A	Fuera del Area de influencia
147	TIHUILOTE	0.25	5.48	N/A	Fuera del Area de influencia
148	TIHUILOTE	0.25	6.69	N/A	Fuera del Area de influencia
149	TIHUILOTE	0.25	7.50	N/A	Fuera del Area de influencia
150	TIHUILOTE	0.25	7.57	N/A	Fuera del Area de influencia
151	TIHUILOTE	0.25	8.48	N/A	Fuera del Area de influencia
152	TIHUILOTE	0.25	6.49	N/A	Area de Influencia
153	TIHUILOTE	0.25	6.47	N/A	Area de Influencia
154	TIHUILOTE	0.25	5.50	N/A	Area de Influencia
155	TIHUILOTE	0.25	6.78	N/A	Servidumbre
156	TIHUILOTE	0.25	7.53	N/A	Servidumbre
157	TIHUILOTE	0.25	8.14	PODA	Area de Influencia
158	TIHUILOTE	0.25	4.77	N/A	Area de Influencia
159	TIHUILOTE	0.25	6.13	N/A	Area de Influencia
160	TIHUILOTE	0.25	6.39	N/A	Area de Influencia
161	TIHUILOTE	0.25	7.12	N/A	Area de Influencia
162	TIHUILOTE	0.25	6.22	N/A	Area de Influencia
163	TIHUILOTE	0.25	4.30	N/A	Area de Influencia
164	TIHUILOTE	0.25	4.14	N/A	Area de Influencia
165	TIHUILOTE	0.25	3.60	N/A	Area de Influencia
166	TIHUILOTE	0.25	4.40	N/A	Fuera del Area de influencia
167	TIHUILOTE	0.25	4.22	N/A	Fuera del Area de influencia
168	TIHUILOTE	0.25	5.76	N/A	Fuera del Area de influencia

169	TIHUILOTE	0.25	6.17	N/A	Fuera del Area de influencia
170	TIHUILOTE	0.25	5.54	N/A	Fuera del Area de influencia
171	TIHUILOTE	0.25	7.49	N/A	Area de Influencia
172	TIHUILOTE	0.25	3.90	N/A	Area de Influencia
173	TIHUILOTE	0.25	7.94	N/A	Area de Influencia
174	TIHUILOTE	0.25	7.24	N/A	Area de Influencia
175	TIHUILOTE	0.25	6.82	N/A	Area de Influencia
176	MANGO	1.00	13.68	PODA	Area de Influencia
177	TIHUILOTE	0.25	5.19	N/A	Servidumbre
178	TIHUILOTE	0.25	5.99	N/A	Servidumbre
179	TIHUILOTE	0.25	6.35	N/A	Servidumbre
180	TIHUILOTE	0.25	6.25	N/A	Area de Influencia
181	TIHUILOTE	0.25	5.84	N/A	Area de Influencia
182	TIHUILOTE	0.25	6.39	N/A	Area de Influencia
183	TIHUILOTE	0.25	5.64	N/A	Area de Influencia
184	TIHUILOTE	0.25	4.47	N/A	Area de Influencia
185	TIHUILOTE	0.25	6.35	N/A	Area de Influencia
186	TIHUILOTE	0.25	7.16	N/A	Area de Influencia
187	TIHUILOTE	0.25	5.19	N/A	Area de Influencia
188	JIOTE	0.40	7.33	N/A	Servidumbre
189	MAQILISHUAT	0.20	5.12	N/A	Servidumbre
190	CARRETO	0.30	7.06	N/A	Servidumbre
191	CEDRO	0.30	7.24	N/A	Servidumbre
192	TIHUILOTE	0.25	7.76	N/A	Area de Influencia
193	TIHUILOTE	0.25	5.61	N/A	Area de Influencia
194	TIHUILOTE	0.25	10.13	PODA	Area de Influencia
195	TIHUILOTE	0.25	9.97	PODA	Servidumbre
196	MAQUILISHUAT	0.30	7.19	N/A	Servidumbre
197	TIHUILOTE	0.25	7.99	N/A	Servidumbre
198	TIHUILOTE	0.25	5.30	N/A	Servidumbre
199	TIHUILOTE	0.25	6.97	N/A	Servidumbre
200	TIHUILOTE	0.25	6.94	N/A	Servidumbre
201	TIHUILOTE	0.25	6.48	N/A	Servidumbre
202	CONACASTE	---	8.58	PODA	Servidumbre
203	TIHUILOTE	0.25	6.47	N/A	Servidumbre
204	TIHUILOTE	0.25	8.46	PODA	Servidumbre
205	TIHUILOTE	0.25	7.01	N/A	Servidumbre
206	TIHUILOTE	0.25	6.08	N/A	Servidumbre
207	TIHUILOTE	0.25	8.16	PODA	Servidumbre
208	TIHUILOTE	0.25	8.91	PODA	Servidumbre
209	TIHUILOTE	0.25	6.47	N/A	Servidumbre
210	TIHUILOTE	0.25	7.18	N/A	Area de Influencia
211	TIHUILOTE	0.25	8.67	PODA	Servidumbre

212	TIHUILOTE	0.25	6.33	N/A	Servidumbre
213	TIHUILOTE	0.25	7.50	N/A	Servidumbre
214	TIHUILOTE	0.25	6.99	N/A	Servidumbre
215	TIHUILOTE	0.25	7.14	N/A	Servidumbre
216	TIHUILOTE	0.35	8.52	PODA	Servidumbre
217	TIHUILOTE	0.25	8.49	PODA	Area de Influencia
218	TIHUILOTE	0.25	7.22	N/A	Area de Influencia
219	TIHUILOTE	0.30	7.75	N/A	Area de Influencia
220	TIHUILOTE	0.50	10.05	PODA	Area de Influencia
221	TIHUILOTE	0.25	7.56	N/A	Servidumbre
222	TIHUILOTE	0.25	7.50	N/A	Area de Influencia
223	CARAGUILLO	0.40	12.68	TALA	Servidumbre
224	ACEITUNO	0.40	11.84	TALA	Servidumbre
225	ACEITUNO	0.50	11.31	TALA	Servidumbre
226	ACEITUNO	0.70	11.18	TALA	Servidumbre
227	CEIBA	0.70	10.34	TALA	Servidumbre
228	TIHUILOTE	0.25	11.39	PODA	Area de Influencia
229	TIHUILOTE	0.25	11.78	PODA	Area de Influencia
230	MAQUILISHUAT	0.30	11.30	TALA	Servidumbre
231	CONACASTE	0.50	10.72	TALA	Servidumbre
232	CONACASTE	0.50	10.07	TALA	Servidumbre
233	CONACASTE	0.50	9.96	PODA	Servidumbre
234	ACEITUNO	0.70	11.78	TALA	Servidumbre
235	ACEITUNO	0.30	9.53	PODA	Servidumbre
236	TIHUILOTE	0.25	10.07	PODA	Area de Influencia
237	NANCE	0.30	9.49	N/A	Fuera del Area de influencia
238	TIHUILOTE	0.25	6.80	N/A	Fuera del Area de influencia
239	TIHUILOTE	0.25	6.99	N/A	Area de Influencia
240	TIHUILOTE	0.25	8.08	PODA	Area de Influencia
241	TIHUILOTE	0.30	6.87	N/A	Servidumbre
242	TIHUILOTE	0.30	6.87	N/A	Servidumbre
243	TIHUILOTE	0.25	7.04	N/A	Servidumbre
244	CONACASTE	0.60	13.95	PODA	Area de Influencia
245	ACEITUNO	0.40	12.63	PODA	Area de Influencia
246	ACEITUNO	0.40	12.39	PODA	Area de Influencia
247	TIHUILOTE	0.30	10.89	PODA	Area de Influencia
248	CEIBA	0.50	8.62	PODA	Area de Influencia
249	TIHUILOTE	0.30	10.45	PODA	Area de Influencia
250	MAQUILISHUAT	0.30	9.08	PODA	Area de Influencia
251	MAQUILISHUAT	0.30	10.35	PODA	Area de Influencia
252	TIHUILOTE	0.40	7.51	N/A	Area de Influencia
253	MAQUILISHUAT	0.50	9.03	PODA	Area de Influencia
254	TIHUILOTE	0.40	8.84	PODA	Area de Influencia

255	TIHUILOTE	0.30	11.33	PODA	Area de Influencia
256	TIHUILOTE	0.30	11.96	PODA	Area de Influencia
257	TIHUILOTE	0.25	7.35	N/A	Servidumbre
258	TIHUILOTE	0.25	8.03	PODA	Servidumbre
259	TIHUILOTE	0.25	9.20	PODA	Servidumbre
260	TIHUILOTE	0.25	8.80	PODA	Servidumbre
261	TIHUILOTE	0.25	11.28	TALA	Servidumbre
262	TIHUILOTE	0.25	8.84	PODA	Area de Influencia
263	TIHUILOTE	0.25	9.62	PODA	Area de Influencia
264	TIHUILOTE	0.25	11.30	TALA	Servidumbre
265	TIHUILOTE	0.25	9.49	PODA	Servidumbre
266	MAQUILISHUAT	0.60	14.91	PODA	Area de Influencia
267	TIHUILOTE	0.55	14.38	PODA	Area de Influencia
268	TIHUILOTE	0.55	10.21	PODA	Area de Influencia
269	ACEITUNO	0.70	9.12	PODA	Servidumbre
270	TIHUILOTE	0.25	9.80	PODA	Servidumbre
271	PITO	0.30	10.55	TALA	Servidumbre
272	MAQUILISHUAT	0.35	11.24	TALA	Servidumbre
273	TIHUILOTE	0.35	10.26	TALA	Servidumbre
274	MAQUILISHUAT	0.30	9.92	PODA	Servidumbre
275	MAQUILISHUAT	0.30	9.10	PODA	Servidumbre
276	MAQUILISHUAT	0.30	12.32	TALA	Servidumbre
277	PITO	0.30	13.12	PODA	Area de Influencia
278	PITO	0.30	12.62	PODA	Area de Influencia
279	TIHUILOTE	0.50	4.78	N/A	Servidumbre
280	MAMON	0.30	4.80	N/A	Area de Influencia
281	MANGO	0.30	7.77	N/A	Servidumbre
282	CEREZO	0.30	6.53	N/A	Servidumbre
283	ACEITUNO	0.25	7.27	N/A	Area de Influencia
284	MAQUILISHUAT	0.30	7.54	N/A	Area de Influencia
285	MAQUILISHUAT	0.30	7.67	N/A	Area de Influencia
286	MAQUILISHUAT	0.30	7.56	N/A	Area de Influencia
287	MAQUILISHUAT	0.40	7.52	N/A	Area de Influencia
288	MAQUILISHUAT	0.30	6.95	N/A	Servidumbre
289	LAUREL	0.30	5.64	N/A	Servidumbre
290	LAUREL	0.30	5.67	N/A	Area de Influencia
291	TIHUILOTE	0.30	9.07	PODA	Area de Influencia
292	MAMON	0.30	4.29	N/A	Area de Influencia
293	TIHUILOTE	0.35	7.61	N/A	Area de Influencia
294	CARRETO	0.60	11.50	TALA	Servidumbre
295	TIHUILOTE	0.35	5.08	N/A	Area de Influencia
296	TIHUILOTE	0.35	7.10	N/A	Fuera del Area de influencia
297	CEIBA	---	11.64	N/A	Fuera del Area de influencia

298	TIHUILOTE	0.25	11.20	N/A	Fuera del Area de influencia
299	TIHUILOTE	0.25	6.41	N/A	Fuera del Area de influencia
300	TIHUILOTE	0.25	4.50	N/A	Fuera del Area de influencia
301	TIHUILOTE	0.25	3.69	N/A	Fuera del Area de influencia
302	CEIBA	1.30	9.65	N/A	Fuera del Area de influencia
303	CEIBA	1.30	7.59	N/A	Fuera del Area de influencia
304	TIHUILOTE	0.25	5.87	N/A	Fuera del Area de influencia
305	TIHUILOTE	0.25	5.26	N/A	Fuera del Area de influencia
306	TIHUILOTE	0.25	5.67	N/A	Area de Influencia
307	TIHUILOTE	0.25	5.26	N/A	Area de Influencia
308	TIHUILOTE	0.25	8.81	PODA	Servidumbre
309	TIHUILOTE	0.25	8.41	PODA	Servidumbre
310	TIHUILOTE	0.25	8.64	PODA	Area de Influencia
311	TIHUILOTE	0.25	8.44	PODA	Area de Influencia
312	TIHUILOTE	0.25	8.35	PODA	Area de Influencia
313	TIHUILOTE	0.25	6.83	N/A	Area de Influencia
314	TIHUILOTE	0.25	7.36	N/A	Area de Influencia
315	TIHUILOTE	0.25	7.89	N/A	Fuera del Area de influencia
316	TIHUILOTE	0.25	7.75	N/A	Fuera del Area de influencia
317	TIHUILOTE	0.25	7.32	N/A	Area de Influencia
318	CONACASTE	0.40	6.62	N/A	Fuera del Area de influencia
319	TIHUILOTE	0.25	7.20	N/A	Area de Influencia
320	TIHUILOTE	0.25	7.07	N/A	Area de Influencia
321	CEIBA	0.50	17.80	N/A	Fuera del Area de influencia
322	TIHUILOTE	0.35	6.25	N/A	Fuera del Area de influencia
323	TIHUILOTE	0.35	6.12	N/A	Fuera del Area de influencia
324	TIHUILOTE	0.25	5.22	N/A	Fuera del Area de influencia
325	TIHUILOTE	0.25	12.44	N/A	Fuera del Area de influencia
326	TIHUILOTE	0.25	12.86	N/A	Fuera del Area de influencia
327	TIHUILOTE	0.25	9.44	N/A	Fuera del Area de influencia
328	TIHUILOTE	0.25	7.93	N/A	Fuera del Area de influencia
329	TIHUILOTE	0.25	8.30	N/A	Fuera del Area de influencia
330	MANGOLLANO	0.25	7.80	N/A	Fuera del Area de influencia
331	TIHUILOTE	0.25	8.13	PODA	Area de Influencia
332	TIHUILOTE	0.25	9.20	PODA	Area de Influencia
333	CEIBA	0.30	9.12	PODA	Area de Influencia
334	CEIBA	2.30	7.39	N/A	Area de Influencia
335	ARBOL DE FUEGO	0.70	9.06	PODA	Area de Influencia
336	TIHUILOTE	0.25	4.02	N/A	Fuera del Area de influencia
337	TIHUILOTE	0.25	4.80	N/A	Fuera del Area de influencia
338	TIHUILOTE	0.25	4.97	N/A	Fuera del Area de influencia
339	TIHUILOTE	0.25	4.85	N/A	Area de Influencia
340	TIHUILOTE	0.25	5.74	N/A	Area de Influencia

341	TIHUILOTE	0.25	4.45	N/A	Area de Influencia
342	TIHUILOTE	0.25	5.32	N/A	Area de Influencia
343	TIHUILOTE	0.25	3.24	N/A	Area de Influencia
344	TIHUILOTE	0.25	4.54	N/A	Area de Influencia
345	TIHUILOTE	0.25	5.16	N/A	Area de Influencia
346	TIHUILOTE	0.25	5.38	N/A	Servidumbre
347	TIHUILOTE	0.35	6.47	N/A	Area de Influencia
348	TIHUILOTE	0.35	7.11	N/A	Area de Influencia
349	TIHUILOTE	0.35	7.22	N/A	Area de Influencia
350	TIHUILOTE	0.25	6.22	N/A	Area de Influencia
351	TIHUILOTE	0.25	6.88	N/A	Area de Influencia
352	TIHUILOTE	0.25	6.58	N/A	Area de Influencia
353	TIHUILOTE	0.25	7.15	N/A	Area de Influencia
354	TIHUILOTE	0.25	7.91	N/A	Area de Influencia
355	MAQUILISHUAT	0.40	12.51	PODA	Area de Influencia
356	MORA	0.70	6.90	N/A	Area de Influencia
357	TIHUILOTE	0.30	8.61	PODA	Area de Influencia
358	TIHUILOTE	0.25	10.15	TALA	Servidumbre
359	TIHUILOTE	0.25	10.12	TALA	Servidumbre
360	TIHUILOTE	0.25	10.13	TALA	Servidumbre
361	LAUREL	0.25	10.69	PODA	Area de Influencia
362	LAUREL	0.25	12.92	PODA	Area de Influencia
363	TIHUILOTE	0.25	8.83	PODA	Area de Influencia
364	TIHUILOTE	0.25	9.37	PODA	Area de Influencia
365	TIHUILOTE	0.25	9.42	PODA	Area de Influencia
366	TIHUILOTE	0.25	8.55	PODA	Area de Influencia
367	TIHUILOTE	0.25	10.42	PODA	Area de Influencia
368	MARAÑON	0.30	8.59	N/A	Fuera del Area de influencia
369	TIHUILOTE	0.25	10.21	TALA	Servidumbre
370	TIHUILOTE	0.25	9.21	PODA	Servidumbre
371	TIHUILOTE	0.25	8.97	PODA	Area de Influencia
372	TIHUILOTE	0.25	9.52	PODA	Area de Influencia
373	TIHUILOTE	0.25	9.77	PODA	Servidumbre
374	TIHUILOTE	0.25	8.54	PODA	Area de Influencia
375	TIHUILOTE	0.25	8.52	PODA	Area de Influencia
376	TIHUILOTE	0.25	8.94	PODA	Area de Influencia
377	TIHUILOTE	0.25	8.39	PODA	Area de Influencia
378	TIHUILOTE	0.25	8.74	PODA	Area de Influencia
379	TIHUILOTE	0.25	5.40	N/A	Area de Influencia
380	TIHUILOTE	0.25	10.01	PODA	Area de Influencia
381	TIHUILOTE	0.25	9.71	PODA	Area de Influencia
382	TIHUILOTE	0.25	9.11	PODA	Servidumbre
383	TIHUILOTE	0.25	6.14	N/A	Servidumbre

384	TIHUILOTE	0.25	6.21	N/A	Servidumbre
385	TIHUILOTE	0.25	7.92	N/A	Servidumbre
386	TIHUILOTE	0.25	7.72	N/A	Area de Influencia
387	CONACASTE	1.00	12.16	N/A	Fuera del Area de influencia
388	TIHUILOTE	0.25	10.05	TALA	Servidumbre
389	TIHUILOTE	0.25	9.88	PODA	Servidumbre
390	TIHUILOTE	0.25	10.31	TALA	Servidumbre
391	TIHUILOTE	0.25	8.01	PODA	Area de Influencia
392	TIHUILOTE	0.25	8.46	PODA	Area de Influencia
393	TIHUILOTE	0.25	8.65	PODA	Area de Influencia
394	TIHUILOTE	0.25	9.52	PODA	Area de Influencia
395	TIHUILOTE	0.25	9.89	PODA	Area de Influencia
396	TIHUILOTE	0.25	9.59	PODA	Area de Influencia
397	TIHUILOTE	0.25	11.11	PODA	Area de Influencia
398	TIHUILOTE	0.25	12.41	PODA	Area de Influencia
399	TIHUILOTE	0.25	8.96	PODA	Servidumbre
400	TIHUILOTE	0.25	9.91	PODA	Area de Influencia
401	TIHUILOTE	0.25	9.81	PODA	Area de Influencia
402	TIHUILOTE	0.25	9.56	PODA	Servidumbre
403	TIHUILOTE	0.25	9.41	PODA	Servidumbre
404	TIHUILOTE	0.25	10.67	TALA	Servidumbre
405	TIHUILOTE	0.25	12.32	TALA	Servidumbre
406	TIHUILOTE	0.25	9.48	PODA	Servidumbre
407	TIHUILOTE	0.25	9.70	PODA	Area de Influencia
408	TIHUILOTE	0.25	9.89	PODA	Area de Influencia
409	TIHUILOTE	0.25	9.31	PODA	Area de Influencia
410	TIHUILOTE	0.25	9.29	PODA	Area de Influencia
411	TIHUILOTE	0.25	9.66	PODA	Servidumbre
412	TIHUILOTE	0.25	10.39	PODA	Area de Influencia
413	TIHUILOTE	0.25	10.42	PODA	Area de Influencia
414	TIHUILOTE	0.25	10.78	TALA	Servidumbre
415	TIHUILOTE	0.25	9.77	PODA	Servidumbre
416	TIHUILOTE	0.25	10.05	TALA	Servidumbre
417	TIHUILOTE	0.25	10.09	TALA	Servidumbre
418	TIHUILOTE	0.25	10.25	TALA	Servidumbre
419	TIHUILOTE	0.25	10.61	TALA	Servidumbre
420	TIHUILOTE	0.25	10.71	TALA	Servidumbre
421	TIHUILOTE	0.50	7.61	N/A	Fuera del Area de influencia
422	TIHUILOTE	0.25	10.38	TALA	Servidumbre
423	TIHUILOTE	0.25	10.78	PODA	Area de Influencia
424	JIOTE	0.25	9.94	PODA	Servidumbre
425	TIHUILOTE	0.25	11.56	TALA	Servidumbre
426	TIHUILOTE	0.25	8.69	PODA	Servidumbre

427	TIHUILOTE	0.25	8.57	PODA	Servidumbre
428	TIHUILOTE	0.25	9.35	PODA	Servidumbre
429	TIHUILOTE	0.25	10.75	TALA	Servidumbre
430	TIHUILOTE	0.25	12.14	PODA	Area de Influencia
431	TIHUILOTE	0.25	12.72	TALA	Servidumbre
432	TIHUILOTE	0.25	9.54	PODA	Servidumbre
433	TIHUILOTE	0.25	12.22	PODA	Area de Influencia
434	CHILAMATE	0.30	11.68	TALA	Servidumbre
435	JIOTE	0.30	15.16	PODA	Area de Influencia
436	CHILAMATE	0.50	14.80	PODA	Area de Influencia
437	JIOTE	0.25	8.97	PODA	Area de Influencia
438	ALMENDRO	0.25	9.09	PODA	Servidumbre
439	JIOTE	0.25	9.61	PODA	Area de Influencia
440	ALMENDRO	0.25	8.86	PODA	Area de Influencia
441	ACEITUNO	0.25	8.64	PODA	Area de Influencia
442	TIHUILOTE	0.25	5.15	N/A	Area de Influencia
443	TIHUILOTE	0.25	9.11	PODA	Area de Influencia
444	TIHUILOTE	0.35	9.01	PODA	Area de Influencia
445	TIHUILOTE	0.25	11.09	TALA	Servidumbre
446	JIOTE	0.25	8.81	PODA	Servidumbre
447	JIOTE	0.25	8.34	PODA	Servidumbre
448	TIHUILOTE	0.25	8.70	PODA	Servidumbre
449	TIHUILOTE	0.25	9.48	PODA	Servidumbre
450	JIOTE	0.25	11.09	N/A	Fuera del Area de influencia
451	JIOTE	0.25	9.92	N/A	Fuera del Area de influencia
452	JIOTE	0.25	8.96	N/A	Fuera del Area de influencia
453	JIOTE	0.25	9.01	PODA	Area de Influencia
454	JIOTE	0.25	8.66	PODA	Area de Influencia
455	TIHUILOTE	0.25	8.33	PODA	Area de Influencia
456	TIHUILOTE	0.25	8.20	PODA	Area de Influencia
457	JIOTE	0.25	8.06	N/A	Fuera del Area de influencia
458	JIOTE	0.25	8.17	PODA	Area de Influencia
459	JIOTE	0.25	8.25	PODA	Area de Influencia
460	TIHUILOTE	0.25	9.87	PODA	Servidumbre
461	ALMENDRO	0.25	9.97	N/A	Fuera del Area de influencia
462	TIHUILOTE	0.35	10.07	PODA	Area de Influencia
463	LAUREL	0.30	10.35	PODA	Area de Influencia
464	PALMERA	0.30	9.95	PODA	Area de Influencia
465	TIHUILOTE	0.30	10.01	PODA	Area de Influencia
466	TIHUILOTE	0.30	10.68	TALA	Servidumbre
467	TECA	0.25	15.26	TALA	Servidumbre
468	TECA	0.25	15.02	TALA	Servidumbre
469	TIHUILOTE	0.25	9.97	PODA	Servidumbre

470	TIHUILOTE	0.25	11.67	TALA	Servidumbre
471	TIHUILOTE	0.25	10.23	PODA	Area de Influencia
472	TIHUILOTE	0.25	12.62	PODA	Area de Influencia
473	TIHUILOTE	0.25	12.86	TALA	Servidumbre
474	TIHUILOTE	0.25	11.77	TALA	Servidumbre
475	MANGO	0.50	10.87	PODA	Area de Influencia
476	EUCALIPTO	0.40	13.31	PODA	Area de Influencia
477	EUCALIPTO	0.35	13.44	PODA	Area de Influencia
478	MORA	0.30	8.90	PODA	Area de Influencia
479	MORA	0.30	7.99	N/A	Area de Influencia
480	TIHUILOTE	0.25	10.23	TALA	Servidumbre
481	TIHUILOTE	0.25	9.24	PODA	Servidumbre
482	TIHUILOTE	0.25	7.30	N/A	Area de Influencia
483	TIHUILOTE	0.25	8.87	PODA	Area de Influencia
484	JIOTE	0.25	9.74	PODA	Area de Influencia
485	JIOTE	0.25	8.96	PODA	Servidumbre
486	JIOTE	0.25	8.20	PODA	Area de Influencia
487	JIOTE	0.25	8.79	N/A	Fuera del Area de influencia
488	JIOTE	0.25	8.60	PODA	Area de Influencia
489	JIOTE	0.25	9.25	PODA	Area de Influencia
490	TIHUILOTE	0.25	9.48	PODA	Servidumbre
491	TIHUILOTE	0.25	10.01	TALA	Servidumbre
492	TIHUILOTE	0.25	11.86	TALA	Servidumbre
493	TIHUILOTE	0.25	8.73	PODA	Servidumbre
494	TIHUILOTE	0.25	11.69	TALA	Servidumbre
495	TIHUILOTE	0.25	9.64	PODA	Servidumbre
496	TIHUILOTE	0.25	11.80	TALA	Servidumbre
497	TIHUILOTE	0.25	10.18	TALA	Servidumbre
498	TIHUILOTE	0.25	12.22	TALA	Servidumbre
499	TIHUILOTE	0.25	13.32	TALA	Servidumbre
500	TIHUILOTE	0.25	14.56	TALA	Servidumbre
501	TIHUILOTE	0.25	14.70	TALA	Servidumbre
502	TIHUILOTE	0.25	12.82	PODA	Area de Influencia
503	TIHUILOTE	0.25	11.51	PODA	Area de Influencia
504	TIHUILOTE	0.25	12.34	PODA	Area de Influencia
505	ALMENDRO	0.50	11.02	TALA	Servidumbre
506	TIHUILOTE	0.25	10.75	PODA	Area de Influencia
507	TIHUILOTE	0.25	10.89	PODA	Area de Influencia
508	MANGO	0.25	8.74	PODA	Servidumbre
509	CEREZO	0.35	8.69	PODA	Servidumbre
510	TIHUILOTE	0.40	8.22	PODA	Servidumbre
511	TIHUILOTE	0.35	9.98	PODA	Servidumbre
512	LAUREL	0.25	10.00	TALA	Servidumbre

513	MAMON	0.35	9.93	N/A	Fuera del Area de influencia
514	MAMON	0.35	10.16	N/A	Fuera del Area de influencia
515	TIHUILOTE	2.00	7.12	N/A	Area de Influencia
516	TIHUILOTE	0.25	6.81	N/A	Area de Influencia
517	TIHUILOTE	0.25	6.30	N/A	Area de Influencia
518	TIHUILOTE	0.50	8.90	PODA	Area de Influencia
519	TIHUILOTE	0.40	8.90	PODA	Servidumbre
520	TIHUILOTE	0.50	6.75	N/A	Area de Influencia
521	JIOTE	0.40	6.62	N/A	Servidumbre
522	MANGOLLANO	0.30	6.25	N/A	Servidumbre
523	TIHUILOTE	0.50	4.70	N/A	Servidumbre
524	TIHUILOTE	0.50	6.55	N/A	Servidumbre
525	TIHUILOTE	0.35	7.25	N/A	Area de Influencia
526	CEIBA	2.00	18.14	PODA	Area de Influencia
527	CONACASTE	0.60	12.50	TALA	Servidumbre
528	ACEITUNO	0.30	11.83	PODA	Area de Influencia

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Árboles a podar	171
Árboles a talar	55
Sin intervención/ Fuera del área de influencia	302
Total (528)	528

2. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

PLAN DE RIESGOS Y CONTINGENCIAS

PROYECTO:

"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO"

MUNICIPIO DE PURTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZTLÁN, DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DEL PROYECTO:

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

CONTENIDO DEL CAPÍTULO

1. RIESGO DE ACCIDENTES Y CONSECUENCIAS 1

1.1 PLAN DE CONTINGENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL 1
1.1.1 Objeto del plan 1
1.1.2 Ubicación de la obra 2
1.1.3 Reglas básicas de comportamiento en la obra 2
1.1.4 Acciones preventivas generales 3
1.1.5 Análisis de los riesgos más frecuentes, medidas preventivas generales y medios de protección en las actividades de obra civil y montaje electromecánico 7
1.1.6 Análisis de los riesgos más frecuentes, medidas preventivas generales y medios de protección en la utilización de medios auxiliares 12
1.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN POR POTENCIALES DAÑOS POR INUNDACIÓN 14

CONTENIDO DE FIGURAS

FIGURA 1 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN 16
FIGURA 2 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN PARA POSTE NO. 8 Y 9 17
FIGURA 3 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN PARA POSTE NO. 25 18
FIGURA 4 ZONAS DE PROTECCIÓN PARA POSTES DEL 30 AL 35 19

CONTENIDO DEL TABLAS

TABLA 1 RIESGOS Y CONSECUENCIAS 1
TABLA 2 TELEFONOS DE EMERGENCIA 2
TABLA 3 PROBABILIDAD 7
TABLA 4 PROTECCIÓN 7
TABLA 5 SEVERIDAD 7
TABLA 6 VALOR DE RIESGO 7
TABLA 7 CIRCULACIÓN DE OPERARIOS EN EL INTERIOR DE LA OBRA 8
TABLA 8 TRABAJOS DE MONTAJE (COLOCACIÓN DE SOPORTES, MONTAJES DE BANDEJAS, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES) 9

1. RIESGO DE ACCIDENTES Y CONSECUENCIAS

Los principales accidentes o riesgos se detallan en el cuadro siguiente:

TABLA 1 RIESGOS Y CONSECUENCIAS

ETAPA	ACTIVIDAD O FENÓMENO	CONSECUENCIAS
DAÑOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN	MANEJO DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN (CONCRETERAS, VIBRADORES, PALAS, BARRAS, ETC.)	HERIDAS, GOLPES Y OCASIONALMENTE MUERTE
	FALLA DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN (CONCRETERAS, VIBRADORES, PALAS, BARRAS, ETC.)	
DAÑOS DURANTE EL MONTAJE DE DE POSTES	MANEJO DE EQUIPO DE MONTAJE (GRÚAS, PLUMAS, TECLES, ETC.)	
	FALLA DE EQUIPO DE MONTAJE (GRÚAS, PLUMAS, TECLES, ETC.) NEGLIGENCIA EN EL USO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD (CASCOS, CALZADO, LINGAS, ARNESES, CINTURONES, ETC.)	
DAÑOS DURANTE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO O FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO	REPARACIONES EN POSTES, LINEAS Y ACCESORIOS	ELECTROCUCIÓN
	NEGLIGENCIA EN EL USO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD (CASCOS, CALZADO, LINGAS, ARNESES, CINTURONES, ETC.)	HERIDAS, GOLPES Y OCASIONALMENTE MUERTE
	INUNDACIÓN DE SUBCUENCA EL DESPARRAMO	POTENCIAL DAÑOS EN LOS POSTES QUE COLINDAN CON EL RIO POR INUNDACIONES DEL MISMO

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

1.1 PLAN DE CONTINGENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

1.1.1 OBJETO DEL PLAN

El presente Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, pretende definir los criterios teóricos necesarios para la realización de la obra en las condiciones más adecuadas de seguridad industrial y salud ocupacional, según las recomendaciones y aplicación de los artículos del Reglamento de Seguridad en los Lugares de Trabajo.

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno, así como de las instalaciones que comprenden los trabajos.
- Determinar las instalaciones del proyecto y programas necesarios para la protección colectiva e individual de todo el personal.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de las herramientas y maquinaria que se les encomiende.
- Organizar el trabajo de manera que el riesgo sea mínimo.
- Primeros auxilios y evacuación de heridos.
- Definir las instalaciones para la higiene y el bienestar de los trabajadores.

- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de equipo de herramienta que se le encomiende.

1.1.2 UBICACIÓN DE LA OBRA

La Línea de Interconexión Proyecto “ALBIREO”, en términos generales consiste en la construcción de una nueva línea de transmisión de 115 kV desde la Planta Solar Fotovoltaica “ALBIREO”, ubicada en el municipio de Puerto El Triunfo, hasta la subestación de Ozatlán, ubicada en el municipio del mismo nombre, departamento de Usulután.

1.1.2.1 Teléfonos de emergencia

TABLA 2 TELEFONOS DE EMERGENCIA

NOMBRE	TELEFONO
PNC	**911**
Cruz Roja Salvadoreña	**2661-1771**
Cruz Verde Salvadoreña	**2612-8116**
Hospital Nacional de Jiquilisco	**2133-7500**
Hospital Nacional General “San Pedro”-Usulután	**2633-8832**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

1.1.3 REGLAS BÁSICAS DE COMPORTAMIENTO EN LA OBRA

Únicamente podrá acceder al área de trabajo el personal autorizado por el contratista. Se prohíbe el trabajo sino se ha asistido a una charla de inducción de seguridad impartida por el contratista o el propietario de la obra.

- No correr
- Se prohíbe arrojar de manera intencionada desde un nivel a otro nivel: herramientas, materiales, o cualquier otro elemento.
- Además el personal deberá tomar las precauciones necesarias para evitar que caigan objetos desde altura.
- Se prohíbe portar cualquier tipo de arma punzocortante a excepción de las herramientas de trabajo
- Se prohíbe utilizar, ropa holgada, anillos, collares, pulseras y cadenas.
- Se prohíbe el cabello largo sin recoger
- Se prohíbe alterar las señales de tráfico o de seguridad
- Se prohíbe superar los límites de velocidad establecidos en el interior de la obra (15 km/h)
- Se prohíbe fumar en áreas no destinadas a tal fin
- Se prohíbe dormir en el interior de la obra
- Se prohíbe ingerir alimentos en áreas no destinadas a tal fin.
- Se prohíbe quitar o cambiar los carteles de aviso instalados.
- Se prohíbe manipular equipos sin autorización específica

No está permitido introducir en la obra ni consumir bebidas alcohólicas o sustancias clasificadas como drogas. Esta prohibición incluye el consumo de cerveza y bebida similares.

Las personas que se sospeche puedan estar bajo la influencia de estas sustancias, serán expulsadas.

Las personas que se encuentren bajo tratamiento médico y utilicen medicamentos que puedan afectar a su capacidad de concentración o reflejos o que produzcan somnolencia, deberán comunicarlo a su mando directo, si se encuentra en alguna de estas situaciones.

1.1.4 ACCIONES PREVENTIVAS GENERALES

1.1.4.1 Información

Todos los trabajadores recibirán por parte del Contratista, previamente a su incorporaci6n primera al centro de trabajo una plática de inducción en materia de Seguridad.

1.1.4.2 Capacitación

Todos los trabajadores recibirán antes de comenzar a trabajar en la obra instrucciones acerca de los riesgos y peligros que puedan afectarles en su trabajo y sobre la forma, métodos y procesos que deben observar para prevenirlos.

1.1.4.3 Inspección de seguridad

En el desarrollo de la obra se llevarán a cabo inspecciones continuas. Las deficiencias de seguridad serán identificadas y sus medidas correctivas se indicarán de inmediato.

1.1.4.4 Orden y limpieza

Se cuidará especialmente el orden y limpieza en los lugares en los que se desarrollen trabajos. En general se deberán observar las siguientes reglas:

- Los almacenes, oficinas y frentes de trabajo se limpiarán minuciosamente cada día al final de la jornada laboral
- Retirar toda maquinaria, equipo de trabajo, materiales, cables y residuos, dejando todo ello ordenado y fuera de las áreas de paso.
- Los residuos generados deberán ser introducidos en contenedores, apropiados que estarán debidamente rotulados para evitar mezclar sustancias incompatibles.
- Está estrictamente prohibido almacenar o tirar residuos fuera de los lugares específicamente acondicionados y señalizados.

- Mangueras, escaleras portátiles y herramientas manuales deberán ser ordenadas en los lugares previstos a tal efecto.

1.1.4.5 Señalización

La empresa colocará en lugares visibles de los centros de trabajo avisos o señales de seguridad e higiene para la prevención de riesgos, en función de la naturaleza de las actividades que se desarrollen, conforme a las Normas correspondientes.

Cabe destacar que la señalización en sí misma no elimina los riesgos y no evita en ningún caso de la obligación de adoptar las medidas preventivas y de protección mencionadas.

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medias de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

En caso de señalizar zonas de trabajo, obstáculos, zonas de caídas de objetos, caídas de personas a distinto nivel, choques, golpes, se señalizará con paneles o se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de materiales plásticos.

1.1.4.6 Iluminación

Los lugares de trabajo, así como las vías de circulación de la obra deberán disponer de suficiente iluminación natural y de una iluminación adecuada en el caso de que se deban realizar trabajos nocturnos.

1.1.4.7 Métodos de protección colectiva

Incluyen aquellas medidas que protegen de forma generalizada a todos los trabajadores en una determinada área de trabajo.

Siempre se dará preferencia a las medidas de protección colectiva frente al uso de equipos de protección personal, ya que proporcionan mayor eficacia. Menor incomodidad y menor dependencia del entrenamiento de los usuarios.

1.1.4.8 Equipo de protección personal

Todos los equipos de protección personal tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, un accidente). Será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

Se llevará un estricto control de entrega de equipos de protección personal a los trabajadores.

- Casco de seguridad dieléctrico.
- Calzado de seguridad. Antiderrapante y con casquillo.
- Guantes de seguridad. (Serán seleccionados dependiendo de la actividad a realizar)
- Protecciones auditivas.
- Protecciones oculares.

En trabajos donde se generen niveles de ruido superiores a los 80 dB(A) se utilizarán protectores auditivos.

En trabajos de esmerilado, manejo de productos corrosivos o en cualquier otro trabajo donde se esté expuesto a salpicaduras o proyecciones en la cara se utilizaran protectores faciales.

Siempre que exista riesgo de caídas de personas desde altura se utilizarán andamios o plataformas de trabajo. Si ello no es posible se utilizaran cinturones de seguridad con arnés y cuerdas de sujeción.

No se permite el uso de cinturones de seguridad de tipo simple. Los arneses serán inspeccionados mensualmente.

1.1.4.9 Actuación en caso de accidentes

Se garantizará que puedan prestarse los primeros auxilios en todo momento por personal capacitado para ello. Para ello se impartirá capacitación a los trabajadores en la prestación de primeros auxilios. (De ser posible se concertará formación con Cruz Roja en Primeros Auxilios).

A continuación se enumeran unas pautas básicas de actuación en caso de producirse un accidente.

1) Lo primero es proteger tanto al accidentado como al resto de los trabajadores para evitar un accidente mayor en el que se vea implicado un mayor número de trabajadores.

2) Se avisara par radio o por teléfono a los servicios de emergencia implicados proporcionando la ubicación exacta y una breve descripción del estado del herido.
3) Se atenderá al accidentado con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones, siempre que exista en el grupo de trabajo o cuadrilla alguna persona capacitada en primeros auxilios.
   Dependiendo de la gravedad de las heridas y de la respuesta obtenida por parte de los servicios de urgencia el máximo responsable de la obra en el momento del accidente tomará la decisión acerca de la forma de transporte del accidentado, aunque lo más conveniente es en la mayoría de los casos esperar la llegada de una ambulancia.
4) En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre que pueden existir lesiones graves; en consecuencia, se extremaran las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación, en el caso de accidente eléctrico.

En la obra se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios que contará con el siguiente material como mínimo:

Material seco:
- Algodón
- Gasas de 5x5
- Compresas de gasas de 10x10.
- Tela adhesiva.
- Vendas de rolla elásticas de distintas dimensiones.
- Vendas de gasa de distintas dimensiones.
- Abatelenguas

Material líquido:
- Benzol
- Tintura de yodo
- Jabón neutro de preferencia líquido
- Vaselina
- Alcohol
- Agua estéril.
- Suero fisiológico

Instrumental:
- Tijeras
- Pinzas
- Ligadura de hule

Se prohíbe la administración de cualquier tipo de medicamento. La administración de fármacos se hará bajo estricta prescripción médica.

1.1.4.10 Reporte urgente de accidentados

Deben adoptarse medidas para garantizar la evacuación a fin de recibir cuidados médicos de los trabajadores accidentados o afectados para una indisposición repentina.

De ser posible se pedirá apoyo ante una eventual emergencia a los servicios de urgencia más cercanos, de los cuales existirá una señalización claramente visible donde se indiquen direcciones y números de telefónico de los servicios de urgencia más cercanos.

Se elaborara un croquis o plano en el que se sitúen estos servicios de emergencia indicando la distancia a los mismos y tiempo aproximado de respuesta.

Se dispondrá permanentemente de un vehículo en la obra para evacuar a trabajadores accidentados.

1.1.4.11 Reporte e investigación de accidente

Mensualmente se elaborara un reporte de accidentalidad que incluya los índices de frecuencia y gravedad, así como la investigación correspondiente de cada accidente.

1.1.5 ANÁLISIS DE LOS RIESGOS MÁS FRECUENTES, MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES Y MEDIOS DE PROTECCIÓN EN LAS ACTIVIDADES DE OBRA CIVIL Y MONTAJE ELECTROMECÁNICO

En este apartado se analizan los riesgos más frecuentes, protecciones personales y colectivas necesarias para realizar la obra civil, eléctrica y de instrumentación. Consideramos primero la Evaluación de Riesgos mediante las siguientes tablas, las cuales habrá que analizar del siguiente modo:

TABLA 3 PROBABILIDAD

B- BAJA	M – MEDIA	A - ALTA

TABLA 4 PROTECCIÓN

C - COLECTIVA	I - INDIVIDUAL

TABLA 5 SEVERIDAD

LD – LIGERAMENTE DAÑINO	D - DAÑINO	ED – EXTREMADAMENTE DAÑINO

TABLA 6 VALOR DE RIESGO

T - TRIVIAL	TO - TOLERABLE	MD - MODERADO	I - IMPORTANTE	IN - INTOLERABLE

TABLA 7 CIRCULACIÓN DE OPERARIOS EN EL INTERIOR DE LA OBRA

	RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			PROTECCIÓN		SEVERIDAD			VALOR DEL RIESGO
		B	M	A	C	I	LD	D	ED	
1	Caída de operarios al mismo nivel por falta de orden, limpieza e iluminación		X		X		X			Riesgo Tolerable
2	Caída de operarios a distinto nivel por huecos horizontales y zanjas abiertas	X			X				X	Riesgo Moderado
3	Aprisionamiento de operarios por maquinaria	X			X				X	Riesgo Moderado
4	Atropellados por maquinaria	X			X				X	Riesgo Moderado
5	Colisiones y vuelcos de maquinaria	X			X				X	Riesgo Moderado
6	Caídas de operarios a distinto nivel por peldaños inadecuados o insuficientes en las escaleras de acceso	X			X			X		Riesgo Tolerable
7	Caída de objetos sobre los operarios	X			X	X			X	Riesgo Moderado
8	Pisadas sobre objetos punzantes		X			X		X		Riesgo Moderado
9	Golpes contra objetos		X			X		X		Riesgo Moderado
10	Los derivados de la supresión de zonas de circulación	X			X	X		X		Riesgo Tolerable
11	Los derivados de la señalización deficiente o inexistente	X			X	X		X		Riesgo Tolerable

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

1.1.5.1 Prevención

- Riesgo 1: Realización diaria de tareas de orden y limpieza
- Riesgo 2: Cubrir los huecos horizontales y las excavaciones
- Riesgo 3: Respetar la velocidad máxima por parte de los vehículos. Utilizar las zonas de paso, acceso para los trabajadores
- Riesgo 4: Señalizar los movimientos, operaciones con la maquinaria. Señales acústicas de maniobras con las máquinas
- Riesgo 5: Señalizar maniobras de la maquinaria. Mantener el terreno en buen estado
- Riesgo 6: Revisión periódica del estado de las escaleras, en caso de deficiencia, reparación
- Riesgo 7: Utilización obligatoria del casco de seguridad. En trabajos con riesgo de caída
- de objetos señalizar la zona.
- Riesgo 8: Limpieza de la zona. Utilización del casco de seguridad.
- Riesgo 9: Utilización del casco de seguridad. Dejar libres de obstáculos las zonas de paso. Iluminación adecuada.
- Riesgo 10: Dejar libres de obstáculos las zonas de paso y circulación.
- Riesgo 11: Recordar las normas generales de la obra. Utilización de Equipos de protección
- Personal, Zonas en las que se permite fumar, Zonas de circulación.

TABLA 8 TRABAJOS DE MONTAJE (COLOCACIÓN DE SOPORTES, MONTAJES DE BANDEJAS, TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES)

	RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			PROTECCIÓN		SEVERIDAD			VALOR DEL RIESGO
		B	M	A	C	I	LD	D	ED	
1	Caída de operarios al mismo nivel		X		X		X			Riesgo Tolerable
2	Caída de operarios a distinto nivel al ascender o descender de las máquinas		X			X		X		Riesgo Moderado
3	Aprisionamiento y atropellos de operarios por maquinarias	X			X				X	Riesgo Moderado
4	Contactos con la hoja o disco en movimiento	X			X				X	Riesgo Moderado
5	Atrapamientos y golpes con herramientas manuales		X			X		X		Riesgo Moderado
6	Almacenamiento defectuoso de materiales	X			X				X	Riesgo Moderado
7	Golpes y atrapamientos con material por ruptura de cables	X			X				X	Riesgo Moderado
8	Desprendimientos sobre operarios de materiales transportados	X				X			X	Riesgo Moderado
9	Erosiones y rozaduras		X			X		X		Riesgo Moderado
10	Traumatismos y cortes en manos con materiales y manejo de herramienta ligera		X			X		X		Riesgo Moderado
11	Contusiones, torceduras y cortes en pies con materiales y herramienta manual		X			X		X		Riesgo Moderado
12	Quemaduras		X			X		X		Riesgo Moderado
13	Trauma sonoro por contaminación acústica		X			X		X		Riesgo Moderado
14	Cuerpos extraños en ojos por partículas		X			X		X		Riesgo Moderado
15	Contactos eléctricos directos con partes activas en tensión	X			X	X			X	Riesgo Moderado
16	Contactos eléctricos indirectos con partes activas en tensión	X			X	X			X	Riesgo Moderado
17	Incendios	X				X		X		Riesgo Tolerable
18	Explosiones	X				X		X		Riesgo Tolerable
19	Lesiones por exposición a vibraciones		X		X	X		X		Riesgo Moderado
20	Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas	X				X	X			Riesgo Trivial
21	Los derivados de trabajo meteorológico adverso		X			X		X		Riesgo Moderado
22	Los inherentes al lugar de trabajo		X		X	X		X		Riesgo Moderado

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

1.1.5.2 Prevención

- Riesgo 1: Orden y limpieza en el proyecto
- Riesgo 2: Utilizar los accesorios 0 elementos adecuados para el ascenso o descanso.
- Riesgo 3: Señalización acústica de las maquinas, los trabajadores accederán al proyecto
- Por la zona de paso.
- Riesgo 4: Utilizar las protecciones de las maquinas
- Riesgo 5: Uso de guantes, cascos para evitar golpes.
- Riesgo 6: Correcto almacenamiento de los materiales

- Riesgo 7: Respetar la carga máxima
- Riesgo 8: Respetar la carga máxima, no circular debajo de cargas suspendidas
- Riesgo 9: Utilizar ropa de trabajo y guantes.
- Riesgo 10: Utilizar guantes de trabajo
- Riesgo 11: Utilizar calzado de seguridad
- Riesgo 12: Utilizar ropa de trabajo y guantes
- Riesgo 13: Uso de equipos de protección personal.
- Riesgo 14: Uso de gafas de seguridad, señalizar, proteger la zona
- Riesgo 15: Revisión del estado de la maquinaria, así como de los cables
- Riesgo 16: Revisión del estado de la maquinaria, así como de los cables
- Riesgo 17: Conocer la ubicación de los extintores, mantener la zona limpia
- Riesgo 18: Revisión de máquinas, mantenimiento adecuado, instrucciones y normas en caso de emergencia
- Riesgo 19: Uso de guantes, comprobar el buen estado de las maquinarias
- Riesgo 20: Conocer la manera correcta de la manipulación de cargas
- Riesgo 21: Usar ropa de trabajo adecuada
- Riesgo 22: Conocer las normas de trabajo y respetarlas

1.1.5.3 Riesgos de la obra civil

Listado de riesgos más frecuentes en obra civil:

- Caídas de altura
- Caídas de objetos y herramientas
- Resbalones
- Golpes y lesiones en extremidades
- Cortes en las manos
- Inhalación de polvo
- Proyección de partículas en los ojos
- Exceso de ruido
- Vibraciones
- Atropellos por maquinaria y vehículos

Protecciones personales:

- Casco de seguridad no metálico
- Lentes de protección
- Calzado de seguridad con casquillo
- Mascarillas
- Tapones auditivos
- Cinturón de seguridad
- Guantes

Protecciones colectivas:

- Señalizaciones
- Comunicación

1.1.5.4 Riesgos del montaje electromecánico

Listado de riesgos electromecánicos:

- Caídas de altura
- Caídas al mismo nivel
- Caídas de objetos y herramientas desde altura
- Golpes y cortes en extremidades
- Radiaciones no ionizantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Quemaduras con partículas incandescentes
- Atrapamientos por o entre objetos, maquinas y/o herramientas

Protecciones personales:

- Casco de seguridad no metálico
- Lentes de protección
- Calzado de seguridad con casquillo
- Mascarillas
- Tapones auditivos
- Cinturón de seguridad
- Guantes

Protección Colectiva:

- Señalización
- Comunicación
- Distancias de seguridad
- Herramientas con mangos aislantes
- Extintores de CO_2, Polvo químico seco

Si tiene que trabajar en instalaciones eléctricas, hay que respetar las **5 reglas de oro:**

- Cortar las fuentes de tensión
- Bloquear los aparatos de encendido-corte
- Verificar la ausencia de tensión
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión
- Delimitar y señalizar la zona de trabajo

1.1.5.5 Riesgos de herramienta y maquinaria manuales

Listado de riesgos con herramientas y maquinarias manuales:

- Exposición a radiaciones no ionizantes
- Inhalación de humos de soldadura
- Contacto con la corriente eléctrica
- Quemaduras

- Proyección de partículas
- Incendios

Equipos de protección personal:

- Casco de seguridad no metálico
- Careta para soldador con ocular filtrante adecuado
- Lentes de protección
- Calzado de seguridad con casquillo
- Mascarillas
- Tapones auditivos
- Cinturón de seguridad
- Guantes de cuero
- Delantal de cuero para soldadores

1.1.6 ANÁLISIS DE LOS RIESGOS MÁS FRECUENTES, MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES Y MEDIOS DE PROTECCIÓN EN LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

1.1.6.1 Vehículos

Riesgos por autos, camionetas, camiones y otros transportes:

- Vuelco
- Golpes a personas y cosas cuando se desplazan
- Caída de materiales

Medidas preventivas generales:

- Los conductores dispondrán de la licencia de manejo vigente y gozaran de buen estado de salud.
- Se prohibirá el uso de vehículos a personas que se encuentren bajo el influjo del alcohol, drogas o sustancias que mermen las facultades psicomotrices del operario
- Todos los vehículos dispondrán de la documentación reglamentaria: Tarjeta de circulación, segura, verificación
- Se realizaran comprobaciones periódicas del buen estado de los vehículos en aquellas partes fundamentales tales como llantas, frenos, dirección, luces, sistema eléctrico
- Es obligatoria la utilización del cinturón de seguridad en todos los vehículos de la compañía o en aquellos que perteneciendo a subcontratistas realicen trabajos
- No circular nunca en puntos muerto, ni tampoco demasiado próximo al vehículo que le preceda. No se transportará pasajeros fuera de la cabina
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la visibilidad, condiciones del terreno, Normas de Circulación y con la carga transportada.
- La carga y descarga debe hacerse con el motor parado y una marcha puesta, o bien, con el vehículo convenientemente calzada
- Observar que el vehículo nunca este colocado en situaciones de vuelco.
- El conductor debe conocer perfectamente todas las normas generales y específicas que afecten a su vehículo y es el primer responsable de su cumplimiento.

- Todos los vehículos deberán llevar extintor de incendios dentro de la cabina

1.1.6.2 Andamios metálicos apoyados

Los riesgos más frecuentes son:

- Caídas de trabajadores a distinto nivel
- Caída por rotura o desplazamiento de la plataforma
- Hundimientos o deslizamientos por la insuficiente resistencia de superficie de apoyo o deficiente construcción
- Caídas de materiales o herramientas desde las partes altas
- Medidas preventivas generales
- Antes de proceder al montaje del andamio se verificara que los distintos elementos se encuentran en buenas condiciones y libres de óxido y corrosión
- El andamio debe ser construido de tal forma que se sitúe en un plano horizontal y se asegurara la verticalidad de sus elementos
- Los andamios dispondrán de una plataforma de 60 cm. de anchura mínima
- La plataforma andamiada se sujetara a los perfiles metálicos mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas que impidan el basculamiento y hagan sujeción segura
- Antes de iniciar su trabajo de altura, comprobar que no hay nadie trabajando ni par encima ni par debajo en la misma vertical. Los trabajadores que vayan a realizar trabajos en altura debelan poner en conocimiento del superior cualquier antecedente de vértigo o miedo a las alturas.
- Comprobar las uniones de los diferentes elementos metálicos para garantizar la estabilidad y seguridad.
- Está prohibido arrojar materiales o herramientas, debiéndose entregar en mano
- Cuando se trabaje en altura las herramientas deben llevarse en bolsas adecuadas que impidan su caída y permitan la utilización de ambas manos
- El acceso al puesto de trabajo debe hacerse por los lugares previstos. Está prohibido trepar por tubos, tablones, etc.
- Se mantendrá la menor separación posible con el paramento vertical. Los andamios móviles llevaran en ruedas dispositivo de inmovilización

Protecciones personales:

- Cinturón de seguridad tipo arnés
- Casco de seguridad
- Guantes de cuero para el montaje
- Calzado de seguridad con casquillo
- Ropa de trabajo adecuada

1.1.6.3 Escaleras portátiles

Riesgos más frecuentes:

- Caídas par colocación defectuosa, rotura de un escalón, excesiva inclinación o suelo mojado o resbaloso

- Vuelco lateral par apoyo irregular
- Contusiones a causa de un transporte incorrecto

Medidas preventivas generales:

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas
- Se tienen que colocar, a ser posible, fuera de las Zonas de Paso
- Tanto largueros como peldaños estarán en perfecto estado de conservación
- Está prohibido empalmar más de dos hojas normales de escalera
- No pueden subirse a la vez 2 operarios en la misma escalera
- No debe trabajarse nunca fuera de la vertical de la escalera
- Los montantes deben ser de una sola pieza con escalones empotrados dentro
- Los apoyos hay que hacerlos sobre superficies planas y estos deben tener elementos antideslizantes
- Las subidas y bajadas hay que hacerlas de cara a la escalera
- No hay que hacer trabajos con las escaleras si estos obligan a usar dos manos
- La inclinación de las escaleras tiene que ser aproximadamente 1/4 de longitud
- No se pueden salvar más de 5 m. a menos que estén reforzadas en el centro
- Para alturas mayores de 7 m., se deben utilizar escaleras especiales
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que estas se abran al utilizarlas

Protecciones personales:

- Cinturón de seguridad sujeto a un anclaje móvil durante la utilización de escaleras manuales para alturas superiores a 2 m
- Casco de seguridad
- Botas con suela antideslizante
- Guantes de cuero.

1.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN POR POTENCIALES DAÑOS POR INUNDACIÓN

El tiempo de concentración de la subcuenca El Desparramo es de 1.95 horas, lo que corresponde con una intensidad de 47.1 mm/h para T50 años. El caudal obtenido para T50 años es de **250.88 m^3/seg**.

El tiempo de concentración de la subcuenca El Papayal es de 1.31 horas, lo que corresponde con una intensidad de 60.86 mm/h para T50 años. El caudal obtenido para T50 años es de **110.24m^3/seg**

En la siguiente Figura 1 se observa la zona inundable de las quebradas de interés que colindan con la línea de interconexión, modeladas para un periodo de retorno de 50 años. Asimismo, en las siguientes Figura 2, Figura 3 y Figura 4 se observa un acercamiento indicando que los postes no se encuentran dentro de ningún área de protección de las quebradas.

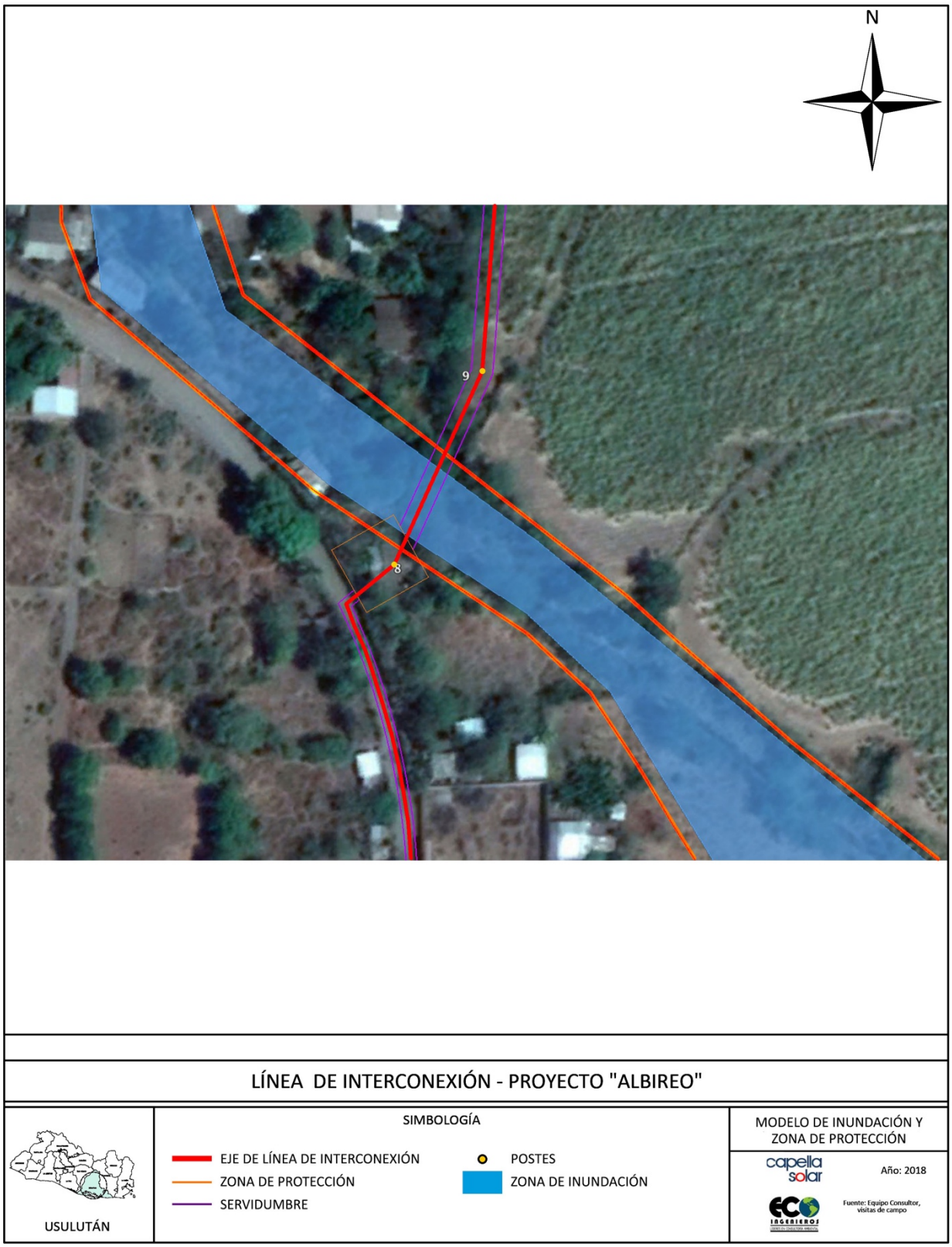
En la Figura 4, se puede observar la acequia la cual no tiene un caudal, por lo que únicamente se ha indicado una zona de protección de 6 m hacía ambos lados desde el eje.

El poste no. 25 como se observa en la siguiente Figura 3 se encuentra cercano a la zona de protección, sin embargo fuera de ella, así como de la zona inundable con el período de retorno anteriormente mencionado. El nivel del agua en este punto según el modelo, es de 0.58 metros. de construcción, ya que no existe riesgo de que ocurra un desborde que llegue a afectar el poste.

FIGURA 1 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN

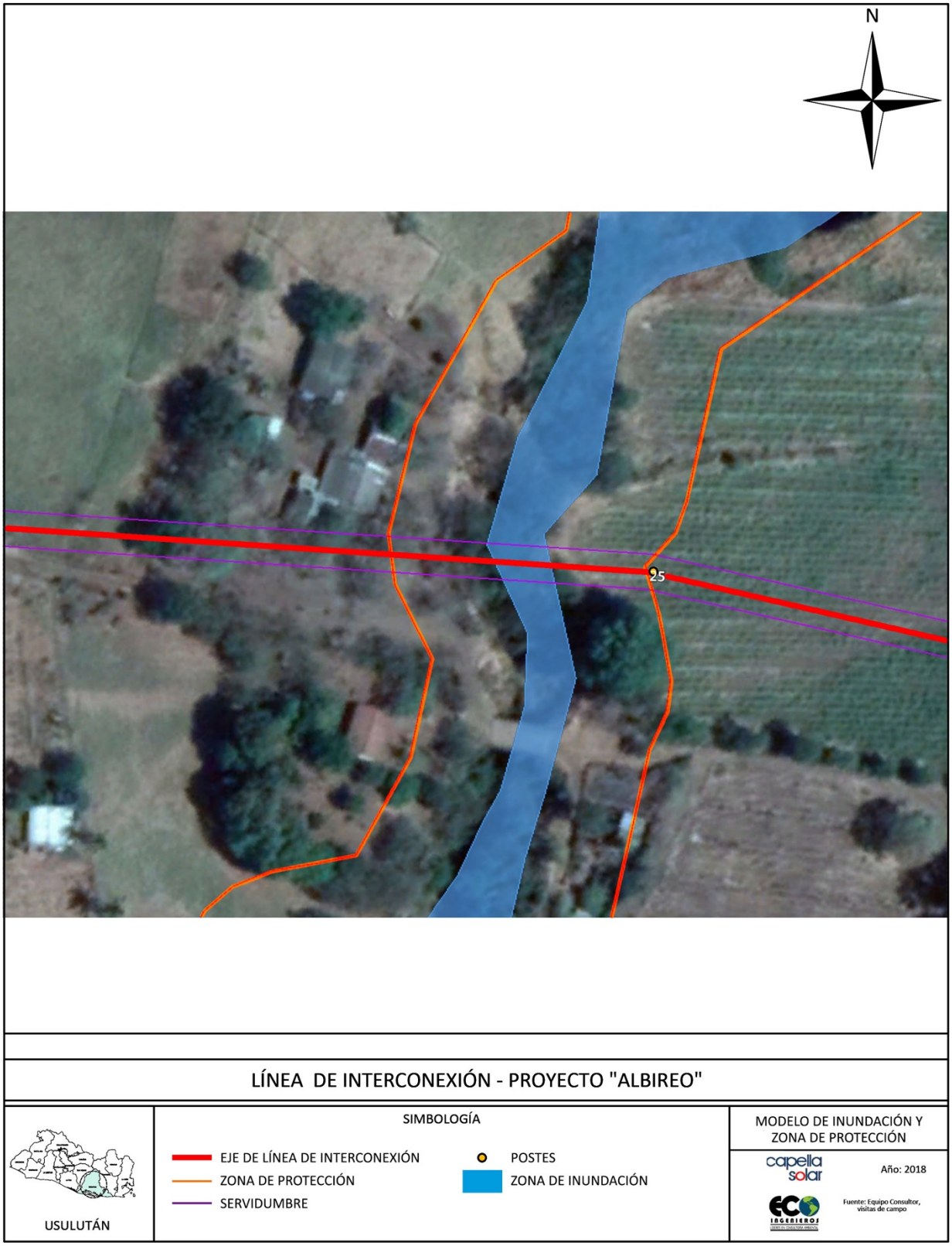
Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

FIGURA 2 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN PARA POSTE NO. 8 Y 9



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018

FIGURA 3 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN PARA POSTE NO. 25



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018

FIGURA 4 ZONAS DE PROTECCIÓN PARA POSTES DEL 30 AL 35

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018

3. ESTUDIO HIDROLÓGICO

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS
E INGENIEROS
JOSE RODOLFO MONTUFAR GUARDADO
IC-1666
INGENIERO CIVIL

ESTUDIO HIDROLÓGICO

PROYECTO:

"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO"

MUNICIPIO DE JIQUILISCO Y OZTLÁN,
DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DEL PROYECTO:

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

00741

CONTENIDO DEL CAPÍTULO

1. ESTUDIO HIDROLÓGICO 3

1.1 UBICACIÓN 3
1.2 METODOLOGÍA 3
1.2.1 Método hidrograma triangular 4
1.2.2 Método racional 4
1.3 CARACTERIZACIÓN HIDROLÓGICA 5
1.3.1 Parámetros fisiográficos 7
1.3.2 Parámetros morfométricos 20
1.3.3 Análisis pluviométricos 22
1.3.4 Coeficiente de escorrentía 24
1.3.5 Cálculo de caudales 24
1.3.6 Áreas de inundación y zonas de protección 26
1.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 27
1.5 ANEXO 32
1.5.1 Cálculo umbral de escorrentía 32
1.6 ANEXO 33
1.6.1 Secciones Transversales 33
1.7 BIBLIOGRAFIA 35

CONTENIDO DE FIGURAS

FIGURA 1. UBICACIÓN DE TERRENO 3
FIGURA 2. MAPA DE LAS SUBCUENCAS 6
FIGURA 3. MAPA GEOLOGICO 9
FIGURA 4. USOS DE SUELO DE LAS SUBCUENCAS 11
FIGURA 5. MAPA DE PENDIENTES DE LAS CUENCAS 13
FIGURA 6. MAPA PEDOLOGICO 16
FIGURA 7. UBICACIÓN DE PLUVIÓMETROS 18
FIGURA 8. CURVAS IDF EL PAPAYAL 23
FIGURA 9. CURVAS IDF EL DESPARRAMO 23
FIGURA 10. MODELO CONCEPTUAL DEL CÁLCULO DE PO 24
FIGURA 11. DIAGRAMA HIDROGAMA UNITARIO PARA T50 SUBCUENCA EL PAPAYAL 25
FIGURA 12. DIAGRAMA HIDROGAMA UNITARIO PARA T50 SUBCUENCA EL DESPARRAMO 26
FIGURA 13. ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN 28

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1. USOS DE SUELO EL PAPAYAL 10
TABLA 2. USOS DE SUELO EL DESPARRAMO 10
TABLA 3. PENDIENTES SUBCUENCA EL PAPAYAL 12
TABLA 4. PENDIENTES SUBCUENCA EL DESPARRAMO 12
TABLA 5. TIPOS DE SUELO SUBCUENCA PAPAYAL 15
TABLA 6. TIPOS DE SUELO SUBCUENCA DESPARRAMO 15
TABLA 7. PLUVIOMETROS EN LA ZONA DE ESTUDIO 17
TABLA 8. PARÁMETROS MORFOMÉTRICOS 20
TABLA 9. ÍNDICE DE GRAVELIUS 20
TABLA 10. VALORES DE DENSIDAD DE DRENAJE 22
TABLA 11. CÁLCULOS DE CAUDAL SUBCUENCA EL PAPAYAL PARA T=50 AÑOS 25

00742

TABLA 12. CÁLCULOS DE CAUDAL SUBCUENCA EL DESPARREMO PARA T=50 AÑOS 25
TABLA 13. CÁLCULOS DE PERIODOS DE RETORNO 26

CONTENIDO DE GRAFICOS

GRÁFICO 1. PRECIPITACION PROMEDIO MENSUAL ESTACIONES PLUVIOMETRICAS 19
GRÁFICO 2. HUMEDAD PROMEDIO MENSUAL ESTACIONES EN LA ZONA DE ESTUDIO 19

00743

1. ESTUDIO HIDROLÓGICO

1.1 UBICACIÓN

El presente estudio se ha realizado sobre la línea de interconexión del proyecto ALBIREO que se proyecta en los cantones La Poza del Municipio de Ozatlán, cantón Hule Chacho del municipio de Jiquilisco y cantón la Concordia del municipio de Jiquilisco. (Ver Figura 1)

FIGURA 1. UBICACIÓN DE LA LÍNEA DE INTERCONEXIÓN

Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

1.2 METODOLOGÍA

Para el estudio hidrológico, se han realizado identificaciones en campo sobre la hidrología del lugar, georreferenciación de lugares, visualización de los usos de suelo y pendientes. Con la información recopilada, y en fase de oficina, se elaboran y se realizan los cálculos, mapas y consideraciones oportunas para la realización del estudio hidrológico.

Para el cálculo de caudales recogidos por la cuenca en cuestión hasta el punto de interés, se emplean dos metodologías en función del área de la cuenca:

- Método racional para cuencas menores a 5 km^2
- Método hidrograma triangular para cuencas mayores a 5 km^2

00744

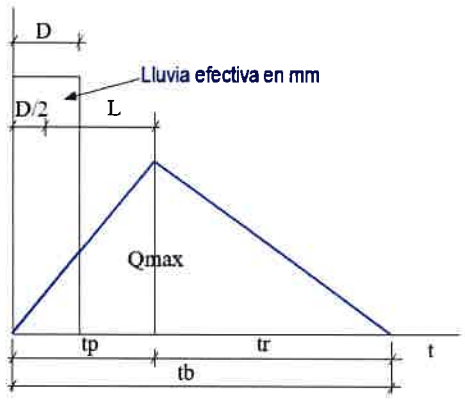
1.2.1 MÉTODO HIDROGRAMA TRIANGULAR

El método fue desarrollado por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (S.C.S.), y es utilizada para el estudio de las cuencas hidrográficas de tamaño mediano. Representa la comparación gráfica de los gastos de escurrimiento contra el tiempo necesario para que estos se presenten. Es un hidrograma sintético que simplifica la forma del hidrograma de una crecida con un triángulo, el cual proporciona parámetros fundamentales como caudal máximo, tiempo base y el tiempo en el que se produce el máximo o caudal pico. Las expresiones que se utilizan son las siguientes:

$$tp = \frac{D}{2} + L \quad L = 0.6tc$$

$$tb = 2.67tp \quad tb = tp + tr$$

$$V = \frac{Q_{max} tp}{2} + \frac{Q_{max} tr}{2} \quad Q_{max} = \frac{2V}{tb}$$



Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

Donde:

tp : Tiempo al pico, en horas
tc : Tiempo de concentración, en horas
tb : Tiempo base, en horas
tr : Tiempo de la recesión, en horas
D : Duración de la tormenta, para lo cual se considera igual al tiempo de concentración, en horas
L: Tiempo de retraso, en horas
Qmax: Caudal máximo, en m^3/s
V: Volumen de escurrimiento, calculado como la intensidad (i) multiplicada por la duración (D), por el coeficiente de escurrimiento y por el área de la cuenca, en m^3

La duración de la lluvia es aquella que produce el máximo valor de Q y se determina igualando dicha duración con el tiempo de concentración.

5.2.2 MÉTODO RACIONAL

La fórmula del método racional es la siguiente:

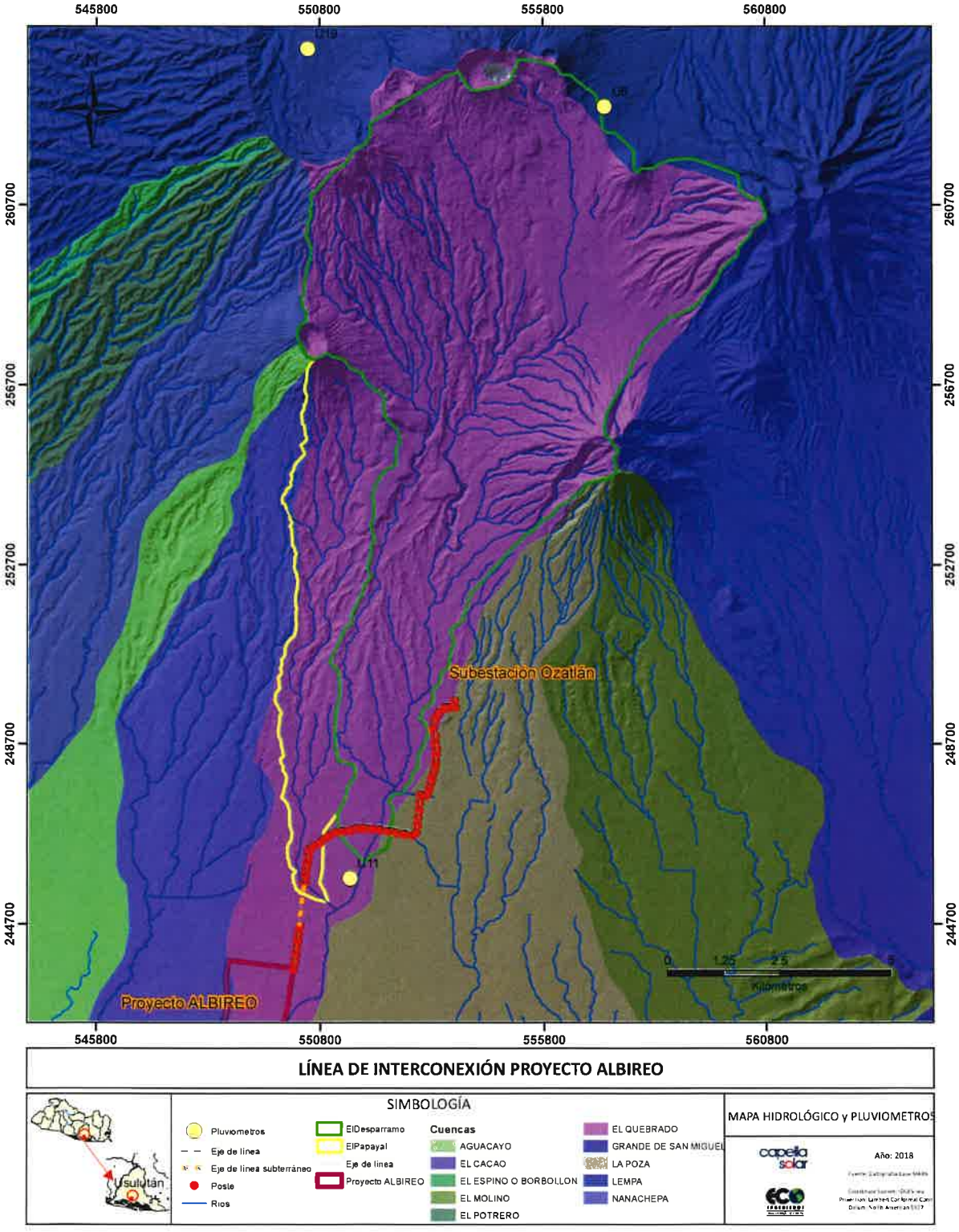
$$Q = 0.278 \times C \times I \times A$$

Donde:
Q es el gasto pico, en m^3 /s
0.278 es el coeficiente para conversión de unidades
C es el coeficiente de escurrimiento
I es la intensidad de lluvia para una duración igual al tiempo de concentración, en mm/h
A es el área de la cuenca, en km^2

1.3 CARACTERIZACIÓN HIDROLÓGICA

En términos generales, la línea de transmisión se encuentra en dos cuencas que drenan las aguas de las faldas del volcán de Usulután y el Cerro Taburete. Del poste 1 al poste 24, y del 48 al 56 la línea discurre en la cuenca El Quebrado dentro de la Región Bahía de Jiquilisco; del poste 25 al poste 57 (con excepción del tramo mencionado en la cuenca anterior) nos encontramos en la cuenca La Poza, igualmente en la región Bahía de Jiquilisco. Para el análisis de inundabilidad se han definido dos subcuencas con puntos de desagüe aguas debajo de las quebradas que cruzan la línea. Concretamente la Quebrada El Papayal entre el poste 8 y 9 y, la Quebrada El Desparramo entre el poste 24 y 25 (Figura 2).

FIGURA 2. MAPA DE LAS SUBCUENCAS



Fuente: Equipo consultor, abril de 2018.

00747

1.3.1 PARÁMETROS FISIOGRÁFICOS

5.3.1.1 Geología

En las subcuencas de estudio, desde el punto de vista hidrológico, afloran diversas formaciones geológicas. (Baxter, 1984)

- **Formación San Salvador:**

  - Miembro s2: secuencia de rocas volcánicas básica-intermedias, piroclastitas subordinadas; contemporáneas en parte con los miembros más jóvenes s3'a, s3'b,s4 y afloran en la parte central a lo largo del país. En el sector oriental, tres son las unidades que predominan, el Grupo Volcánico de Tecapa-Usulután-Berlín-Taburete; el volcán de San Miguel o Chaparrastique y las Islas del Golfo de Fonseca. Se describen como andesitas y basaltos. Una muestra en las cercanías de la fumarola El Tronador en el volcán Tecapa, es un basalto hipersténico y también basalto olivínico granular en la pedrera San Nicolás.

  - Miembro s3a: Piroclasticas acidas, epiclastitas volcanicas (tobas color café). En el área del Volcán de Tecapa una secuencia de materiales piroclásticos, que incluyen fragmentos de pómez, tobas e ignimbritas de composición intermedia a ácida; constituyen la base del Volcán Tecapa. Al sur de Santiago de María, tobas fundidas y otros materiales volcánicos ácidos intermedios han sido observados y la probable procedencia de éstos es un volcán en las cercanías de California.

  - Miembro s5'b: Conos de acumulación (escorias, tobas de lapilli, cinder). Alrededor del volcán de San Salvador un grupo de conos de escoria que están ajustados a lo largo de fracturas de rumbo NO-SE y NNO-SSE. En el primero están alineados cráteres y bocas siendo el más importante El Playón. El segundo sistema de fallas pasa por el cráter del Boquerón, en el cual se encuentra un pequeño cono de escorias de la erupción de 1917. En las cercanías de Quezaltepeque, está el cono de escorias y lapilli basáltico, El Cerrito. En el Lago de Coatepeque definen el Cerro Guacamayero como un cono de lapilli y los fragmentos ayectados de tipo basáltico con iddingsita. Ligeramente al norte del volcán de Santa Ana se encuentra un crupo de cráteres y conos de escorias como el cerro El Retiro que siguen un sistema de rupturas N15°O, algunos conos de como la Laguna de Cuscachapa son cráter de subsidencia. En oriente se menciona el Volcán Limbo, al oeste de la Ciudad de San Miguel, constituido por lapilli, siendo un cono adventicio del Volcán de Chinameca.

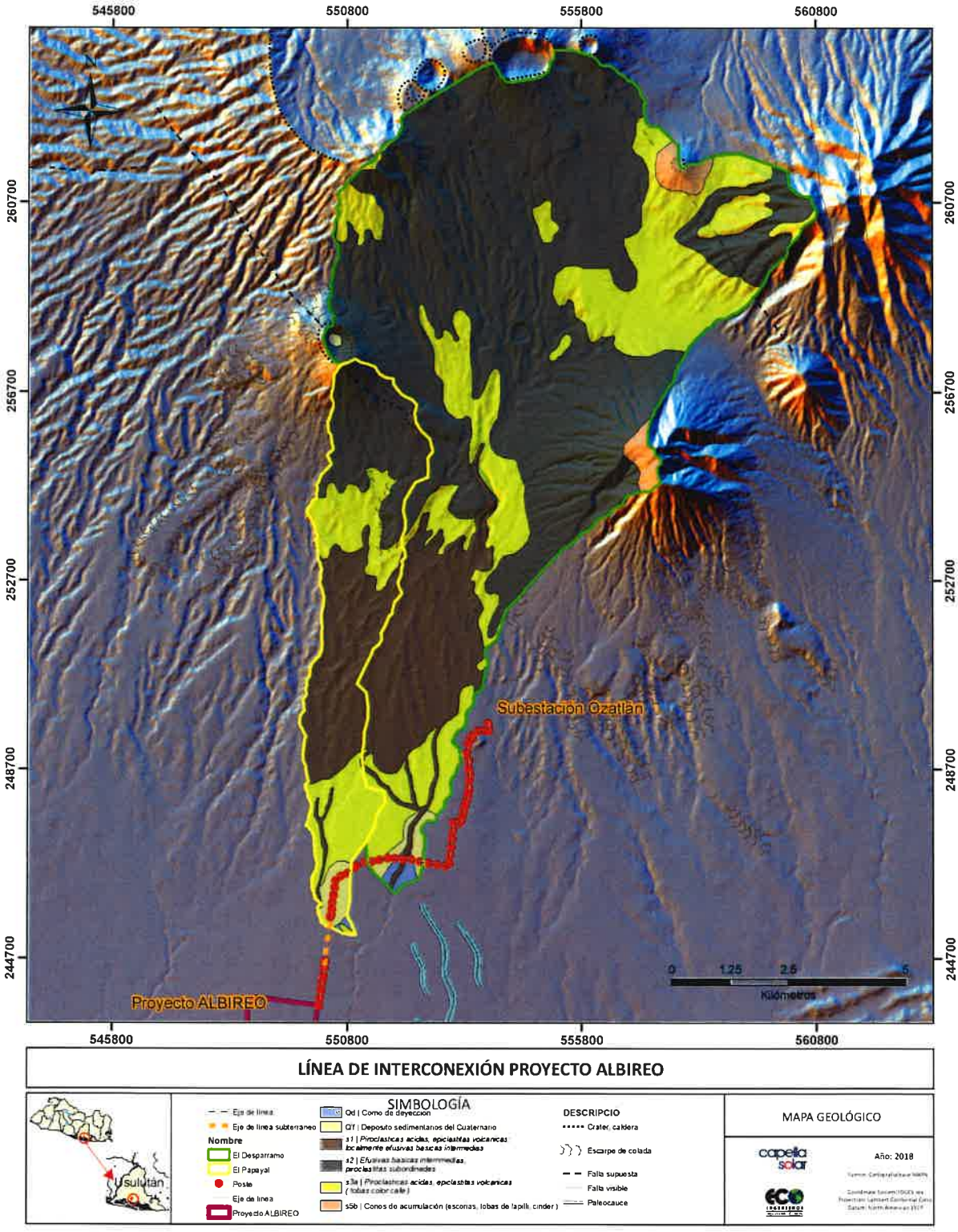
  - Miembro Qf. Es la unidad más moderna del registro geológico. Son depósitos sedimentarios del cuaternario constituidos principalmente por secciones con intercalaciones de rocas piroclásticas, depósitos de estuario, barras costeras, depósitos coluviales, suelos anmoor y conos de deyección. Están ubicados a lo largo

de la línea de costa en sectores recién emergidos como la zona de la Bahía de Jiquilisco, el Golfo de Fonseca; a lo largo del Río Lempa, y en depresiones como el sector de la Laguna de Olomega, y en la Laguna Ciega de Zapotitán.

- Miembro Qd. Se trata de conos de deyección formados en las desembocaduras de ríos y quebradas; o en lugares donde la pendiente desciende bruscamente permitiendo la sedimentación del material de arrastrado por los cursos de agua.

00749

FIGURA 3. MAPA GEOLOGICO



Fuente: Equipo consultor, abril de 2018

00750

1.3.1.2 Uso de suelo

A continuación, se muestra la distribución de usos de suelo según la cartografía *Corine Land Cover* del 2010 de la Universidad Nacional (Figura 4) y el porcentaje de ocupación de los mismos por cada subcuenca y microcuenca de estudio.

La subcuenca El Papayal presenta cultivo de granos básicos en más del 50% de su área. Seguido por caña de azúcar y café. En la subcuenca El Desparramo, el 68% está ocupado por café, seguido de granos básicos y caña de azúcar (Tabla 1 y Tabla 2).

TABLA 1. USOS DE SUELO EL PAPAYAL

USO DE SUELO	ÁREA M^2	ÁREA KM^2	%
Café	3039093.080	3.039	17.777
Caña de Azúcar	3439414.700	3.439	20.118
Cultivos Anuales Asociados con Cultivos	405205.270	0.405	2.370
Granos Básicos	9730414.190	9.730	56.916
Tejido Urbano Discontinuo	152487.250	0.152	0.892
Terrenos Principalmente Agrícola	329383.470	0.329	1.927
Total	17095998	17.096	100

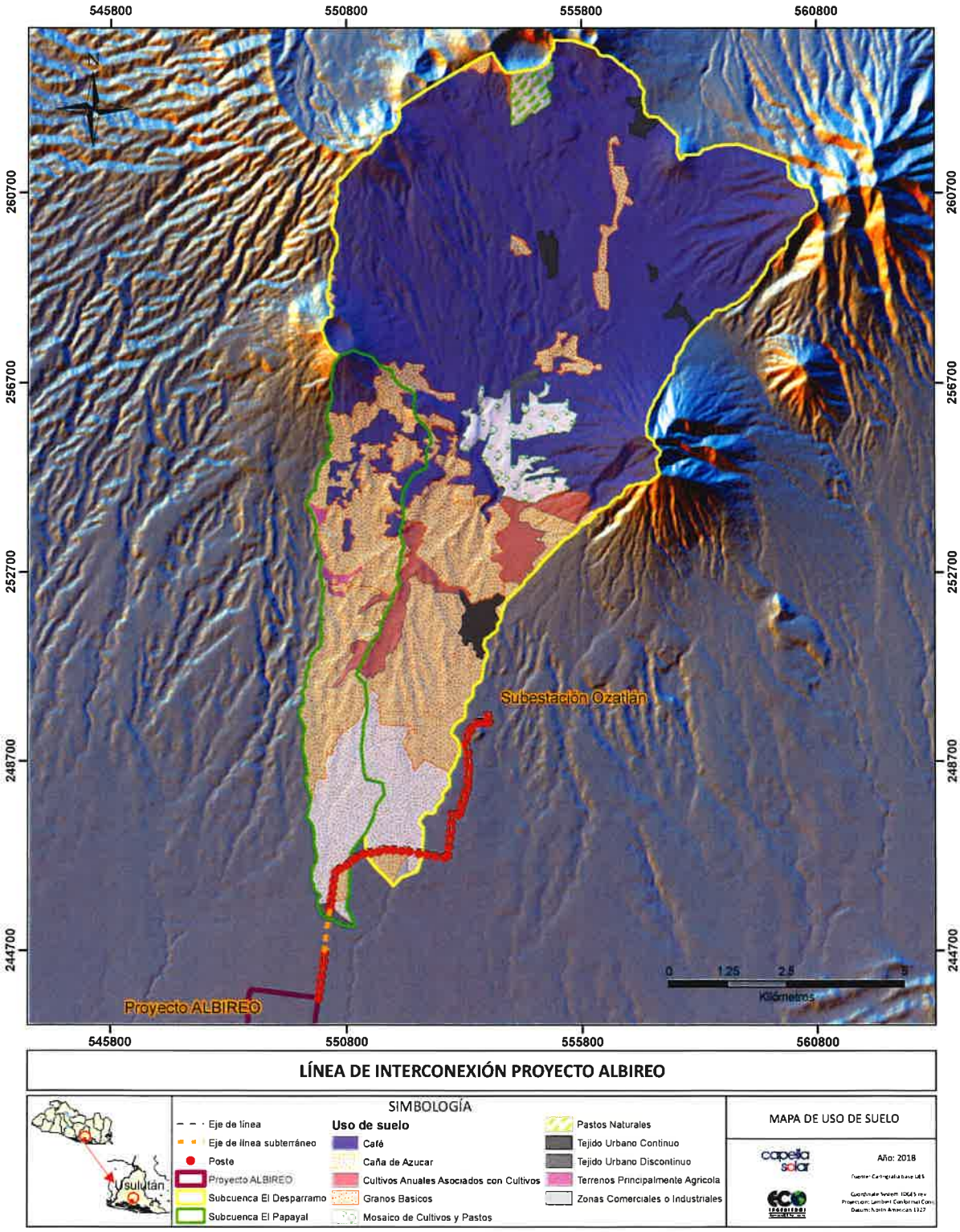
Fuente: Equipo consultor, enero de 2018.

TABLA 2. USOS DE SUELO EL DESPARRAMO

USO DE SUELO	ÁREA M^2	ÁREA KM^2	%
Café	56897744.970	56.898	68.703
Caña de Azúcar	3526160.420	3.526	4.258
Cultivos Anuales Asociados con Cultivos	3355596.330	3.356	4.052
Granos Básicos	13445394.380	13.445	16.235
Mosaico de Cultivos y Pastos	2962778.280	2.963	3.577
Pastos Naturales	828577.770	0.829	1.000
Tejido Urbano Continuo	1546899.350	1.547	1.868
Tejido Urbano Discontinuo	169450.760	0.169	0.205
Zonas Comerciales o Industriales	84441.700	0.084	0.102
Total	82817043.960	82.817	100.000

Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

FIGURA 4. USOS DE SUELO DE LAS SUBCUENCAS



Fuente: Equipo consultor, abril de 2018

00752

1.3.1.3 Pendientes

A continuación, se muestra la distribución de pendientes de las cuencas en la zona del proyecto (Figura 5). En la subcuenca El Papayal, el 62% de las pendientes son menores a los 10°, seguido de pendientes entre 10-20° en un 24%. En el caso de la subcuenca Desparramo, el 44% son pendientes menores a 10°, seguido de pendientes entre 10-20° en un 28% (Tabla 3 y Tabla 4).

TABLA 3. PENDIENTES SUBCUENCA EL PAPAYAL

PENDIENTES (°)	ÁREA KM^2	%
0-10	10.706	62.623
10-20	4.137	24.196
20-30	1.635	9.566
30-45	0.607	3.550
> 45	0.011	0.064
Total	17.096	100.000

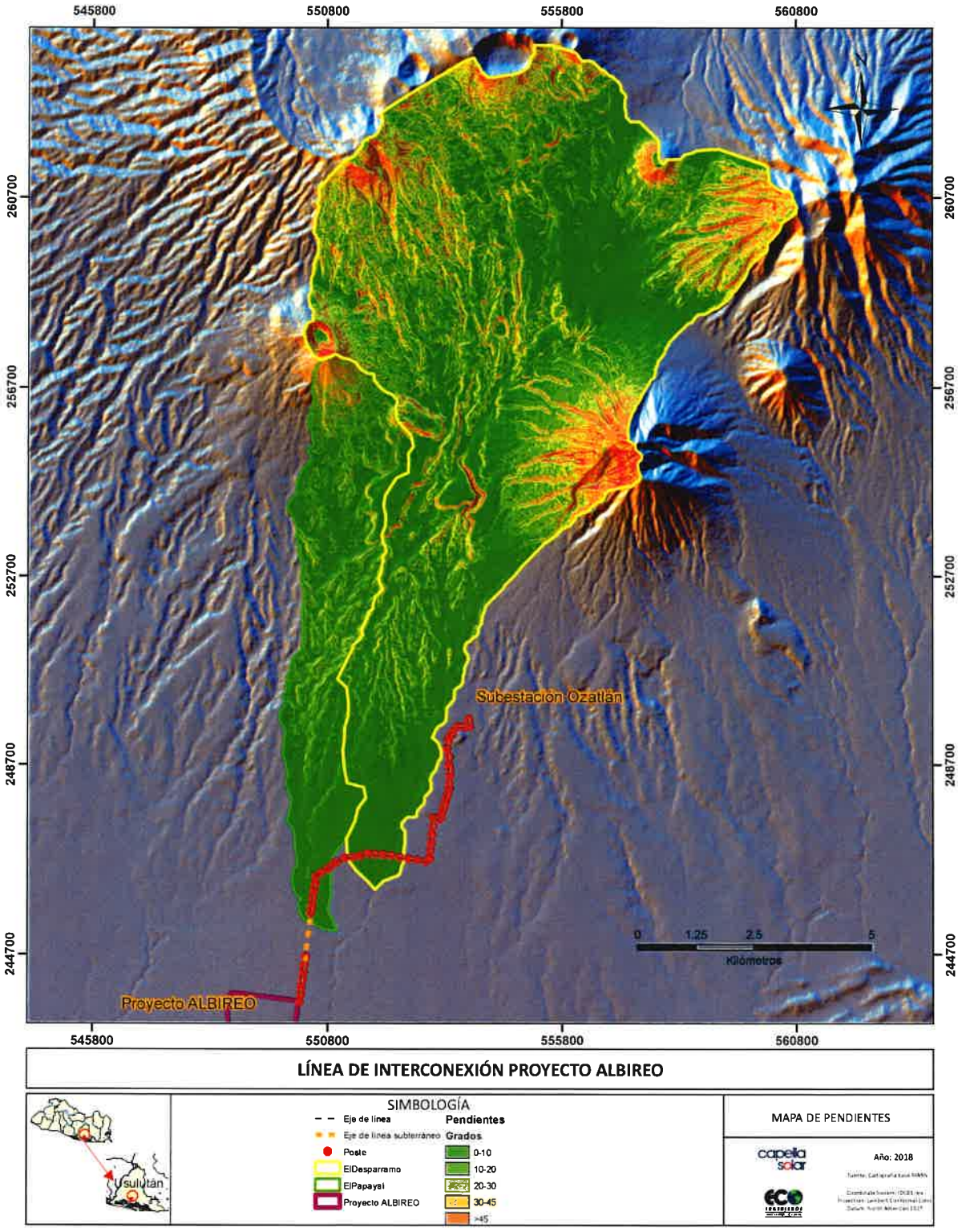
Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

TABLA 4. PENDIENTES SUBCUENCA EL DESPARRAMO

PENDIENTES (°)	ÁREA KM^2	%
0-10	37.162	44.871
10-20	23.628	28.530
20-30	13.307	16.068
30-45	7.840	9.467
> 45	0.881	1.064
TOTAL	82.818	100.000

Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

FIGURA 5. MAPA DE PENDIENTES DE LAS CUENCAS



Fuente: Equipo consultor, abril de 2018

00754

1.3.1.4 Tipo de suelo

Las cuencas que drenan el proyecto presentan diversos tipos de suelo. En ambas subcuencas, el tipo de suelo mayoritario, con más del 50% del área, son Andisoles. Seguidamente tenemos latosoles arcillo rojizos y por último litosoles (Tabla 5 y Tabla 6). Las diferentes tipo de suelo se describen a continuación:

Latosoles arcillo rojizos:

Suelos arcillosos de color rojizo en lomas y montañas. Son bien desarrollados con estructura en forma de bloques con un color generalmente rojo, aunque algunas veces se encuentran amarillentos o marrones. Esta coloración se debe principalmente a la presencia de minerales de hierro de distintos tipos y grados de oxidación. La textura superficial es franco arcillosa y el subsuelo arcilloso. La profundidad promedio es de un metro, aunque en algunos sitios se observa afloramiento de roca debido a los procesos de erosión. La fertilidad puede ser alta en terrenos protegidos pudiéndose utilizar maquinaria agrícola cuando la pendiente es moderada. Son suelos aptos para casi todos los cultivos.

Andisol:

Se desarrollan a partir de cenizas y otros materiales volcánicos ricos en elementos vítreos. Tienen altos valores en contenido de materia orgánica, alrededor de un 20%, además tienen una gran capacidad de retención de agua y mucha capacidad de intercambio catiónico. Se encuentran en regiones húmedas, desde las regiones circumpolares hasta las tropicales, y pueden encontrarse junto una gran variedad de vegetales. Su rasgo más sobresaliente es la formación masiva de complejos amorfos humus-aluminio.

Litosol:

Suelo de piedra. Se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación. Se caracterizan por su profundidad menor de 10 centímetros, limitada por la presencia de roca o material duro. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales. El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas su uso es forestal; cuando hay matorrales o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo de maíz, condicionado a la presencia de suficiente agua.

TABLA 5. TIPOS DE SUELO SUBCUENCA PAPAYAL

TIPO DE SUELO	ÁREA KM^2	%
ANDISOLES	10.108	59.1284001
LATOSOLES ARCILLO ROJIZOS	6.921	40.4855221
LITOSOLES	0.066	0.3860778
Total	17.095	100

Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

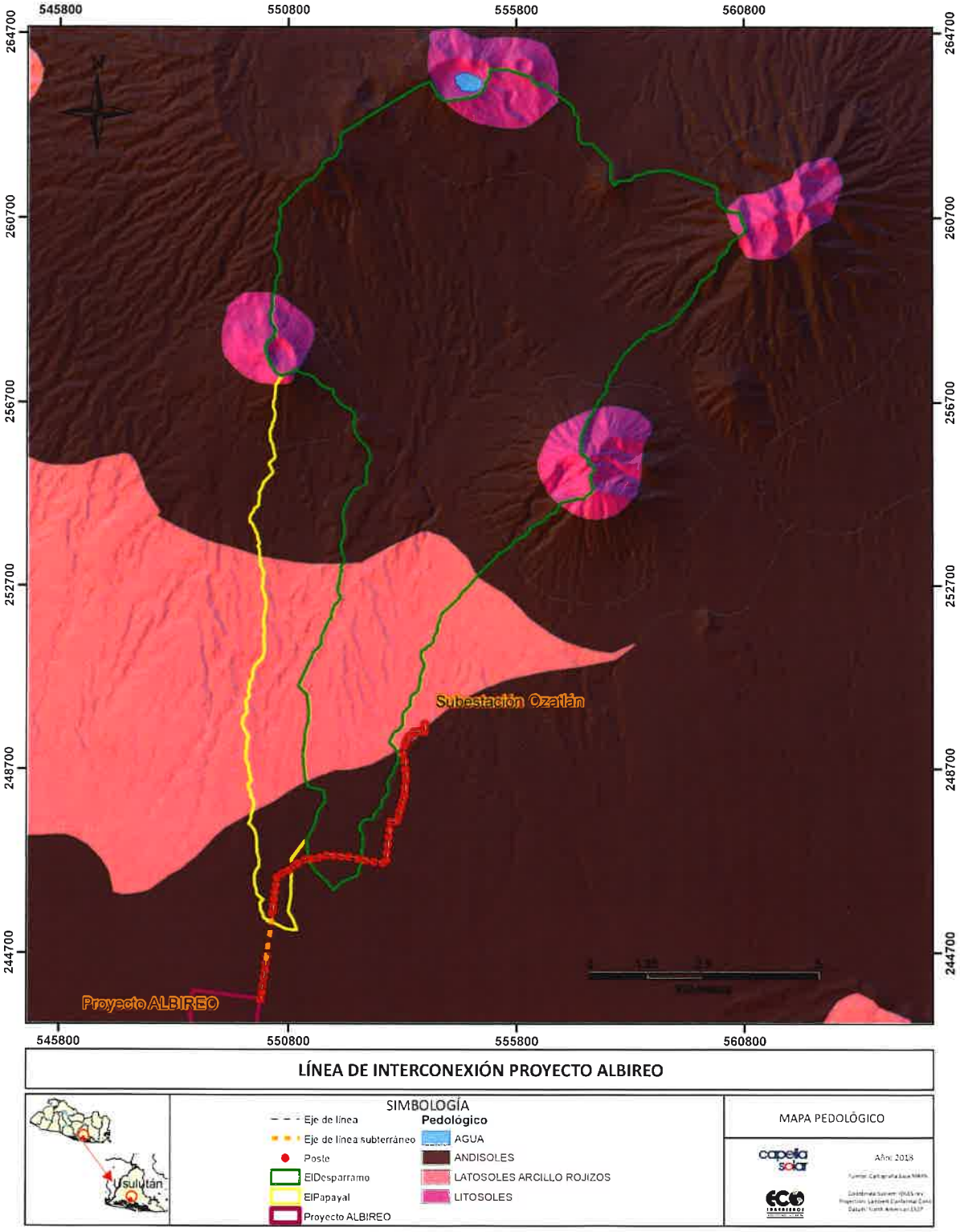
TABLA 6. TIPOS DE SUELO SUBCUENCA DESPARRAMO

TIPO DE SUELO	ÁREA KM2	%
ANDISOLES	66.059	79.765
LATOSOLES ARCILLO ROJIZOS	11.818	14.270
LITOSOLES	4.940	5.965
Total	82.817	100

Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

00756

FIGURA 6. MAPA PEDOLOGICO



Fuente: Equipo consultor, abril de 2018

00757

1.3.1.5 Clima

La Figura 7 muestra la ubicación de los pluviómetros utilizados para realizar los cálculos hidrológicos. Se trata de los pluviómetros Santiago de Maria (U6), Hacienda la Carrera (U11) y Berlín (U19). Las coordenadas y altitudes se muestran en la Tabla 7. Estos tres pluviómetros cubren la totalidad del área de aporte de la cuenca al proyecto en estudio según los polígonos de Thiessen.

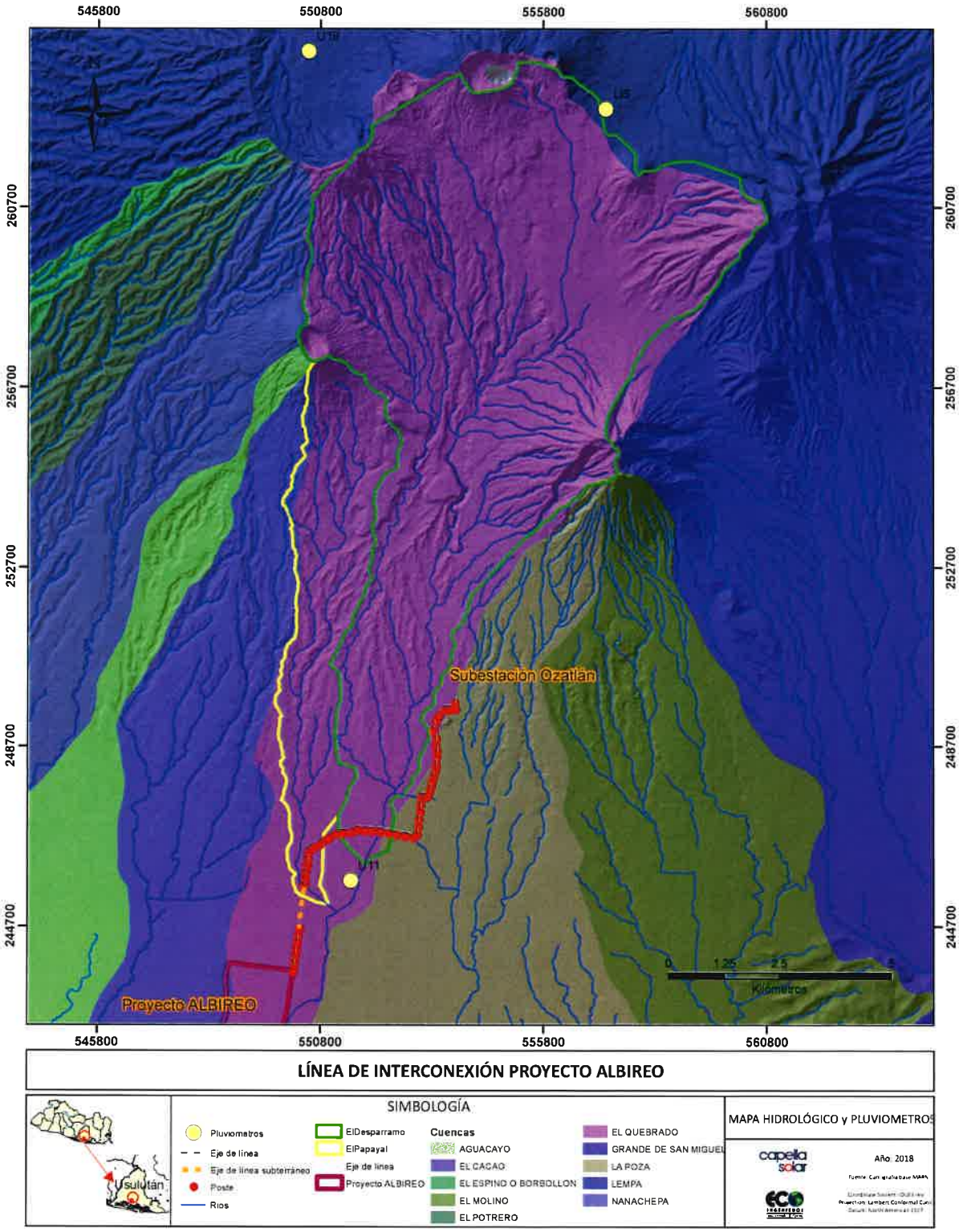
TABLA 7. PLUVIOMETROS EN LA ZONA DE ESTUDIO

PLUVIÓMETRO	COORDENADAS LAMBERT	ALTITUD
Santiago de Maria (U6)	X=557202 Y=262868	920 msnm
Hacienda la Carrera (U11)	X=551462 Y=245709	75 msnm
Berlín (U19)	X=550523 Y=264145	1040 msnm

Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

00758

FIGURA 7. UBICACIÓN DE PLUVIÓMETROS

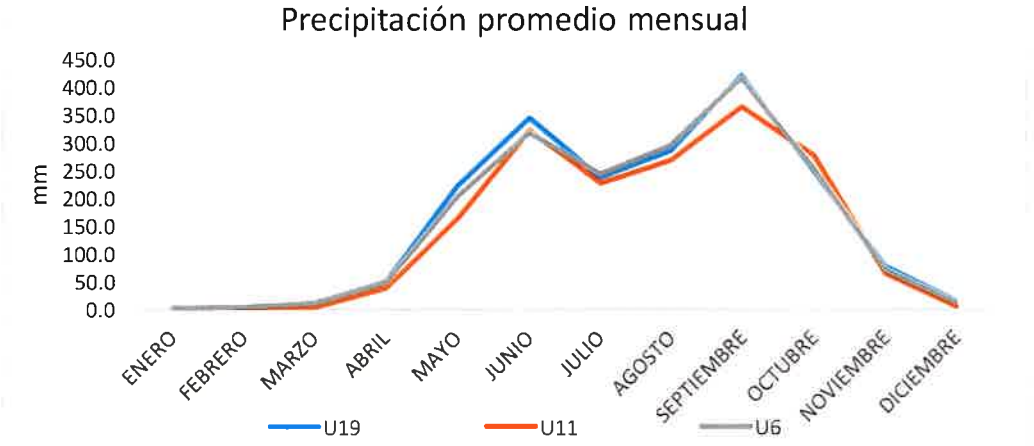


Fuente: Equipo consultor, abril de 2018

00759

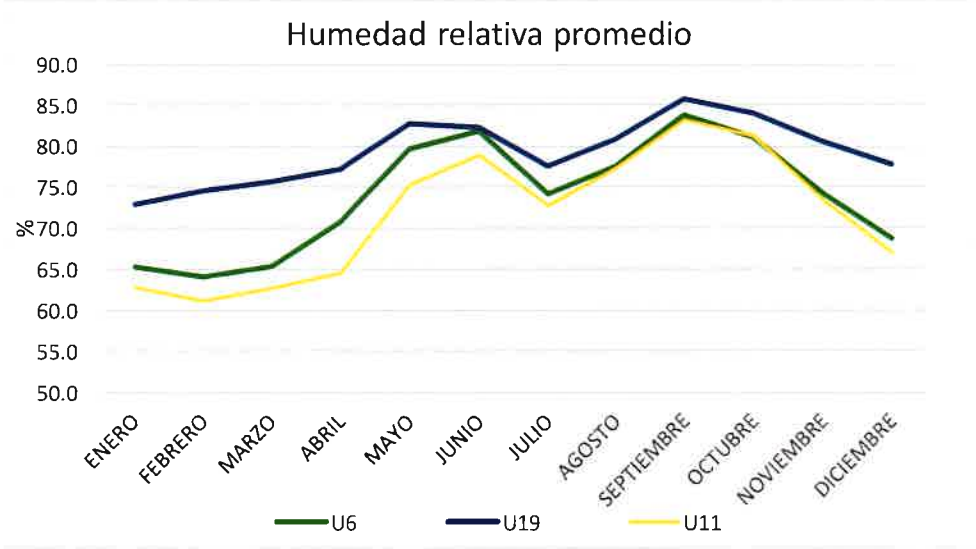
Los Gráfico 1 y Gráfico 2 muestran los promedios de precipitación y humedad respectivamente. Se observa claramente cómo la precipitación sigue el patrón de la letra "M" marcando un período de lluvias entre abril y noviembre; y un patrón de época seca entre noviembre y marzo. El tipo de clima asociado a El Salvador, es el clima de sabana tropical con invierno seco (Aw).

GRÁFICO 1. PRECIPITACION PROMEDIO MENSUAL ESTACIONES PLUVIOMETRICAS



Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

GRÁFICO 2. HUMEDAD PROMEDIO MENSUAL ESTACIONES EN LA ZONA DE ESTUDIO



Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

00760

1.3.2 PARÁMETROS MORFOMÉTRICOS

Las características físicas de una cuenca determinan de forma importante el comportamiento del agua de escorrentía y los caudales que se generan en ella. Estas características influyen por un lado en el volumen de agua que discurre (como el área de la cuenca o el uso de suelo), y por otro lado la velocidad (como la pendiente o la densidad de drenaje). La Tabla 8 muestra los parámetros morfométricos de las subcuencas.

TABLA 8. PARÁMETROS MORFOMÉTRICOS

Parámetros morfométricos	Área (km2)	Perímetro (km)	Sumatorio de Cauces (km)	Altura máxima (m)	Altura mínima (m)	Pendiente (m/m)	Índice de Gravelius	Rectángulo equivalente (L/l)	Tiempo de concentración (min)	Densidad de drenaje
Subcuenca Desparramo	82.82	51.66	154.33	1543	80	0.07	1.60	22.30 / 3.71	117	1.86
Subcuenca El Papayal	17.10	28.44	31.36	1171.45	62.37	0.08	1.94	13.01 / 1.31	78.80	1.83

Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

5.3.2.1 Índice de Gravelius

El Coeficiente de compacidad (Gravelius) es la relación (K_c) existente entre el perímetro de la cuenca (P) y el perímetro de un círculo que tenga la misma superficie (A) que dicha cuenca. La relación área/perímetro afecta directamente al tiempo de respuesta de la misma, es decir, al tiempo que emplean las gotas de agua en recorrer la red de drenaje, desde su parte más alta a la zona de desagüe, y por consiguiente a la forma del hidrograma resultante, es decir, de la progresión del caudal en un mismo punto de la cuenca a lo largo del tiempo.

La fórmula que describe el índice de Gravelius es:

$$K_c = 0{,}28 \cdot \frac{P}{\sqrt{A}}$$

Donde P es el perímetro de la cuenca (km)
A es el área de la cuenca (km^2)

La *Tabla 9* muestra los diferentes tipos de cuenca según su índice de compacidad.

TABLA 9. ÍNDICE DE GRAVELIUS.

ÍNDICE K_C	DESCRIPCIÓN
1-1.25	Redonda-ovalo redonda
1.25-1.5	Ovalo redonda-ovalo oblonga
1.5-1.75	Ovalo oblonga-rectangular oblonga
>1.75	Rectangular – Muy lobuladas

Fuente: Instituto Nacional de Ecología de México, 2004

00761

1.3.2.2 Rectángulo equivalente

Es un rectángulo que tiene la misma superficie y perímetro de la cuenca. Si A y P son el área y el perímetro de la cuenca respectivamente, K_c es el índice de Gravelius, y *L* y *l* son los lados del rectángulo equivalente, se tiene que:

$$L = \frac{K_c \sqrt{A}}{1.12}\left(1 + \sqrt{1-(1.12/K_c)^2}\right) \qquad l = \frac{K_c \sqrt{A}}{1.12}\left(1 - \sqrt{1-(1.12/K_c)^2}\right)$$

Donde K_c es el índice de Gravelius
A es el área de la cuenca (km^2)

Es un concepto establecido para comparar cuencas desde el punto de vista de la influencia de sus características sobre los escurrimientos. Supone que el escurrimiento en una cuenca dada es aproximadamente el mismo, en condiciones climáticas similares, que sobre un rectángulo de la misma superficie, teniendo el mismo coeficiente de Gravelius y la misma repartición hipsográfica (relación entre los diferentes rangos de altitud de una cuenca y la cantidad de área ocupada por los mismos).

5.3.2.3 Tiempo de concentración

Es el tiempo transcurrido desde el final de la lluvia neta hasta el momento en que acaba la curva de bajada, es decir, el final de la escorrentía superficial. También se define como el tiempo que tarda la última gota de lluvia en llegar desde la parte más elevada de la cuenca hasta el punto de desagüe. La fórmula que lo define es la siguiente:

$$T_c = \left(\frac{L}{j^{0.25}}\right)^{0.76}$$

Donde L es la longitud del cauce más largo (km)
j es la pendiente (m/m)

5.3.2.4 Densidad de drenaje

La densidad de drenaje es un indicador de la respuesta de la cuenca ante un aguacero, y por tanto, condiciona la forma del hidrograma resultante en el desagüe de la cuenca. A mayor densidad de drenaje, más dominante es el flujo en el cauce frente al flujo en ladera, lo que se traduce en un menor tiempo de respuesta de la cuenca. La expresión de la densidad de drenaje es:

$$D_d = \frac{\sum l_i}{A}$$

Donde l_i es la longitud total de los cauces (km)
A es el área de la cuenca (km^2)

00762

La
Tabla 10 muestra diferentes características de la cuenca según su densidad de drenaje.

TABLA 10. VALORES DE DENSIDAD DE DRENAJE

VALOR D_D	DENSIDAD DRENAJE	TEXTURA
0.1-1.8	Baja	Grosera
1.9-3.6	Media	Media
3.7-5.6	Alta	Fina

Fuente: Instituto Nacional de Ecología de México, 2004

La densidad de drenaje varía inversamente con la extensión de la cuenca. Con el fin de catalogar una cuenca bien o mal drenada, analizando su densidad de drenaje, se puede considerar que valores de D_d próximos a 0.5 km/km^2 o mayores indican la eficiencia de la red de drenaje. Las cuencas con rocas débiles, escasas o nula cubierta vegetal, y baja capacidad de infiltración tendrán una elevada densidad de drenaje.

La red de drenaje toma sus características, influenciada por las lluvias y la topografía. Por esto se tiene que para un valor alto de D_d corresponden grandes volúmenes de escurrimiento, al igual que mayores velocidades de desplazamiento de las aguas, lo que producirá ascensos de las corrientes.

Entre los principales controles que tienen influencia en la textura del drenaje están: clima, litología, permeabilidad del suelo, estructura geológica, topografía y condiciones biológicas. Entre los factores más importantes, debemos destacar la permeabilidad del suelo.

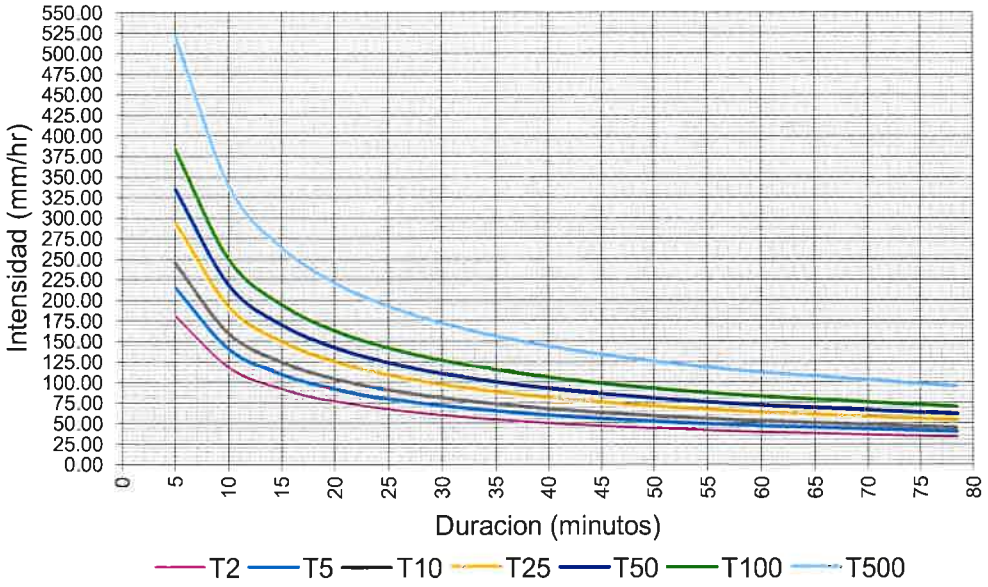
1.3.3 ANÁLISIS PLUVIOMÉTRICOS

Para el análisis pluviométrico se han usado dos pluviómetros cuyas lluvias se han ponderado según la metodología de los polígonos de *Thiessen* (Figura 7). Para el cálculo de precipitaciones diarias en función de su periodo de retorno, y la generación de las curvas IDF se han usado los pluviómetros Santiago de Maria (U6), hacienda la Carrera (U11) y Berlín (U19).

La construcción de las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) para la subcuenca El Papayal se muestra en la Figura 8. La intensidad de lluvia para la subcuenca El Papayal es de 60.86 mm/hr acorde al tiempo de concentración usado de 1.31 horas.

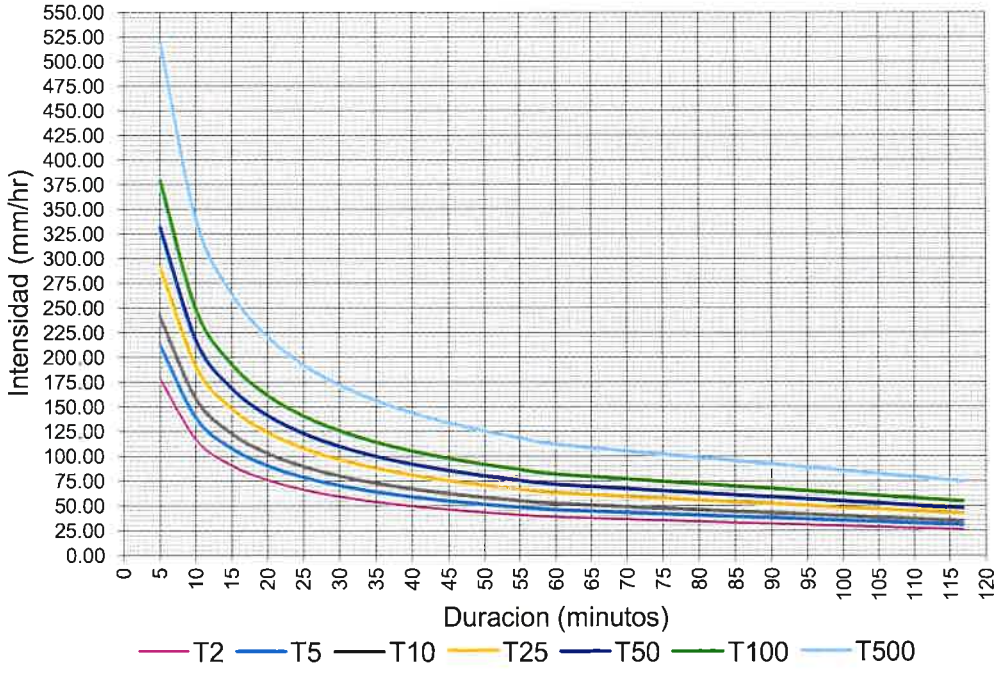
La construcción de las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) para la subcuenca El Desparramo se muestra en la Figura 9. La intensidad de lluvia para la subcuenca El Desparramo es de 47.1 mm/hr acorde al tiempo de concentración usado de 1.95 horas.

FIGURA 8. CURVAS IDF EL PAPAYAL



Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

FIGURA 9. CURVAS IDF EL DESPARRAMO



Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

00764

1.3.4 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

Uno de los parámetros para el cálculo de caudales es el umbral de escorrentía (P_o). Ya que no toda el agua precipita sobre la cuenca, sino que discurre por ella hasta el punto de desagüe, es necesario saber ese valor umbral a partir del cual el terreno ya no es capaz de infiltrar más agua y esta discurre sobre la superficie.

Este valor umbral depende de los siguientes factores: pendientes, tipo de suelo, características hidrológicas y uso de la tierra. La caracterización por cada combinación de factores se pondera según el área para obtener un valor umbral único para la cuenca (Figura 10).

FIGURA 10. MODELO CONCEPTUAL DEL CÁLCULO DE PO

Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

El coeficiente de escorrentía es función de la precipitación diaria correspondiente a un período de retorno Pd (mm) y del umbral de escorrentía P_o (mm). Su fórmula es:

$$C = \frac{(Pd - Po) \times (Pd + 23Po)}{(Pd + 11Po)^2}$$

Para la subcuenca de estudio de El Papayal, y un período de retorno de 50 años, el umbral de escorrentía es de **34.9**. Introduciendo este valor en la ecuación anterior, resulta en un coeficiente de escorrentía de **0.56**.

Para la subcuenca de estudio de El Desparramo, y un período de retorno de 50 años, el umbral de escorrentía es de **66.4**. Introduciendo este valor en la ecuación anterior, resulta en un coeficiente de escorrentía de **0.34**.

5.3.5 CÁLCULO DE CAUDALES

Se procede a calcular los caudales máximos, generados en la subcuenca que influencia el área del proyecto, mediante el método del hidrograma unitario triangular, para un período de retorno de 50 años.

1.3.5.1 Subcuenca El Papayal

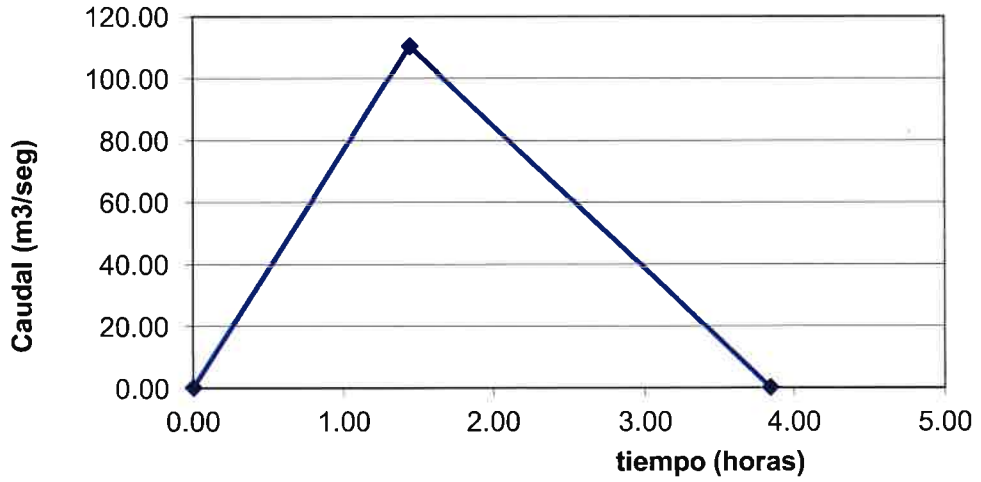
El tiempo de concentración de la cuenca es de 1.31 horas, lo que corresponde con una intensidad de 60.86 mm/h para T50 años. El caudal obtenido para T50 es de **110.24m^3/seg** (Tabla 11).

TABLA 11. CÁLCULOS DE CAUDAL SUBCUENCA EL PAPAYAL PARA T=50 AÑOS

DATOS DE ENTRADA			CÁLCULOS		
Long cauce=	13.7296	km.	Pendiente=	0.080774184	m/m
Cota max=	1171	m	Precipitación=	19.88443959	mm
Cota min=	62	m	t conc=	1.31	horas
Superficie=	17.1	km2	tiempo punta=	1.44	horas
Duración P neta=	1.3069	horas	tiempo base=	3.84	horas
Intensidad de lluvia=	60.86	mm/hora	Caudal de la punta=	**110.24**	m^3/seg.
Coeficiente de escorrentía=	**0.56**				

Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

FIGURA 11. DIAGRAMA HIDROGAMA UNITARIO PARA T50 SUBCUENCA EL PAPAYAL



Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

5.3.5.2 Subcuenca El Desparramo

El tiempo de concentración de la cuenca es de 1.95 horas, lo que corresponde con una intensidad de 47.1 mm/h para T50 años. El caudal obtenido para T50 es de **250.88 m^3/seg** (Tabla 12).

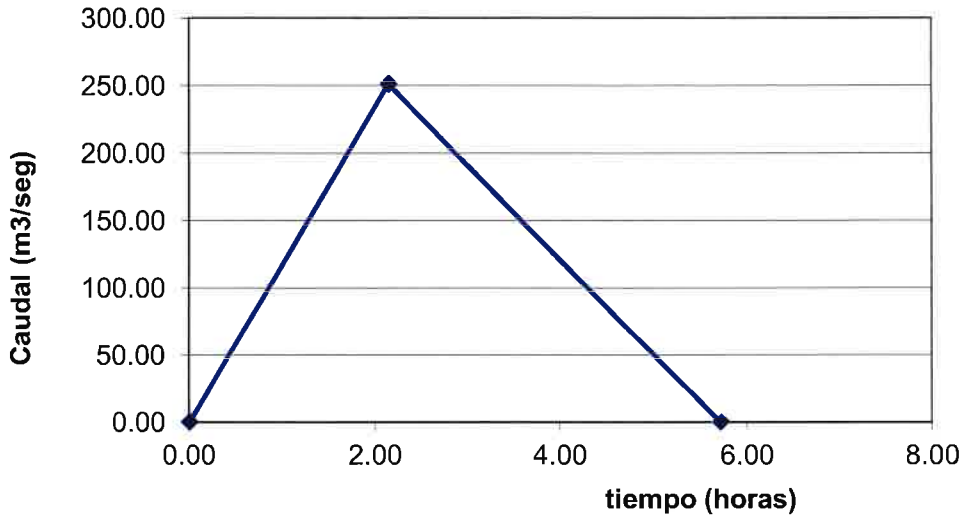
TABLA 12. CÁLCULOS DE CAUDAL SUBCUENCA EL DESPARREMO PARA T=50 AÑOS

DATOS DE ENTRADA			CÁLCULOS		
Long cauce=	21.2552	km.	Pendiente=	0.068839563	m/m
Cota max=	1543	m	Precipitación=	31.16194729	mm
Cota min=	79.8	m	t conc=	1.95	horas
Superficie=	82.82	km2	tiempo punta=	2.14	horas
Duración P neta=	1.94592	horas	tiempo base=	5.72	horas

Intensidad de lluvia=	47.1	mm/hora	Caudal de la punta=	**250.88**	m^3/seg.
Coeficiente de escorrentía=	0.34				

Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

FIGURA 12. DIAGRAMA HIDROGAMA UNITARIO PARA T50 SUBCUENCA EL DESPARRAMO



Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

1.3.6 ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN

Con el software de análisis de inundaciones del cuerpo de ingenieros de los Estados Unidos HEC-RAS, se ha introducido el caudal de los ríos que afectan al proyecto en el punto de drenaje establecido (para nuestro caso, aguas abajo del cruce de la línea con los drenajes).

El modelo se ha realizado usando el Modelo digital del Terreno (MDT) a escala 1:25000, con curvas de nivel cada 10 metros.

La siguiente tabla muestra los caudales para las diferentes cuencas y periodos de retorno:

TABLA 13. CÁLCULOS DE PERIODOS DE RETORNO

SUBCUENCA	UMBRAL DE ESCORRENTÍA	PERIODO DE RETORNO	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	CAUDALES (M^3/SEG)
El Papayal	34.9	T50	0.56	110.24
Desparramo	66.40	T50	0.34	250.88

Fuente: Equipo consultor, enero de 2018

La Figura 13 muestra la zona de inundación para 50 años, y la zona de protección establecida acorde a la ley salvadoreña. En los Anexos se presentan las secciones transversales usadas para el modelo de los ríos y quebradas que afectan al proyecto.

00767

Las zonas de protección consideradas para los ríos y quebradas, se establecen en en el Art. 23 de La Ley Forestal en su literal b), el cual en términos más claros indica que se debe dejar una franja de protección del río o quebrada, igual a 2 veces la mayor profundidad del cauce, medida en forma horizontal a partir del nivel más alto alcanzado por las aguas en ambas riberas en un período de retorno de cincuenta años.

Así mismo, en donde se identificó una acequia en tramo paralelo a calle contigua a postes 30 a 35, se ha dejado una zona de protección correspondiente a 6m medidos a partir de su eje a ambos lados, como es solicitado por VMVDU.

1.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El tiempo de concentración de la subcuenca El Desparramo es de 1.95 horas, lo que corresponde con una intensidad de 47.1 mm/h para T50 años. El caudal obtenido para T50 años es de **250.88 m^3/seg**.

El tiempo de concentración de la subcuenca El Papayal es de 1.31 horas, lo que corresponde con una intensidad de 60.86 mm/h para T50 años. El caudal obtenido para T50 años es de **110.24m^3/seg**

En la siguiente Figura 13 se observa la zona inundable de las quebradas de interés que colindan con la línea de interconexión, modelada para un periodo de retorno de 50 años. Asimismo, en las siguientes Figura 14, Figura 15 y se observa un acercamiento indicando que los postes no se encuentran dentro de ningún área de protección de las quebradas.

En la Figura 16, se puede observar la acequia la cual no tiene un caudal, por lo que únicamente se ha indicado una zona de protección de 6 m hacía ambos lados desde el eje.

El poste no. 25 como se observa en la siguiente Figura 15 se encuentra cercano a la zona de protección, sin embargo fuera de ella, así como de la zona inundable con el período de retorno anteriormente mencionado. El nivel del agua en este punto según el modelo, es de 0.58 metros.

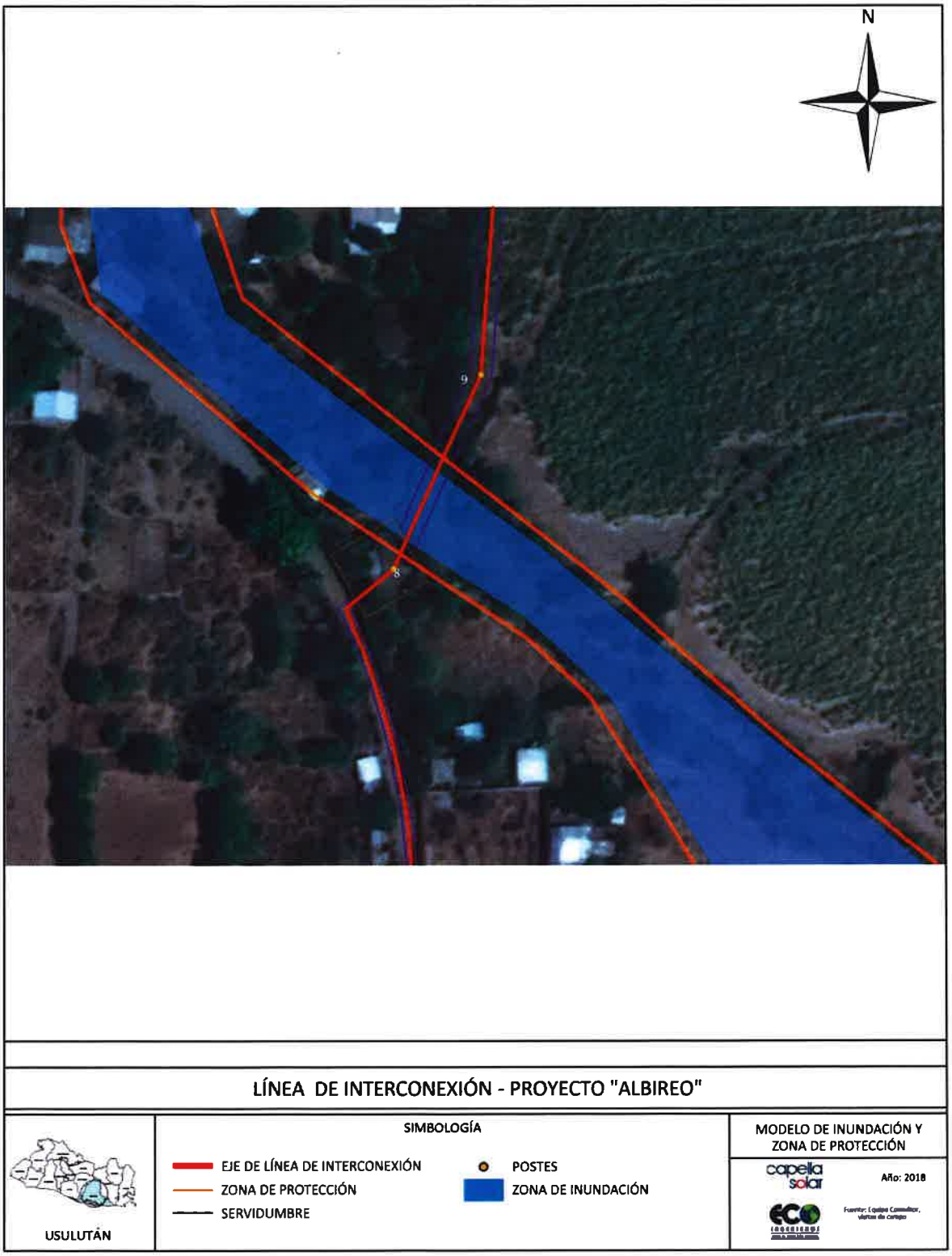
00768

FIGURA 13. ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN RÍOS PAPAYAL Y DESPARRAMO

Fuente: Equipo consultor, abril de 2018

00769

FIGURA 14. ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN POSTE NO. 8 Y 9



Fuente: Equipo consultor, abril de 2018

00770

FIGURA 15. ÁREAS DE INUNDACIÓN Y ZONAS DE PROTECCIÓN POSTE NO. 25

Fuente: Equipo consultor, abril de 2018

00771

FIGURA 16. ZONA DE PROTECCIÓN DE ACEQUIA CERCANA A POSTE NO. 30 AL NO. 35

Fuente: Equipo consultor, abril de 2018

00772

1.5 ANEXO

1.5.1 CÁLCULO UMBRAL DE ESCORRENTÍA

Clasificación de suelos a efectos del umbral de escorrentía

GRUPO	INFILTRACION (cuando están muy húmedos)	POTENCIA	TEXTURA	DRENAJE
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillo -limosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

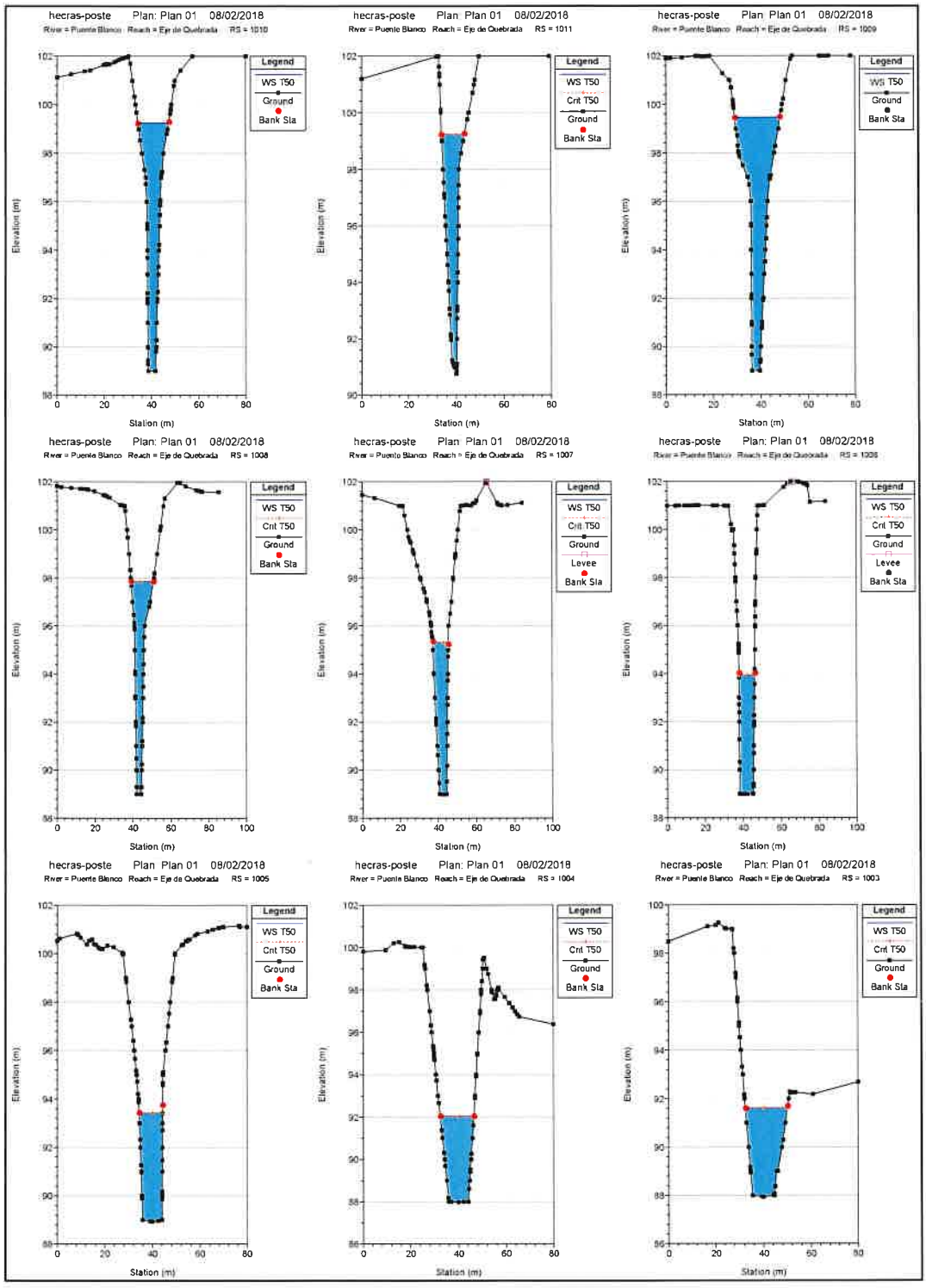
Tabla. Estimación inicial del umbral de escorrentia Po (mm)

USO DE LA TIERRA	PENDIENTE (%)	CARACTERISTICAS HIDROLOGICAS	GRUPO DE SUELO A	B	C	D
Barbecho	>3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	<3	R/N	20	14	11	8
Cultivos en hilera	>3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	<3	R/N	28	19	14	11
Cereales de invierno	>3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10
	<3	R/N	34	21	14	12
Rotación de cultivos pobres	>3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
	<3	R/N	30	19	13	8
Rotación de cultivos densos	>3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	<3	R/N	47	25	16	13
Praderas	>3	Pobre	24	14	8	6
		Media	53	23	14	9
		Buena	*	33	18	13
		Muy buena	*	41	22	15
	<3	Pobre	58	25	12	7
		Media	*	35	17	10
		Buena	*	*	22	14
		Muy buena	*	*	25	16
Plantaciones regulares aprovechamiento forestal	>3	Pobre	62	26	15	10
		Media	*	34	19	14
		Buena	*	42	22	15
	<3	Pobre	*	34	19	14
		Media	*	42	22	15
		Buena	*	50	25	16
Masas forestales (bosques, monte bajo, etc.)		Muy clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Media	*	34	22	16
		Espesa	*	47	31	23
		Muy espesa	*	65	43	33

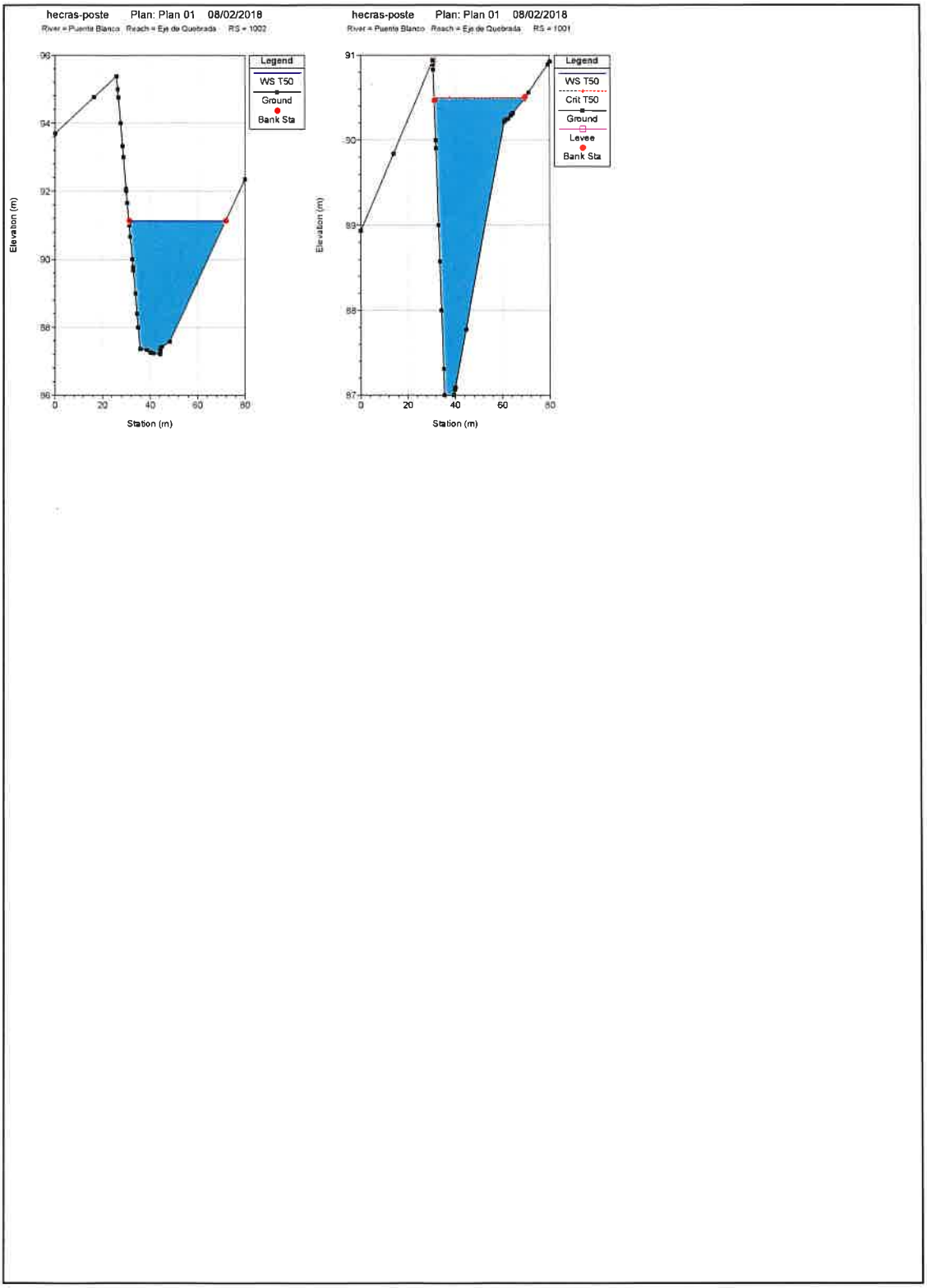
1. N: DENOTA CULTIVO SEGÚN LAS CURVAS DE NIVEL.
   R: DENOTA CULTIVO SEGÚN LA LÍNEA DE MÁXIMA PENDIENTE.
2. *: DENOTA QUE ESA PARTE DE CUENCA DEBE CONSIDERARSE INEXISTENTE A EFECTOS DE CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA.
3. LAS ZONAS ABALANCADAS SE INCLUIRÁN ENTRE LAS DE PENDIENTE MENOR DEL 3%.

1.6 ANEXO

1.6.1 SECCIONES TRANSVERSALES



00774


hecras-poste Plan: Plan 01 08/02/2018
River = Puente Blanco Reach = Eje de Quebrada RS = 1002
Legend
WS T50
Ground
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)
hecras-poste Plan: Plan 01 08/02/2018
River = Puente Blanco Reach = Eje de Quebrada RS = 1001
Legend
WS T50
Crit T50
Ground
Levee
Bank Sta
Elevation (m)
Station (m)

00775

1.7 BIBLIOGRAFIA

ANDA. (2008). *Mapa hidrogeológico de El Salvador.*

Instituto Nacional de Ecología de México. (2004). *Análisis morfométrico de cuencas: caso de estudio del parque nacional Pico de Tancítaro.*

Paulhus, J., Kohler, M., & Linsley, R. (1977). *Hidrología para ingenieros.* New York: Mc Graw Hill.

Strahler, A. (1974). *Geografía física.* Barcelona: Ediciones OMega.

Baxter, S. (1984). *Léxico estratigráfico de El Salvador.* San Salvador: CEL.

00776

4. FACTIBILIDADES

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

4A-FACTIBILIDAD DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

Señores
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

A solicitud del señor Ricardo Antonio López, representante legal de CAPELLA SOLAR de C.V, se hace constar: que el proyecto de "PLANTA FOTOVOLTAICA ALBIREO" , ubicado en, cantón EL TERCIO , municipio de Jiquilisco, Departamento de Usulután, CONTARA con servicio de recolección de desechos sólidos por parte de esta municipalidad a través del tren de aseo municipal. El servicio se brindara tres veces por semana en horario matutino y está limitado a la recolección de desechos sólidos comunes generados en el proyecto o planta fotovoltaica.

Dado en el palacio Municipal de Jiquilisco, a los 13 dias de febrero de 2018.

ALCALDIA MUNICIPAL DE JIQUILISCO CATASTRO MUNICIPAL DEPTO. USULUTAN

ing. Luis Alonso pineda
catastro y registro tributario

EL SUSCRITO NOTARIO CERTIFICA: Que la presente fotocopia es fiel y conforme con el documento original, que consta de un folios útiles, con el cual se confrontó y se devolvió al interesado. Artículo 30 de la Ley del Ejercicio Notarial de la Jurisdicción Voluntaria y de Otras Diligencias. San Salvador, a las catorce horas y treinta minutos del día catorce de febrero de dos mil dieciocho.

ILEANA LISSETTE BOQUIN ROMERO
NOTARIO
REPUBLICA DE EL SALVADOR

4B- RECEPCIÓN DE SOLICITUD PARA CALIFICACIÓN DEL LUGAR Y USO DE SUELO

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

Solicitud de
FACTIBILIDAD DE PROYECTO

Este espacio es de USO EXCLUSIVO de esta Oficina	
FORMULARIO A	**HOJA 1 / 3**
EXP. No._____ FECHA INGRESO: ___/___/20___	

FACTIBILIDAD DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

I. TIPO DE SOLICITUD

[X] CALIFICACIÓN DE LUGAR [X] LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN
[X] FACTIBILIDAD DE SERVICIOS [X] REVISIÓN VIAL Y ZONIFICACIÓN

II. DEL CONCEPTO DE TRÁMITE

[X] NUEVA SOLICITUD [ ] REFORMA

III. DEL TITULAR

1. NOMBRE DEL TITULAR O PROPIETARIO: CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.
2. REPRESENTANTE LEGAL: PAOLO JOSE CARTAGENA RUIZ
3. DOMICILIO PRINCIPAL Calle / Avenida: CALLE DEL MIRADOR
   Número: 15-288 Colonia: COLONIA ESCALON
   Otros: _____ Municipio: SAN SALVADOR
   Departamento: SAN SALVADOR Tel. oficina: 7851-7139 Tel. residencia: _____
   Fax: _____ Correo Electrónico: paolo.cartagena@neoen.com
4. NOMBRE DE LA SOCIEDAD QUE DESARROLLA: CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.
5. PROFESIONAL ING. CIVIL, ARQ. Ó TÉCNICO RESPONSABLE: WALTER NELSON PARADA ARTEAGA
   Reg. N° IC-0692
6. DIRECCIÓN Y TELÉFONO DEL PROFESIONAL RESPONSABLE: URB. LA HEROICA, CL. PRINCIPAL, POLIGONO "A" CASA 7, SANTA ANA, SANTA ANA, TELEFONO: 2506-0723

IV. DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

1. ÁMBITO DE ACCIÓN: [ ] Urbano consolidado [ ] Urbano no consolidado
   [X] Rural aledaño a zonas urbanizadas no consolidadas [ ] Rural [ ] Costero
2. TIPO DE PROYECTO:
   a) [ ] URBANIZACIÓN b) [X] CONSTRUCCIÓN

GRADO DE URBANIZACIÓN		DENSIDAD (EN ÁREA DE LOTES)	
U1 (Urbanización Completa Tipo 1)	( )	D1 (Lotes de más de 60 M2 a 100 M2)	( )
U2 (Urbanización Completa Tipo 2)	( )	D2 (Lotes de más de 100 M2 a 200 M2)	( )
U3 (Urbanización Progresiva grado 1)	( )	D3 (Lotes de más de 200 M2 a 500 M2)	( )
		D4 (Lotes de más de 500 M2 a 1000 M2	( )
		D5 (Lotes de más de 1000 M2)	( )

Nota: Las densidades D1 y D2 se permitirán únicamente para urbanizaciones U1 y U2 si existe Factibilidad de Servicios Públicos.

3. NATURALEZA DEL PROYECTO: [X] Nuevo [ ] Ampliación [ ] Rehabilitación
   [X] Funcionamiento [ ] Demolición [ ] Remodelación [ ] Restauración
   [ ] Otros _____
4. UBICACIÓN FÍSICA: Calle/Avenida: _____
   Cantón: _____
   Otros: DIRECCION SEGUN LISTADO ANEXO
   Municipio: _____ Departamento: USULUTAN
5. NOMBRE DEL PROYECTO: PLANTA FOTOVOLTAICA ALBIREO
6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: COLOCACION DE LINEA ELECTRICA ENTRE PLANTA FOTOVOLTAICA ALBIREO Y SUB ESTACION ELECTRICA DE OZATLAN, SIENDO AFECTADOS LOS MUNICIPIOS DE PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLAN

18/12/17

EL SALVADOR
UNAMONOS PARA CRECER

Solicitud de
FACTIBILIDAD DE PROYECTO

Este espacio es de USO EXCLUSIVO de esta Oficina	
FORMULARIO A	**HOJA 3/ 3**
EXP. No._____ FECHA INGRESO: ___/_____/20___	

V. DECLARACIÓN JURADA

El suscrito PAOLO JOSE CARTAGENA RUIZ en calidad de titular, propietario o representante legal de la sociedad dueña del proyecto, doy fe de la veracidad de la información detallada en el presente documento y anexos, cumpliendo con los requisitos de ley exigidos, razón por la cual asumo la responsabilidad consecuente derivada de esta declaración, que tiene calidad de declaración jurada.

Lugar y fecha: SAN SALVADOR, 12 del mes de DICIEMBRE de 2017

Capella Solar, S.A. de C.V. capella solar - EL SALVADOR -

PAOLO JOSE CARTAGENA RUIZ
Nombre del titular, propietario o representante Legal

Firma del titular, propietario o representante Legal

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS
WALTER NELSON PARADA ARTEAGA
INGENIERO CIVIL REGISTRO No. IC - 0692
M.O.P. V.M.V.D.U. EL SALVADOR, C.A.

WALTER NELSON PARADA ARTEAGA
Nombre del profesional Ing. Civil, Arq. ó Técnico responsable

Sello y firma del profesional Ing. Civil, Arq. ó Técnico responsable

Tel.: _____

Nota: Si se requiere mayor espacio en alguno de los puntos, anexar hoja de acuerdo a formato. La presente declaración para ser válida deberá contener nombres, firmas y/o huellas del titular, propietario o representante legal y firma y sello original del profesional responsable, autenticadas por notario.

Este espacio es de USO EXCLUSIVO de esta Oficina.
Observaciones:
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
NOMBRE Y FIRMA DEL RECEPTOR

Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano

GOBIERNO DE EL SALVADOR
UNIR, CRECER, INCLUIR

Colecturía Auxiliar del Viceministerio Obras Públicas
Fondo de Actividades Especiales
Ministerio de Obras Públicas, Transporte Vivienda y Desarrollo Urbano.
Alameda Manuel Enrique Araujo, Km. 5 1/2, Carretera a Santa Tecla, San Salvador.
Tels.: 2528-3176 y 2528-3013

12SD000C

COMPROBANTE DE CREDITO FISCAL
SERIE "B"
Nº 5135
N.R.C. No.: 125262-2
N.I.T.: 0614-170800-105-2

Señor: Capella Solar, S.A de C.V.
Dirección: _____
Departamento: _____
No. y Fecha Nota de Remisión anterior: _____
Venta a Cuenta de: _____

Fecha: 28/02/2018.-
Registro No.: 243461-9
N.I.T.: 0614-150715-108-0
Giro: fabric. de muebles
Cond. de Pago: contado

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS NO SUJETAS	VENTAS EXENTAS	VENTAS GRAVADAS
	En concepto de tramite de: Calificación de lugar, Linea de construcción del proyecto: Planta fotovoltaica Albireo, ubicado en Entre Los municipio Jiquilisco - Ozaltan, municipio de Jiquilisco, Depto. de usulutan.-				
			Cheque Serie "A"		
			Nº 0000065		
			Bco. America Central.-		

FONDO DE ACTIVIDADES ESPECIALES
COLECTURIA VMT - MOPTVDU
28 FEB 2018
RODOLFO MONTANO BACHEZ

Son: un mil Quinientos Noventa y dos 90/100 Dólares.-

Cancelado: _____ de _____ de 20 _____

Sumas		$ 1,	409.65
13% IVA			183.25
SUBTOTAL		$ 1,	592.90
(-) IVA Ret.			
(+) IVA Per.			
Venta no Suj.			
Venta Exenta			
TOTAL		$ 1,	592.90

OPERACION SUPERIOR A $11,428.58

RECIBIDO POR:	ENTREGADO POR:
NOMBRE:	NOMBRE:
DUI:	DUI:
FIRMA:	FIRMA:

Oswaldo Pompilio Landos Medina. Giro: Imprenta, Reg.: 9705-5 NIT.: 0504-141140-001-9 Aut. de Imp. 069 Fecha de Aut. 18/8/92 Imp. Milan 18 C. Pte Cond. Iberia Local No. 1Bo. Sta. Anita, S.S. Telefax 2222-9991 Res.: 15041-RES-CR-18004-2012 SERIE DE 12SD000C5001 AL 12SD000C6500 04/2012

ORIGINAL CLIENTE

EL SALVADOR
¡JUNTOS PARA CRECER

Solicitud de
FACTIBILIDAD DE PROYECTO

Este espacio es de USO EXCLUSIVO de esta Oficina	
FORMULARIO A	HOJA 1 / 3
EXP. No._____	FECHA INGRESO: ___/___/20___

FACTIBILIDAD DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

I. TIPO DE SOLICITUD

[X] CALIFICACIÓN DE LUGAR [X] LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN
[X] FACTIBILIDAD DE SERVICIOS [X] REVISIÓN VIAL Y ZONIFICACIÓN

II. DEL CONCEPTO DE TRÁMITE

[X] NUEVA SOLICITUD [ ] REFORMA

III. DEL TITULAR

1. NOMBRE DEL TITULAR O PROPIETARIO: CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.
2. REPRESENTANTE LEGAL: PAOLO JOSE CARTAGENA RUIZ
3. DOMICILIO PRINCIPAL Calle / Avenida: CALLE DEL MIRADOR
   Número: 15-288 Colonia: COLONIA ESCALON
   Otros:_____ Municipio: SAN SALVADOR
   Departamento: SAN SALVADOR Tel. oficina: 7851-7139 Tel. residencia: _____
   Fax: _____ Correo Electrónico: paolo.cartagena@neoen.com
4. NOMBRE DE LA SOCIEDAD QUE DESARROLLA: CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.
5. PROFESIONAL ING. CIVIL, ARQ. Ó TÉCNICO RESPONSABLE: WALTER NELSON PARADA ARTEAGA
   Reg. N° IC-0692
6. DIRECCIÓN Y TELÉFONO DEL PROFESIONAL RESPONSABLE: URB. LA HEROICA, CL. PRINCIPAL, POLIGONO "A" CASA 7, SANTA ANA, SANTA ANA. TELEFONO: 2506-0723

IV. DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO

1. ÁMBITO DE ACCIÓN: [ ] Urbano consolidado [ ] Urbano no consolidado
   [X] Rural aledaño a zonas urbanizadas no consolidadas [ ] Rural [ ] Costero
2. TIPO DE PROYECTO:
   a) [ ] URBANIZACIÓN b) [X] CONSTRUCCIÓN

GRADO DE URBANIZACIÓN		DENSIDAD (EN ÁREA DE LOTES)	
U1 (Urbanización Completa Tipo 1)	( )	D1 (Lotes de más de 60 M2 a 100 M2)	( )
U2 (Urbanización Completa Tipo 2)	( )	D2 (Lotes de más de 100 M2 a 200 M2)	( )
U3 (Urbanización Progresiva grado 1)	( )	D3 (Lotes de más de 200 M2 a 500 M2)	( )
		D4 (Lotes de más de 500 M2 a 1000 M2	( )
		D5 (Lotes de más de 1000 M2)	( )

Nota: Las densidades D1 y D2 se permitirán únicamente para urbanizaciones U1 y U2 si existe Factibilidad de Servicios Públicos.

3. NATURALEZA DEL PROYECTO: [X] Nuevo [ ] Ampliación [ ] Rehabilitación
   [X] Funcionamiento [ ] Demolición [ ] Remodelación [ ] Restauración
   [ ] Otros _____
4. UBICACIÓN FÍSICA: Calle/Avenida: _____
   Cantón: _____
   Otros: DIRECCION SEGUN LISTADO ANEXO
   Municipio: _____ Departamento: USULUTAN
5. NOMBRE DEL PROYECTO: PLANTA FOTOVOLTAICA ALBIREO
6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: COLOCACION DE LINEA ELECTRICA ENTRE PLANTA FOTOVOLTAICA ALBIREO Y SUB ESTACION ELECTRICA DE OZATLAN, SIENDO AFECTADOS LOS MUNICIPIOS DE PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLAN

RECIBIDO PARA REVISIÓN
ALBERTO HERNANDEZ.
23-03-2018

00785

Solicitud de
FACTIBILIDAD DE PROYECTO

Este espacio es de USO EXCLUSIVO de esta Oficina

FORMULARIO A HOJA 2 /3
EXP. No._____ FECHA INGRESO: ____/_____/20___

7. USO DEL SUELO Anterior: _____ Actual: _____
   Proyectado: [ ] Habitacional [ ] Comercial [ ] Institucional
   [ ] Industrial [ ] Recreacional [ ] Otros LINEA ELECTRICA
8. COLINDANTES DEL PREDIO Y ACTIVIDADES QUE DESARROLLAN:
   Al Norte: _____ Actividad: _____
   Al Sur: _____ Actividad: _____
   Al Este: _____ Actividad: _____
   Al Oeste: _____ Actividad: _____
9. NÚMERO DE ETAPAS DEL PROYECTO Y TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION EN MESES:
   I Etapa 8 MESES, II Etapa _____, III Etapa _____, IV Etapa _____, V Etapa _____.
10. ÁREA DEL TERRENO:
    Total 38,777.96 M2 A desarrollar 38,777.96 M2; A impermeabilizar _____ m2 _____%

11. ÁREAS Y PORCENTAJES ESTIMADOS DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN:
    Área de Lotes (área útil):_____M2._____% Del Área Total del Terreno
    Área Verde: _____ M2._____% Del Área Total del Terreno
    Área de Equipamiento Social: _____M2._____% Del Área Total del Terreno
    Área de Protección: _____M2._____% Del Área Total del Terreno
    Área de Circulación: _____M2._____% Del Área Total del Terreno
    Área del lote Tipo: _____M2.
12. ÁREAS Y PORCENTAJES ESTIMADOS DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
    Área de Construcción: _____M2._____% Del Área Total del Terreno
    Área a Techar: _____M2._____% Del Área Total del Terreno
    Área a Demoler: _____M2._____% Del Área Total del Terreno
    Área a Ampliar: _____M2._____ % Del Área Total del Terreno
    Área a Remodelar: _____M2._____ % Del Área Total del Terreno
    Área de patios y jardines: _____M2._____% Del Área Total del Terreno

13. NÚMERO DE UNIDADES: _____ Lotes_____
14. NÚMERO DE NIVELES: [ ] 1 nivel [ ] 2 niveles [ ] 3 niveles [ ] otros_____
15. RÉGIMEN DEL PROYECTO: [ ] Individual [ ] En condominio
16. TENENCIA DEL INMUEBLE: [ ] Propiedad [ ] Con opción de compra
    [x] Arrendamiento

17. DESCRIPCIÓN DEL RELIEVE Y PENDIENTES DEL TERRENO:
    [ ] Ligeramente inclinado (0-2%) [ ] Ondulado suave (3-4%) [ ] Ondulado (5 - 12%)
    [ ] Alomado (13-25%) [ ] Quebrado (26-35%) [ ] Accidentado (36-70%)
    [ ] Muy accidentado (>70%)
18. COBERTURA VEGETAL
    Cobertura menor: [ ] Pasto [ ] Matorral [ ] Arbusto [x] Cultivo: CAÑA
    Cobertura mayor (densidad): [ ] Bosque muy ralo (<30%) [ ] Bosque ralo (30-50%)
    [ ] Bosque semidenso (50-70%) [ ] Bosque denso (>70%) [ ] Bosque Hidroalófito
    Especies predominantes: _____
19. ELEMENTOS NATURALES, CULTURALES Y TURÍSTICOS:
    [ ] Ríos [ ] Lagos [ ] Mar [ ] Estero [ ] Manantiales
    [ ] Quebradas [ ] Manglares [ ] Lugares Turístico [ ] Zonas de Recreo
    [ ] Sitios Valor Cultural

00786

EL SALVADOR
UNAMONOS PARA CRECER

Solicitud de
FACTIBILIDAD DE PROYECTO

Este espacio es de USO EXCLUSIVO de esta Oficina
FORMULARIO A HOJA 3/ 3
EXP. No._____ FECHA INGRESO: ____/_____/20___

V. DECLARACIÓN JURADA

El suscrito PAOLO JOSE CARTAGENA RUIZ en calidad de titular, propietario o representante legal de la sociedad dueña del proyecto, doy fe de la veracidad de la información detallada en el presente documento y anexos, cumpliendo con los requisitos de ley exigidos, razón por la cual asumo la responsabilidad consecuente derivada de esta declaración, que tiene calidad de declaración jurada.

Lugar y fecha: SAN SALVADOR, 21 del mes de MARZO de 2018

PAOLO JOSE CARTAGENA RUIZ
Nombre del titular, propietario o representante Legal

Firma del titular, propietario o representante Legal

Capella Solar, S.A. de C.V.

REGISTRO NACIONAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS
WALTER NELSON PARADA ARTEAGA
INGENIERO CIVIL REGISTRO No. IC - 0692
M.O.P. VM.VDU EL SALVADOR, C.A.

WALTER NELSON PARADA ARTEAGA
Nombre del profesional Ing. Civil, Arq. ó Técnico responsable

Sello y firma del profesional Ing. Civil, Arq. ó Técnico responsable

Tel.: _____

Nota: Si se requiere mayor espacio en alguno de los puntos, anexar hoja de acuerdo a formato. La presente declaración para ser válida deberá contener nombres, firmas y/o huellas del titular, propietario o representante legal y firma y sello original del profesional responsable, autenticadas por notario.

Este espacio es de USO EXCLUSIVO de esta Oficina.
Observaciones:
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____.
_____
NOMBRE Y FIRMA DEL RECEPTOR

00787

Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano

GOBIERNO DE EL SALVADOR
UNIR, CRECER, INCLUIR

Colecturía Auxiliar del Viceministerio Obras Públicas
Fondo de Actividades Especiales
Ministerio de Obras Públicas, Transporte Vivienda y Desarrollo Urbano.
Alameda Manuel Enrique Araujo, Km. 5 1/2, Carretera a Santa Tecla, San Salvador.
Tels.: 2528-3176 y 2528-3013

tapex

12SD000C

COMPROBANTE DE CREDITO FISCAL
SERIE "B"
Nº 5143
N.R.C. No.: 125262-2
N.I.T.: 0614-170800-105-2

Señor: Capella Solar, S.A. de C.V.
Dirección:
Departamento:
No. y Fecha Nota de Remisión anterior:
Venta a Cuenta de:

Fecha: 06/04/2018.-
Registro No.: 243461-9
N.I.T.: 0614-150715-108-0
Giro: Fabric. de motores Eléctricos
Cond. de Pago: Contado

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VENTAS NO SUJETAS	VENTAS EXENTAS	VENTAS GRAVADAS
	En concepto de trámite de: Calificación de lugar, Línea de construcción del proyecto: Planta fotovoltaica Albores - Jiquilisco - Puerto El Triunfo, ubicado en municipios Puerto El Triunfo, Azatlán y Jiquilisco, municipio de puerto El Triunfo, Depto. de Usulután.-				
			Cheque Serie "A"		
			Nº 0000077.		
			Bco. América		
			Central.-		

FONDO DE ACTIVIDADES ESPECIALES
COLECTURIA VMT - MOPTVDU
06 ABR 2018
ROSSELLO MONTANO BACHEZ

Son: Cuatro mil Seiscientos cincuenta y tres 34/100 Dólares

Cancelado: _____ de _____ de 20 ____

OPERACION SUPERIOR A $11,428.58

RECIBIDO POR:
NOMBRE:
DUI:
FIRMA:

ENTREGADO POR:
NOMBRE:
DUI:
FIRMA:

Sumas		$ 4,	118.02
13% IVA			535.34
SUBTOTAL		$ 4,	653.36
(-) IVA Ret.			
(+) IVA Per.			
Venta no Suj.			
Venta Exenta			
TOTAL		$ 4,	653.36

Oswaldo Pompilio Landos Medina. Giro: Imprenta, Reg.: 9705-5 NIT.: 0504-141140-001-9 Aut. de Imp. 069 Fecha de Aut. 18/8/92 Imp. Milan 18 C. Pte Cond. Iberia Local No. 1Bo. Sta. Anita, S.S. Telefax 2222-9991 Res.: 15041-RES-CR-18004-2012 SERIE DE 12SD000C5001 AL 12SD000C6500 04/2012

ORIGINAL CLIENTE

capella solar

9 de abril de 2018

Señores
Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano - VMVDU
Atención: Ing. Alberto Hernández

Asunto: Entrega de CD con información digital de servidumbre bloque 1 entregado el 29 de enero de 2018 y bloque 2 entregado el 21 de marzo de 2018.

Estimado Ing. Hernández:

Sirva la presente para hacerle entrega de 2 discos compactos con la información solicitada por la Sra. Regina Romero según el siguiente detalle:

1.- La Solicitud (formulario A)
2.- documentos personales del propietario y de profesional responsable del proyecto
3.- Escritura de Constitución de la Sociedad
4.- Credencial del Representante Legal
5.- Escrituras del Proyecto
6.- Extractadas
7.- Ubicación Catastral

Esto anterior tanto para el bloque 1 de parcelas entregado el 29 de enero de 2018 y para el bloque 2 de parcelas entregado el 21 de marzo de 2018

Sin más que agradecerle su atención a la presente, quedamos a su disposición.

Atentamente,

Roberto Quezada
Gerente de Desarrollo
Capella Solar, S.A. de C.V.

dirección
World Trade Center
Torre 2 Local 205
Colonia Escalón,
Sal Salvador,
El Salvador

teléfono
+(503) 2263 1292

VICEMINISTERIO DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO
COORDINADOR
SIUC
ORIENTE
DDTUC

RECIBIDO
09-04-2018.
José Alberto Hernández

4C- RECEPCIÓN DE CARTA DE PALEONTOLOGÍA

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

capella solar

San Salvador, 07 de marzo de 2018.

Licda. Eunice Echeverría
Directora del Museo de Historia Natural de El Salvador
Presente.

Estimados Señores:

Yo, Paolo José Cartagena Ruiz, Apoderado Especial de la empresa **CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.** con número de documento único de identidad número (DUI): 02912850-8, extendido en San Salvador; solicito "**Inspección de Paleontología**". El proyecto consiste en la instalación de una línea de transmisión con circuito a 115 kV, entre la subestación interna del proyecto "ALBIREO" (planta solar fotovoltaica) y la subestación de ETESAL en Ozatlán al noreste del proyecto. Será una línea de aproximadamente 8.75 km de longitud, con recorrido paralelo a calles existentes y algunos tramos a campo traviesa, para la cual se están evaluando algunas variantes que se explican en la memoria técnica adjunta.

Para sostén de la línea se instalarán únicamente postes de concreto pretensado y se establecerá una franja de servidumbre de influencia directa de 8 m en total, medidos 4 m a cada lado del eje de línea. Para análisis adicional se está considerando también un área influencia indirecta, para reconocimiento de los alrededores. La ubicación geográfica de la línea se encuentra distribuida entre los municipios de Jiquilisco y Ozatlán, ambos pertenecientes al Departamento de Usulután.

El área de servidumbre se ha estimado en aproximadamente 70,045.60m^2 (10.02mz), la cual corresponde al Área De Influencia Directa. Así mismo, como se explicó anteriormente se analizará un área más amplia correspondientes a un Área de Influencia Indirecta correspondiente una franja de estudio adicional a la servidumbre hasta un máximo de 11m adicionales, medidos al borde de la servidumbre o 15m a cada lado del eje. Esta última área contará con aproximadamente 262,671.00m^2, equivalente a 37.58Mz. Por nuestra parte ya se ingresó el trámite con el departamento de arqueología, la cual se encuentra en revisión.

Estamos en toda la disposición de proporcionar los medios de transporte y apoyo de campo, en lo que se requiera para poder realizar esta inspección a la brevedad posible. Así mismo, solicitamos su colaboración en la coordinación simultánea con el departamento de Arqueología, para el desarrollo de la inspección de arqueológica necesaria para complementar el trámite.

Agradecemos de antemano su atención a la presente, en espera de una resolución favorable, me suscribo,

Atentamente,

Ing. Paolo Cartagena Ruiz
Director Secretario
Capella Solar, S.A. de C.V.

Capella Solar, S.A. de C.V. - El Salvador -

Contacto para seguimiento: Ing. Walter Nelson Parada Arteaga
Email: walter.parada@eteingenieria.com | Tel: +503 2506-0700

dirección
World Trade Center
Torre 2 Local 205
Colonia Escalón,
Sal Salvador,
El Salvador

teléfono
+(503) 2263 1292

SECRETARIA DE CULTURA DE LA PRESIDENCIA
DEPARTAMENTO DE ARQUEOLOGÍA
CORRESPONDENCIA RECIBIDA
Fecha: 8/3/2018
Hora: 9:05
Firma: Nidia
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL

4D- RECEPCIÓN DE CARTA DE SECULTURA

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

capella solar

San Salvador, 07 de marzo de 2018.

SEÑORES
Departamento de Arqueología
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural y Natural
Presente.

dirección
World Trade Center
Torre 2 Local 205
Colonia Escalón,
Sal Salvador,
El Salvador

teléfono
+(503) 2263 1292

Estimados Señores:

Yo, **Paolo José Cartagena Ruiz**, Apoderado Especial de la empresa **CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.** con número de documento único de identidad número (DUI): 02912850-8, extendido en San Salvador; solicito por medio de la presente, se realice una **"Inspección Técnica Arqueológica y Paleontológica"**, para proyecto consistente en El proyecto consiste en la instalación de una línea de transmisión con circuito a 115 kV, entre la subestación interna del proyecto ALBIREO (planta solar fotovoltaica) y la subestación ETESAL Ozatlán al noreste del proyecto. Será una línea de aproximadamente 8.75km de longitud, con recorrido paralelo a calles existentes y algunos tramos a campo traviesa, para la cual se están evaluando algunas variantes que se explican en la memoria técnica adjunta.

Para sostén de la línea se instalarán únicamente postes de concreto y se establecerá una franja de servidumbre de influencia directa de 8m en total, medidos 4m a cada lado del eje de línea. Para análisis adicional se está considerando también un área influencia indirecta, para reconocimiento de los alrededores. La ubicación geográfica de la línea se encuentra distribuida entre los municipios de Jiquilisco y Ozatlán, ambos pertenecientes al Departamento de Usulután.

El proyecto se encuentra actualmente en la fase de trámite de servidumbres, por lo cual a la solicitud se adjunta un detalle del estatus de adquisición de las mismas. Cabe destacar que, para los estudios pertinentes, se cuenta con autorizaciones de acceso para los inmuebles que sean privados.

El aérea de servidumbre se ha estimado en aproximadamente 70,045.60m^2 (10.02mz), la cual corresponde al Área De Influencia Directa. Así mismo, como se explicó anteriormente se analizará un área más amplia correspondientes a un Área de Influencia Indirecta correspondiente una franja de estudio adicional a la servidumbre hasta un máximo de 11m adicionales, medidos al borde de la servidumbre o 15m a cada lado del eje. Esta última área contará con aproximadamente 262,671.00m^2, equivalente a 37.58Mz, por lo cual al sobrepasar las 15mz determinadas por la presente entidad, se contará con la colaboración un arqueólogo acreditado por la Secretaría de Cultura de La Presidencia, para realizar el estudio arqueológico correspondiente.

Estamos en toda la disposición de proporcionar los medios de transporte y apoyo de campo, en lo que se requiera para poder realizar esta inspección a la brevedad posible. Así mismo, solicitamos su colaboración en la coordinación simultánea con el departamento de Paleontología, para el desarrollo de la inspección de paleontológica necesaria para complementar el trámite.

SECRETARÍA DE CULTURA DE LA PRESIDENCIA
DEPARTAMENTO DE ARQUEOLOGÍA
CORRESPONDENCIA RECIBIDA
Fecha: 8/3/2018
Hora: 9:05
Firma: Nidia
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL

Agradecemos de antemano su atención a la presente, en espera de una resolución favorable, me suscribo,

Muy Atentamente

Ing. Paolo Cartagena Ruiz
Director Secretario
Capella Solar, S.A. de C.V.

Contacto para seguimiento: Ing. Walter Nelson Parada Arteaga
Email: walter.parada@eteingenieria.com | Tel: +503 2506-0700

5. EVALUACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

COMPLEMENTO IFC: EVALUACIÓN DE EFECTOS ACUMULATIVOS

PROYECTO:

"PLANTA SOLAR Y LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ALBIREO"

MUNICIPIO DE PUERTO EL TRIUNFO, JIQUILISCO Y OZATLÁN
DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DEL PROYECTO:

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, MARZO DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA 1

1.1 ANTECENDENTES 1
1.2 OBJETIVOS Y ENFOQUE 4
1.3 REQUERIMIENTOS DE LA IFC 6
1.4 VISION GENERAL DE LAS PLANTAS SOLARES DEL AREA DE INFLUENCIA 8
1.5 CONTEXTO DE LA REGIÓN (DEPARTAMENTO DE USULUTÁN) 13
1.5.1 Geografía y división administrativa 13
1.5.2 Demografía y economía 15
1.5.3 Sistema de ciudades e infraestructura 16
1.5.4 Medio natural y biodiversidad 17

2. PROCESO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS 19

2.1 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO 19
2.2 ÁREA DE ESTUDIO Y PROYECTOS ADICIONALES 19
2.2.1 Plantas Solares 20
2.2.2 Líneas de Interconexión 21
2.2.3 Otros Proyectos 21
2.3 COMPONENTES DEL ECOSISTEMA 23

3. EVALUACIÓN DE IMPACTO ACUMULATIVO 23

3.1 VISIÓN DEL PROBLEMA 23
3.2 EVALUACIÓN DE EFECTOS ACUMULATIVOS POTENCIALES EN LAS ZONAS DE CULTIVOS AGRÍCOLAS 27

4. RESUMEN Y CONCLUSIONES 34

CONTENIDO DE FIGURAS

FIGURA 1-1 ÁREA DE INFLUENCIA 5
FIGURA 1-2 UBICACIÓN DE LAS PLANTAS SOLARES DENTRO DE LA ZONA DE INLUENCIA 12
FIGURA 1-3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y COMPONENTES DELIMIMITANTES DE USULUTÁN 14
FIGURA 2-1 MAPA DE UBICACIÓN DE PLANTAS DE ENERGÍA RENOVABLE EN EL SALVADOR 22
FIGURA 3-1 CLASES DE SUELO EN EL DEPARTAMENTO DE USULUTÁN 29
FIGURA 3-2 CLASES DE SUELO PLANTA SOLAR PROYECTO ALBIREO 30
FIGURA 3-3 CLASES DE SUELO LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ALBIREO 31
FIGURA 3-4 CLASES DE SUELO BÓSFORO PLANTA-JIQUILISCO 32
FIGURA 3-5 CLASES DE SUELO CODESA CORRAL DE MULAS I 33

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1-1 ELEMENTOS DE LAS PLANTAS SOLARES 10
TABLA 3-1 COMPONENTES DEL ECOSISTEMA (VECS) LOS VALORES Y POTENCIALES PARA IMPACTOS AMBIENTALES IMPORTANTES 24
TABLA 3-2 ZONAS AGRÍCOLAS AFECTADAS POR EL PROYECTO BÓSFORO II 28

00797

1. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA

1.1 ANTECENDENTES

En el año 2010 el "Concejo Nacional de Energía (CNE)" publicó la Política Energética Nacional con un período de implementación del 2010 al 2024. En ese sentido, los lineamientos y objetivos de la Política Energética Nacional se enmarcan en las acciones concretas en concordancia con el Plan Quinquenal de Desarrollo, y dirigen su alcance a constituirse en un instrumento configurador de un nuevo escenario energético que posibilite la ampliación de la capacidad y cobertura energética, mediante factores de eficiencia, optimización y ahorro. Asimismo, busca contribuir al establecimiento de una nueva configuración de la matriz energética fundamentada en el desarrollo sostenible y en la adecuada integración con otros sectores claves de la vida nacional.

Las Líneas Estratégicas de la Política Energética dan solución a los desafíos previamente planteados y consideran un proceso de consulta a los principales actores del sector energético, éstas son:

- Diversificación de la matriz energética y fomento a las fuentes renovables de energía.
- Fortalecimiento de la institucionalidad del sector energético y protección al usuario.
- Promoción de una cultura de eficiencia y ahorro energético.
- Ampliación de cobertura y tarifas sociales preferentes.
- Innovación y desarrollo tecnológico.
- Integración energética regional.

La política Energética Nacional de El Salvador actualmente propone la expansión de la capacidad de generación de energía renovable, esto se debió al deseo de diversificar y combinar tecnologías y así, reducir la dependencia del país hacía los combustibles fósiles. Para lograr este objetivo, se preparó un "***Plan Maestro de Energía Renovable"***, y se estableció la extensión de impuestos sobre la renta y a la importación para proyectos de energía limpia, esto generó que se llevaran a cabo licitaciones de energía renovable específicas de la tecnología.

El ***Plan Maestro de Energía Renovable***[1] está compuesto por las siguientes fuentes de energía:

- Hidroeléctrica
- Eólica
- Solar
- Solar térmica
- Térmica
- Geotérmica
- Biomasa
- Biogás

[1] Proyecto para el Plan Maestro para el Desarrollo de Energía Renovable en la República de El Salvador: Informe Final" marzo, 2012. Preparado para la Agencia de Cooperación Internacional de Japón por: Nippon Koei Co., Ltd; Japan Metals & Chemicals Co., Ltd; y, KRI International Corp.

El plan requería en un inicio el desarrollo de 90 MW producidos por una nueva fuente de generación de energía solar fotovoltaica para el período 2012-2026. No obstante, cuando se desarrolló dicho plan, el Gobierno a su vez mostró su interés en impulsar el desarrollo de un total de 214 MW de potencia producidos exclusivamente por energía fotovoltaica, siendo la energía solar la que se considera con mayor potencial para desarrollar dentro del país.

La primera licitación de energías renovables se llevó a cabo en el año 2014, mediante la cual se contrataron 15MW de energía renovable de pequeña escala, proyectos que actualmente ya se encuentran en operación. Ese mismo año también se otorgaron 100 MW de potencia producida mediante energía fotovoltaica con una fecha operacional para el año 2016. Dentro de este proceso resultó ganador un proyecto hermano de Capella Solar, correspondiente al desarrollo solar fotovoltaico denominado “Providencia Solar”, con un total adjudicado de 60MW, aunque finalmente la capacidad instalada fue de 101MW.

Más recientemente en el año 2016 se lanzó la última licitación de energías renovable no convencional, con la cual se contrataron 170MW de potencia en el año 2017, para entrar en operación para el año 2019. De este último concurso, la empresa Capella Solar resultó ganadora con un total de 100MW de energía solar fotovoltaica.

Finalmente, la empresa **Capella Solar**, está desarrollando los 120 MW de potencia en total, con 100MW correspondientes al proceso de subasta anteriormente mencionado, la cual será distribuida en la zona oriental de El Salvador.

A nivel nacional actualmente existen también otros desarrollos independientes de energía producida por la misma fuente, por lo cual, en total se calculan aproximadamente 320 MW de capacidad fotovoltaica solar construida o en desarrollo en el país.

El desarrollo de la energía solar fotovoltaica en El Salvador coincide con el crecimiento exponencial a nivel mundial entre 2007-2017. Este crecimiento ha sido impulsado, en parte, por la baja significativa en el costo de la generación de dicha energía. Asimismo, es o será la forma más barata de la producción de electricidad. Por lo tanto, se espera que la dicha fuente continúe creciendo, ya que se prevé que proporcionará el 16% de la capacidad instalada.

El mapeo de recursos renovables con que cuenta El Salvador, muestra que este tiene un alto potencial de incidencia solar apta para generación de energía eléctrica, por lo que es razonable esperar un crecimiento continuo de este tipo de energía en las próximas décadas.

Capella Solar S.A. de C.V., con sede en El Salvador, es una empresa energética dedicada a la construcción, operación y mantenimiento de plantas fotovoltaicas, así como la transmisión. La firma opera como filial del productor francés de energía renovable NEOEN.

La empresa fue adjudicada con un contrato a largo plazo con la compañía salvadoreña de distribución de energía Delsur para la generación y transmisión de 100 MW para entrar en distribución en el año 2019.

El proyecto cuenta con dos componentes fundamentales que se describen a continuación:

- La Planta Solar fotovoltaica "Proyecto ALBIREO", ubicada en el municipio de Puerto El Triunfo para la generación de 120 MW mediante la instalación de trackers.
- La Línea de Interconexión "Proyecto ALBIREO" de 115 kV para la transmisión de la energía desde la planta solar hacia la Subestación de ETESAL ubicada en el municipio de Ozatlán.

1.2 OBJETIVOS Y ENFOQUE

Dentro del departamento de Usulután donde se encuentra ubicada la planta solar fotovoltaica "Proyecto ALBIREO", también se encuentran otras instalaciones solares en funcionamiento o en proceso de instalación.

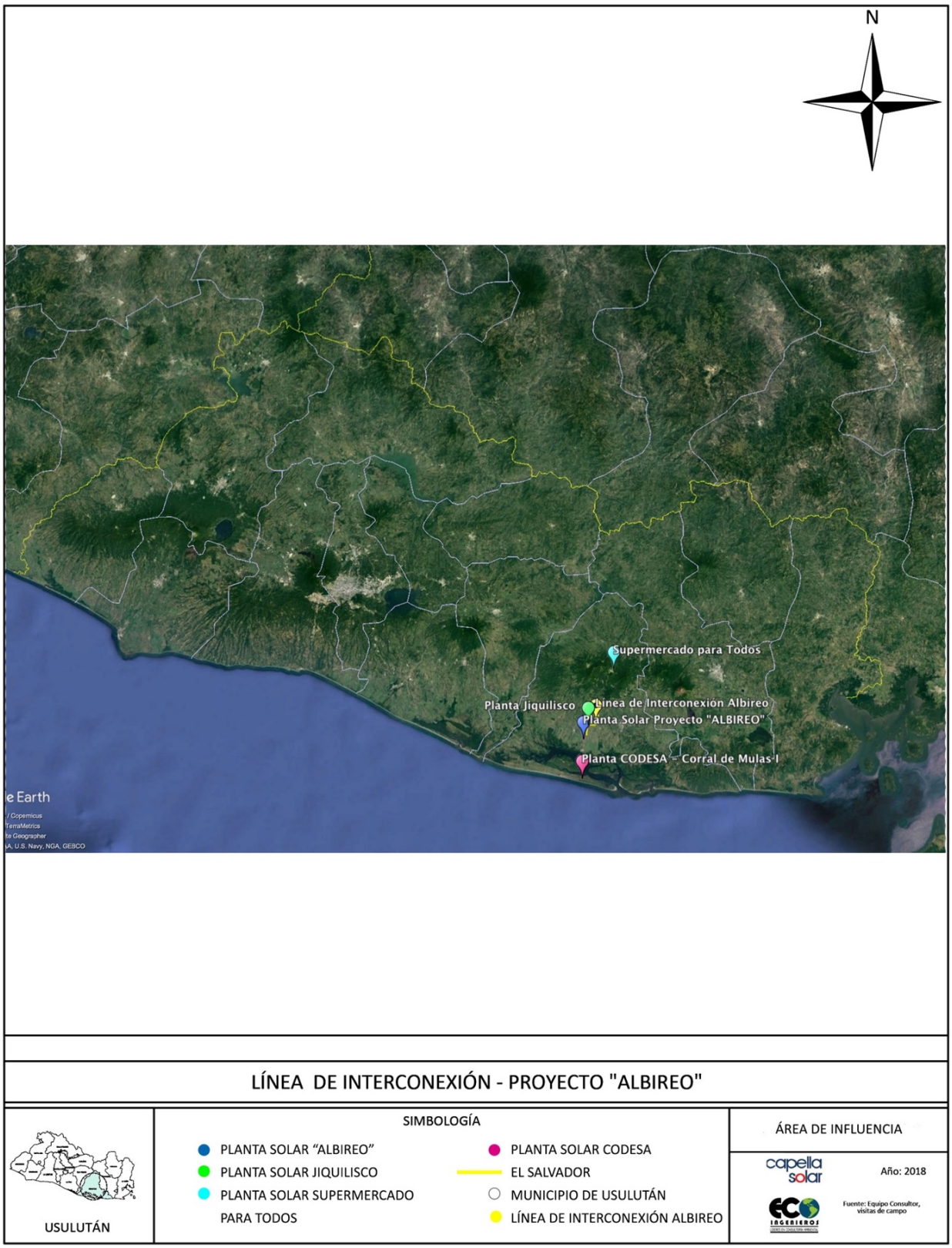
El enfoque principal general del presente informe es completar una evaluación de efectos acumulativos siguiendo los lineamientos de IFC para la zona de influencia de Proyecto ALBIREO, la cual ha sido delimitada como el departamento de Usulután.

En la siguiente Figura 1-1, se puede observar la ubicación de otras instalaciones solares ubicadas dentro de la zona de influencia correspondiente al departamento de Usulután. De todas estas el desarrollo más significativo por su similitud con Planta ALBIREO, así como por ser el más cercano, sería la planta solar fotovoltaica de 10MW que planea instalar AES al Norte de proyecto ALBIREO, en el municipio de Jiquilisco.

Adicionalmente hay otros dos desarrollos solares en la zona, sin embargo estos no son significativos, el primero se trata de uso domiciliar para el autoconsumo, instalado en la cubierta de "Supermercado para Todos" con una capacidad de generación de 12.96 kW (en el cual no se está interviniendo terrenos agrícolas); y el segundo se trata de una planta solar pequeña ubicada al Sur de la Bahía de Jiquilisco en Corral de Mulas I la cual tendrá 800 kW.

Como parte de la evaluación, en los siguientes apartados también se evalúa la posibilidad de otros desarrollos de infraestructura de relevancia, que podrían considerar algún efecto acumulativo con el de Proyecto ALBIREO.

FIGURA 1-1 ÁREA DE INFLUENCIA



Fuente: Equipo Consultor, marzo de 2018.

1.3 REQUERIMIENTOS DE LA IFC

Las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social de IFC (2012), establecen los requisitos para proyectos de inversión y asesoría financiados por la IFC. Son reconocidos como un punto de referencia internacional para lograr la sostenibilidad ambiental y social en proyectos del sector privado dentro de mercados emergentes.

Las Normas de Desempeño también funcionan como el eje de los estándares ambientales y sociales que voluntariamente han sido adoptados por más de 80 instituciones financieras, incluyendo bancos comerciales y agencias de crédito.

Existen ocho normas de desempeño, y cada una está respaldada por una "Nota de Orientación" adjunta, estas son:

- Norma de Desempeño 1: Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales.
- Norma de Desempeño 2: Trabajo y condiciones laborales.
- Norma de Desempeño 3: Eficiencia del uso de los recursos y prevención de la contaminación.
- Norma de Desempeño 4: Salud y seguridad de la comunidad.
- Norma de Desempeño 5: Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario.
- Norma de Desempeño 6: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos.
- Norma de Desempeño 7: Pueblos Indígenas.
- Norma de Desempeño 8: Patrimonio cultural.

La Norma de Desempeño 1 establece los principios clave y los desencadenantes para la evaluación de los efectos acumulativos. Específicamente, el párrafo 8 establece lo siguiente: *"En los casos en que el proyecto incluya elementos físicos, aspectos e instalaciones identificados específicamente que tienen probabilidades de generar impactos, los riesgos e impactos ambientales y sociales se analizarán en el contexto de la zona de influencia del proyecto.*

Dentro del mismo párrafo 8 explica a la vez que esta zona de influencia comprende, según corresponda:

- *La zona que posiblemente se vea afectada por: (i) el proyecto[2] y por las actividades y las instalaciones propiedad directa del cliente o que este opere o gestione (incluso mediante contratistas) y que sean componentes del proyecto[3]; (ii) los impactos de acontecimientos no programados aunque previsibles provocados por el proyecto, que puedan ocurrir posteriormente o en otro lugar, o (iii) los impactos indirectos del proyecto sobre la*

2 Los ejemplos incluyen el lugar de emplazamiento del proyecto, las cuencas atmosféricas o hidrográficas inmediatas o los corredores de transporte.
3 Algunos ejemplos son los corredores para el transporte de energía, tuberías, canales, túneles, caminos de reubicación y acceso, zonas de préstamo y disposición, campamentos de construcción y terrenos contaminados (por ejemplo, suelos, aguas subterráneas y superficiales y sedimentos).

biodiversidad o sobre los servicios ecosistémicos de los que dependen las Comunidades Afectadas para obtener sus medios de subsistencia.

- *Las instalaciones conexas, que son instalaciones no financiadas como parte del proyecto, que no se habrían construido o expandido de no haber existido el proyecto, y sin las cuales el proyecto no sería viable*[4].

- *Los impactos acumulativos*[5] *(resultantes del impacto incremental) sobre zonas o recursos empleados o afectados directamente por el proyecto, producidos por otras construcciones existentes, planeadas o razonablemente definidas en oportunidad de realizar el proceso de identificación de riesgos e impactos.*

Cuando se implantan o se proponen varios proyectos para un área, las Normas de Desempeño de IFC recomiendan que los clientes realicen una evaluación de impacto acumulativo, como parte de la identificación de riesgos e impactos. La nota de orientación 1 reconoce que, en ciertos casos, cuando terceros planifican proyectos múltiples (existentes y futuros) durante un período prolongado, una evaluación realizada por un desarrollador individual del proyecto puede no ser apropiada y una evaluación más regional o sectorial puede ser más aplicable.

El presente estudio se ha desarrollado para abordar los posibles efectos acumulativos que otros desarrollos de plantas solares fotovoltaicas pudiesen aportar, a nivel del departamento de Usulután.

Los objetivos de la Evaluación de Efectos Acumulativos, como se describe anteriormente, se relacionan directamente con el objetivo de la Norma de Desempeño 1 concerniente a la evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales.

En este sentido, el titular del proyecto debe tomar en cuenta la identificación de los riesgos e impactos previamente definidos en otros planes, estudios o evaluaciones conexos y aplicables preparados por autoridades gubernamentales competentes u otras partes vinculadas directamente con el proyecto y con su zona de influencia, concentrándose en la contribución adicional del proyecto a determinados impactos que generalmente se consideran importantes conforme a criterios científicos o sobre la base de las inquietudes expresadas por las Comunidades Afectadas de la zona y abordadas por estos estudios regionales o evaluaciones acumulativas de más amplio alcance.

[4] *Las instalaciones conexas pueden incluir ferrocarriles, carreteras, líneas de transporte o centrales eléctricas propias, tuberías, servicios públicos, almacenes y terminales de logística.*

[5] *Los impactos acumulativos se limitan a aquellos impactos que suelen considerarse importantes conforme a criterios científicos y sobre la base de las inquietudes expresadas por las Comunidades Afectadas. Son ejemplos de impactos acumulativos la contribución adicional de emisiones de gases en una cuenca aérea; la reducción del caudal de agua en una cuenca hidrográfica a causa de múltiples extracciones; los aumentos de las cargas de sedimentos que recibe una cuenca hidrográfica; la interferencia con las rutas migratorias o de desplazamiento de fauna, o un aumento de la congestión de tránsito y de los accidentes a causa del aumento del tráfico vehicular en las vías de tránsito de la comunidad.*

1.4 VISION GENERAL DE LAS PLANTAS SOLARES DEL AREA DE INFLUENCIA

Existe dos instalaciones solares por desarrollarse y una instalación solar ya desarrollada dentro del área de influencia determinadas (departamento de Usulután), de las cuales en total se obtendrá una capacidad de producción de 130.8 MWac. Las plantas serán operadas utilizando diseños, equipos y procedimientos operativos similares entre ellas y con características estándar.

Cada estación tiene una cantidad distinta de paneles fotovoltaicos instalados, ya que sus capacidades son sumamente distintas entre ellas. Para la Planta "ALBIREO" de Capella Solar, se han agrupado unidades generadoras con un inversor trifásico, considerando el uso de estructuras seguidoras (trackers) montadas sobre estructuras metálicas hincadas en el terreno natural.

Por su parte, la planta solar de AES, ubicada en Jiquilisco y con10 MW de capacidad, a diferencia de proyecto ALBIREO, contará con una estructura fija metálicas hincadas en el terreno natural, dicha planta al igual que el presente proyecto, aún se encuentra en la etapa de evaluación ambiental por parte de MARN.

La planta ubicada al Sur de la Bahía de Jiquilisco en Corral de Mulas I, tendrá 800 kW de capacidad, aún se encuentra en proceso de construcción, y fue parte de una licitación de pequeña escala para generación de energía renovable no convencional. Esta planta se encuentra ubicada dentro del Área Natural Protegida y sitio RAMSAR de La Bahía de Jiquilisco, a diferencia de Capella Solar y la planta de AES, las cuales se encuentran fuera de dichas zonas de interés biológico. Por su parte, Capella Solar se ubica en una zona de Reserva de Biósfera, sin embargo el área de la planta como sus alrededores son enteramente terrenos de uso agrícola, sin otras denominaciones de interés biológico.

Asimismo, se encuentra una pequeña planta solar únicamente de uso domiciliar, para el autoconsumo, instalado en la cubierta de "Supermercado para Todos" con una capacidad de generación de 12.96 kW. Dicha planta no fue considerada dentro del proceso de Evaluación de Impactos Acumulativos, ya que ésta únicamente genera energía para su propio uso. Además, debido a que esta sobre la cubierta del mismo sitio, no se encuentra interviniendo un sitio agrícola, si no que una construcción previamente existente.

Para planta solar ALBIREO, se seleccionaron estructuras seguidoras (*Solar Tracker*) lo que significa que la huella que necesita cada segmento de paneles es más grande pero la generación de energía es más eficiente, y se cuenta con amplias entre paneles las cuales no serán intervenidas, así como amplias zonas de amortiguamiento en toda la colindancia, en donde se conservará la vegetación existente y se aplicarán medidas adicionales de revegetación. El proyecto tendrá un área de apoyo que incluirá una cabina de seguridad, subestación, centro de control, estacionamiento, almacén y servicios sanitarios.

Es importante mencionar que planta solar ALBIREO también contará con una línea de interconexión de 115 kV con una longitud aproximada de 9.5 km, y 63 postes que servirán de sostén. Poseerá un circuito de un conductor por fase, en una servidumbre de 8 m de ancho. Su

recorrido irá desde la subestación interna de la planta ALBIREO, pasando por el municipio de Jiquilisco, hasta su destino en la subestación de ETESAL en el municipio de Ozatlán.

Para la presente Evaluación de Efectos Acumulativos, serán tomados en cuenta ambos componentes de proyecto "ALBIREO" (Planta generadora y Línea de Interconexión de energía).

La fase de construcción de Proyecto "ALBIREO", a grandes rasgos incluirá las siguientes actividades:

- Planta Solar Proyecto "ALBIREO":
  - Preparación y limpieza del sitio: reubicación de tuberías, drenajes temporales, desarrollo de calles internas, limpieza de vegetación y nivelación de zonas.
  - Obras civiles: fundaciones, drenajes, construcción de edificios y estructuras.
  - Instalación de paneles y obras eléctricas: montaje de estructuras seguidoras para paneles, montaje de paneles y conexión eléctrica e instalación de inversores.
  - Instalación de subestación y sistema de control.

- Línea de Interconexión Proyecto "ALBIREO":
  - Preparación y limpieza del sitio: verificación de la topografía y planteo de la línea, accesos provisionales, tala, poda y manejo de material vegetativo y la preparación de cada sitio de poste.
  - Obras civiles: Excavación para colocación de postes, movimiento y restitución de suelo, montaje de postes y puesta a tierra, montaje de aisladores y herrajes, tendido de conductores y cable de guarda OPGW, flechado y amarrado de los cables, prueba de funcionamiento y ajuste.

La fase de funcionamiento/operación del Proyecto "ALBIREO", a grandes rasgos incluirá las siguientes actividades:

- Planta Solar Proyecto "ALBIREO":
  - Presencia y patrullas del personal de seguridad del sitio.
  - Control de vegetación.
  - Limpieza periódica (lavado con agua) de paneles.
  - Mantenimiento preventivo y reparaciones.

- Línea de Interconexión Proyecto "ALBIREO":
  - Transmisión de electricidad.
  - Mantenimiento de la línea
  - Poda de la vegetación durante el mantenimiento

La mayoría de los equipos tienen una vida de diseño inicial de 25 años, sin embargo, con el mantenimiento continuo, se puede esperar que la vida útil sea mucho más larga.

En la Tabla 1-1 que se presenta a continuación se muestran los componentes y elementos de las tres (3) plantas solares tomadas en consideración para la presente Evaluación. En la primera

columna que se presentan las características de Proyecto ALBIREO, ubicado en Puerto el Triunfo, la segunda corresponde a la Planta Jiquilisco de AES y por último la planta ubicada en Corral de Mulas I de CODESA.

TABLA 1-1 ELEMENTOS DE LAS PLANTAS SOLARES

CARACTERÍSTICAS	PLANTAS SOLARES DENTO DEL ÁREA DE INFLUENCIA		
	PUERTO EL TRIUNFO	PLANTA JIQUILISCO	CORRAL DE MULAS I
Capacidad por instalarse	120 MW	10 MW	0.8 MW
Área del terreno (ha)	330.05	35	3.66
Área del proyecto (ha)	99.11	14.3	3.66
Uso de suelo existente dentro del terreno	Agricultura - El terreno se encuentra siendo utilizado para el cultivo de caña de azúcar.	Agricultura - El terreno actualmente está siendo utilizado para el cultivo de caña de azúcar.	Área natural protegida y Agricultura restringida
Condiciones del sitio	Según los mapas del VIGEA, el proyecto se encuentra en una zona donde el suelo es clase I, II y III.	Según los mapas del VIGEA, el proyecto se encuentra en una zona donde el suelo es clase I y II.	Según los mapas del VIGEA, el proyecto se encuentra en una zona donde el suelo es entre la clase III y VII.
Comunidades cercanas	El terreno colinda en el lado sur con las comunidades de El Sitio Santa Lucía, Colonias Unidas y Colonia María Auxiliadora. Al Norte se encuentran comunidad El Quebrado y Villas del Pacífico, que aunque no son colindantes se encuentran bastante cercanas.	El terreno no tiene colindancia inmediata con ninguna comunidad, ya que está ubicada en una zona utilizada únicamente para el cultivo de caña de azúcar. Las comunidades más cercanas se encuentran al Sur de carretera Litoral a aproximadamente 1km de distancia, comparte con Proyecto ALBIREO las comunidades El Quebrado y Villas del Pacífico	El terreno no tiene colindancia inmediata con ninguna comunidad debido a su ubicación en un área natural.
Presencia de especies protegidas o sensibles dentro de la zona	En las colindancias del proyecto se encuentran ubicadas las siguientes quebradas de interés para la biodiversidad en donde se identificó presencia de algunas especies de aves y reptiles protegidas o sensibles; quebrada "El Desparramo" (ubicada al Este del terreno), quebrada "Los Lirios"	En la colindancia nor-oeste del terreno se encuentra la quebrada "El Papayal", con dirección hacia el sur para desembocar en la Bahía de Jiquilisco. Asimismo, el terreno no se encuentra ubicado dentro de ninguna área de carácter de conservación.	El terreno donde se ubicarán las plantas esta denominado como; franja costera, Sitio RAMSAR de la Bahía de Jiquilisco, Área de la Conservación y Reserva de la Biósfera.

CARACTERÍSTICAS	PLANTAS SOLARES DENTO DEL ÁREA DE INFLUENCIA		
	PUERTO EL TRIUNFO	PLANTA JIQUILISCO	CORRAL DE MULAS I
	(ubicada al Oeste del terreno) y quebrada Sin Nombre (ubicada al centro-Sur del proyecto), todas corren en dirección norte-sur, y llegan a descargar a la Bahía de Jiquilisco. El terreno no se encuentra ubicado en ANP o sitio RAMSAR pero sí en Reserva de Biósfera		

Fuente: Equipo Consultor, marzo de 2018.

En la siguiente Figura 1-2, se puede observar la ubicación de las plantas solares dentro de la zona de influencia delimitada para el presente análisis, correspondiente al departamento de Usulután, por lo cual, el desarrollo de enfoque tendrá en consideración las plantas de energía renovable que se encuentran ubicadas dentro.

00807

FIGURA 1-2 UBICACIÓN DE LAS PLANTAS SOLARES DENTRO DE LA ZONA DE INLUENCIA

Fuente: Equipo Consultor, marzo de 2018.

1.5 CONTEXTO DE LA REGIÓN (DEPARTAMENTO DE USULUTÁN)

1.5.1 Geografía y división administrativa

El departamento de Usulután está ubicado en la región Suroccidental de la zona Oriente del país, posee una extensión territorial de 2,130 km^2 siendo el departamento más extenso de El Salvador. Limita al norte con los departamentos de San Vicente y San Miguel, al este con San Miguel, al sur con el Océano Pacífico, y al poniente con San Vicente.

Está situado en la costa baja, a unos 90 metros sobre el nivel del mar y a 110 kilómetros de San Salvador, por la carretera del Litoral, autopista en perfectas condiciones que atraviesa todo el territorio salvadoreño por la parte costera.

Sus coordenadas geodésicas son las siguientes: 13°22'34" N y 88°31'12" O

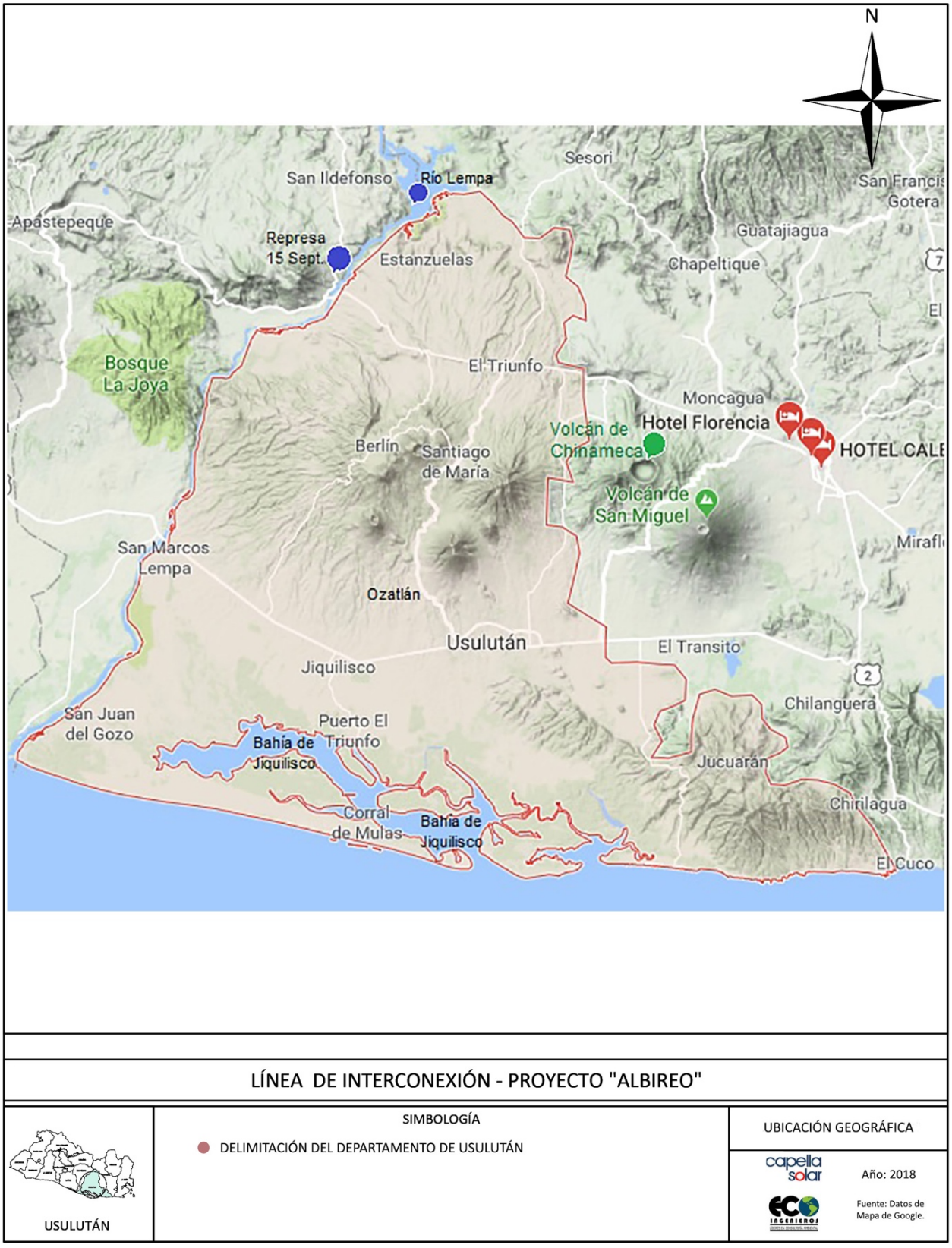
La alta y media montaña del complejo volcánico Usulután divide al departamento por la zona central. Al norte de ésta se encuentran los valles medios del Río Lempa y Lempa-Acahuapa. Al sur del complejo volcánico la llanura aluvial de Usulután, el fondo del valle bajo del Río Grande de San Miguel, y en colindancia con el Océano Pacífico la Bahía de Jiquilisco.

No existen dudas que la delimitación del departamento de Usulután también se encuentra condicionada por la localización de tres importantes componentes geográficos: Complejo de los volcanes Chinameca y San Miguel, el litoral o planicie costera, y el Río Lempa; estos marcan claramente sus límites oriental, meridional y occidental; por el norte el territorio se identifica con los afluentes que descienden de los volcanes hacia el "Embalse 15 de Septiembre"; y al sur se compone de la bahía de Jiquilisco (Ver Figura 1-3).

Para su división político-administrativa el departamento de Usulután se encuentra dividido en 23 municipios, siendo su cabecera departamental la Ciudad de Usulután. Sus lugares turísticos más importantes son el volcán de Usulután, la laguna de Alegría en el volcán Tecapa y la bahía de Jiquilisco, pero la ciudad más pintoresca es la Ciudad de Jucuapa que cuenta con el Cerro el Tigre.

Dentro del presente estudio se tomarán de referencia principalmente los siguientes municipios donde se tienen proyectados desarrollos solares u otros de interés para la presente evaluación, y porque pudiesen aportar efectos acumulativos: *Puerto El Triunfo, Jiquilisco y Ozatlán.* Como se podrá apreciar en la estos se encuentran localizados primordialmente en la región Centro-Sur del departamento de Usulután.

FIGURA 1-3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y COMPONENTES DELIMIMITANTES DE USULUTÁN



Fuente: Datos de Mapa de Google, marzo de 2018.

1.5.2 Demografía y economía

El departamento de Usulután según el Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2007 posee una cantidad de 344,235 habitantes, lo que representa una densidad poblacional de 162 habitantes por km^2.

Esta población se distribuye el 48% en la zona urbana y el 52% en la zona rural. Así mismo predomina la población femenina con 180,680 habitantes correspondiente a un 52%, sobre la población masculina representada por 163,555 habitantes y un 48% respectivamente.

Su cabecera (ciudad principal) es Usulután que cuenta con una población de 73,064 habitantes según censo del 2007, ocupando la posición número 15 en población a nivel nacional.

De acuerdo con la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2016, el departamento de Usulután es uno de los que posee las tasas más altas de pobreza en el país con un 47 %. Asimismo, al comparar los datos por condición territorial de los últimos años se muestra que han aumentado los niveles de pobreza en los últimos años.

La población económicamente activa (PEA) se detalla en un total de 103,625, de los cuales 65,509 hombres (63%) y 38,116 (37%) mujeres. De estas únicamente 91,516 personas se reportan ocupadas. Para tener una idea del nivel educativo de la población, a partir de la población ocupada, el censo de 2007 extrae que un 24% de la población (21,934 personas) reportó no contar con ningún nivel educativo, seguido de un 20% (17,946 personas) que llegaron como máximo a un nivel educativo de II Ciclo, y tan solo un 5% (4,959 personas) reportó un nivel educativo universitario.

De igual forma, se reporta que la mayoría de la población ocupada correspondiente a un 32% (29,502 personas), se dedica a actividades económicas relacionadas con el ***"Sector Primario"***, tales como agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; un 18% (16,491 personas) al ***"Sector Secundario"***, tales como explotación de minas y canteras, industria manufacturera y construcción, y el 50% (45,523 personas) al ***"Sector Terciario"***, donde la mayoría se dedica al Comercio en General, y el resto a actividades relacionadas con servicios públicos y privados, hoteles, restaurantes, transporte, comunicaciones entre otros.

Por años, la zona donde se ubica el departamento de Usulután ha sido el principal abastecedor de granos básicos y fue llamado "Granero de la República"; sin embargo, debido a la guerra y a daños de la naturaleza, en la actualidad se cultiva muy poco, y primordialmente las zonas de cultivo se han limitado a la caña de azúcar.

La economía del departamento de Usulután es de base agropecuaria con cultivos de cereales, caña de azúcar, hortalizas, maíz, maicillo, semilla de marañón, café, etc. Existen beneficios cafetaleros y diferentes cooperativas; además se observa la pesca artesanal y la extracción de sal marina. La ciudad de Usulután es un importante centro comercial que concentra la producción agrícola de la zona y distribuye a otras zonas desde su mercado.

En Jiquilisco se localiza una zona franca sobre la carretera Litoral, Concordia Industrial Park, en la que se ubican 3 empresas maquileras.

La Bahía de Jiquilisco es un elemento geográfico de mucha importancia en el orden económico para el país, por el desarrollo de industrias extractivas como la pesca de mariscos, y comercialización de la semilla de marañón. Así mismo es uno de los principales puntos de interés turístico donde sobresalen la playa de El Espino la Bahía de Jiquilisco, el volcán de Usulután, la laguna de Alegría en el volcán Tecapa y el Valle de La Esperanza.

Usulután se encuentra también dentro de los departamentos con mayores índices de violencia del País, de acuerdo con un estudio elaborado en 2015 por la Fiscalía General de La República; contando con una tasa de criminalidad que supera los 100 homicidios por cada 100,000 habitantes, que en gran parte es debido a la alta presencia de grupos delictivos en la zona. Los municipios de Jiquilisco y Usulután se ubican entre los 20 municipios más violentos del país en el mismo estudio.

1.5.3 Sistema de ciudades e infraestructura

Las principales vías de transporte para la conectividad con el departamento de Usulután son la Carretera El Litoral (CA-2) y la Carretera Panamericana (CA-1); la primera influye en la comunicación con los poblados que se encuentran en el extremo sur del departamento, ya que esta se encuentra en la franja costera del país; la segunda comunica a los poblados del extremo más al norte.

Los elementos estructurantes de la región de Usulután son semejantes a los que estructuran el Centro-Occidente salvadoreño:

- Carreteras longitudinales Panamericana y Litoral al norte y al sur de la Cadena Volcánica;
- Rutas transversales uniendo ciudades a través de la montaña (sólo una está pavimentada), más frecuentes que en el Centro-Occidente;
- Valle alto adosado al norte de los volcanes (Valle de la Esperanza);
- Pequeñas ciudades cafetaleras sobre la montaña (Santiago de María, Berlín);
- Planicie litoral con esteros y manglares;
- Una ciudad principal (Usulután) con bastante influencia sobre la mayoría de la sub-región, y con un pasillo natural privilegiado que la comunica con la planicie interior de San Miguel.

La ciudad de Usulután es el centro de una micro-región populosa y abundante en núcleos urbanos del departamento. De igual forma, Jiquilisco-Puerto el Triunfo constituyen otra micro-región complementaria y de interés para el departamento de Usulután.

En lo que respecta a infraestructura y servicios, el más importante problema por solucionar es la infraestructura de protección frente a las inundaciones del Bajo Lempa. En cuanto a la calidad ambiental, urge el saneamiento de los municipios de Puerto El Triunfo y Jiquilisco, protegiendo la Bahía de Jiquilisco.

De un total de 84,076, se cuenta con los siguientes reportes de servicios básicos: 49,413 (59%) hogares cuenta con cañería dentro de sus viviendas o propiedades, el resto de los hogares no cuenta con dicho servicio y se abastecen a través de pozos, ríos, ojos de agua, recolección pluvial o chorros públicos. Por su parte la cobertura de sistema de alcantarillado es del 12% (10,344 hogares), seguido de un 13% (10,574 hogares) que cuentan con conexión a Fosa Séptica, aunque en el medio rural el uso real de la infraestructura es superior a la media nacional, el porcentaje de letrinas de hoyo es el que supera al resto con un 76%, es decir la letrinización es de las de peor calidad del país.

La cobertura poblacional del servicio de aseo es 18,551 hogares en toda la sub-región. La cobertura en el ámbito rural es irrelevante, y destaca frente al resto del país, aún a pesar de ser ésta muy baja. Los niveles de electrificación también son bastante buenos con un total de 87% de los hogares (73,364 hogares) con acceso a alumbrado público, mientras que el uso de combustibles para cocinar es mayor sobre todo gas propano y leña, ya que solo 733 hogares reportaron usar electricidad para cocinar.[6]

En cuanto a servicios de salud, la Sub-región Usulután cuenta con 4 hospitales del MSPAS, uno por cada micro-región, localizados en las ciudades de Usulután, Santiago de María y Jiquilisco y Nueva Guadalupe (junto a Chinameca), y 40 unidades de salud. También se cuentan dos hospitales del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) y 3 unidades médicas del mismo Instituto.

1.5.4 Medio natural y biodiversidad

Existen dos elementos fundamentales en la región de Usulután que la diferencian marcadamente:

- Un estuario aluvial con canales, playas, bancos de arena y formaciones de manglares, (la mayor superficie del país) y
- una cordillera volcánica conformada por un complejo de volcanes de mediana altura y cultivados extensamente con café bajo sombra.

Existen entre ambos sistemas otros elementos más que marcan diferencias considerables, una amplia zona de cultivos agrícolas de la planicie aluvial de Usulután, y la sierra de Jucuarán con sus característicos cerros y bosques costeros y la planicie aluvial del río Lempa (que incluye en "Embalse 15 de Septiembre"). Estos elementos paisajísticos, configuran la diversidad de ecosistemas y especies existentes en el departamento.

La *planicie aluvial cultivada* se caracteriza por parches boscosos aislados, con presencia de cercos, cuya característica principal es un bajo nivel de diversidad de especies, pero que esta interrelacionada y vinculada funcionalmente al *estuario de la Bahía de Jiquilisco* y al *complejo volcánico de Usulután- Tecapa*. El estuario de la Bahía de Jiquilisco, con sus formaciones asociadas de bosques aluviales, bosques costeros deciduos y vegetación de playa, se constituye en la zona

[6] Todos los datos demográficos y socioeconómicos fueron tomados del Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2007, siendo la única fuente con suficiente credibilidad oficial y con información más completa a la fecha.

de mayor riqueza y abundancia de especies de la región. Las características de estuario-laguna costera la convierten en el área costero-marina más importante del país, desde el punto de vista pesquero soporta una actividad considerable y es además área de desarrollo de estadios larvarios y juveniles de numerosas especies de alto valor comercial.

La cordillera de Usulután-Tecapa, es un núcleo de volcanes de media y alta elevación (conos volcánicos entre 1000 a 1700 msnm), que se distinguen por su valor en el paisaje, las plantaciones de café, pero además por el vulcanismo activo caracterizado por la laguna de Alegría.

Finalmente, la *sierra de Jucuarán*, presenta un núcleo de ecosistemas deciduos y altamente influenciados por el ambiente costero-marino. Considerando todos estos elementos geográficos en departamento, es de esperarse composiciones de riqueza de especies y de formaciones vegetales distintas en cada una, cañaveral, vegetación acuática, sabanas de morro, arbustos espinosos, bosque seco y chaparrales, en la *planicie aluvial del río Lempa*. Cafetales, robledales y vegetación de barranca en el *complejo volcánico de Usulután-Tecapa*. Bosque Aluvial, matorrales deciduos, manglares, lagunas estacionales, humedales continentales, pantanos estacionales, vegetación de playa, playones y bajos intermareales en la *planicie costera-aluvial de Bahía de Jiquilisco* y finalmente Bosques de montañas costeras (caducifolios, subcaducifolios), bosques de galería y vegetación de farallón, en la *sierra de Jucuarán*.

Esta diversidad de ambientes contribuye a mantener un conjunto de ecosistemas en equilibrio que aporta materia y energía para el sostenimiento de las poblaciones de mamíferos, aves migratorias residentes, reptiles, peces, crustáceos, moluscos y otros invertebrados de importancia biológica y económica.

Semejante mosaico contiene como áreas protegidas, las siguientes: “Embalse 15 de Septiembre”, El Tecomatal, El Tamarindo, Laguna de Alegría, Bahía de Jiquilisco, Reserva Ecológica Bahía de Jiquilisco (área marina), Normandía, Chaguantique, El Tercio, isla San Sebastián, Ceiba Doblada, laguna San Juan del Gozo, Nancuchiname, Sierra de Jucuarán Sur.

Con un nivel de conservación de fauna amenazada o en peligro, en orden de: Anfibios 10 especies, Reptiles 7, Aves 27, y Mamíferos 17 especies. La especie emblemática es el Mono araña (Ateles geoffroyi), existen unas poblaciones en Nancuchiname, Normandía, Chaguantique y El Tercio, las cuales plantean un reto para el establecimiento de corredores biológicos que conecten estas y otras poblaciones de la fauna costera.

En la Bahía, destaca la ocurrencia de las cuatro especies de Tortugas Marinas, dado el tamaño del estuario y la existencia de playas con poco o nulo desarrollo turístico, se propicia la anidación de estos quelonios. La anidación ocurre preferentemente en Punta San Juan del Gozo, Isla San Sebastián e Isla Madresal. Además, existe una alta diversidad de Aves costero-marinas, toda la zona es considerada un sitio importante para la concentración de Aves migratorias, inclusive a nivel centroamericano, existen nueve sitios ideales para concentraciones de Garzas, Aves playeras, Pelícanos, Gaviotas, cuyas poblaciones se cuentan por millares, por otra parte, se han identificado cinco colonias de anidación en los manglares, playas arenosas y últimamente en la

isla que se está formando frente a San Sebastián. Por su biodiversidad la Bahía de Jiquilisco obtuvo la denominación de sitio RAMSAR también.

2. PROCESO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS

2.1 DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

El Manual la de la IFC establece que "Para que un estudio de impactos acumulativos sea eficaz en el apoyo de una buena gestión del riesgo ambiental y social, su alcance debe definirse adecuadamente.

No es realista considerar que cada aspecto ambiental y social que puede estar sujeto a impactos acumulativos se pueda tener en cuenta en el Estudio, por lo cual, en la estrategia se debe de generar un plan de evaluación y gestión en Componentes Ambientales y Sociales Valorados (VEC- por sus siglas en inglés "*Valued Environmental and Social Components*").

El Manual de buenas prácticas indica que "los VEC son atributos ambientales y sociales que se consideran importantes para evaluar los riesgos;

- Características físicas, hábitats, poblaciones de vida silvestre (por ejemplo, biodiversidad)
- Servicios ecosistémicos,
- Procesos naturales (por ejemplo, ciclos de agua y nutrientes, microclimas),
- Condiciones sociales (por ejemplo, salud, economía) o
- Aspectos culturales (por ejemplo, ceremonias espirituales o tradicionales) ".

La información considerada al establecer el alcance incluyó lo siguiente:

- Componentes ambientales y sociales valorados (VEC)
- Comprensión de los problemas de impacto acumulativo dentro de la región.
- Preocupaciones por los impactos acumulativos identificados en consulta con la empresa encargada del financiamiento del proyecto.
- Preocupaciones por los impactos acumulativos identificados durante la consulta con comunidades potencialmente afectadas.
- Plan de Ordenamiento Urbano para los Municipios de la Bahía de Jiquilisco.

2.2 ÁREA DE ESTUDIO Y PROYECTOS ADICIONALES

El área de estudio para la presente Evaluación de Impactos Acumulativos se ha establecido dentro de los límites del Departamento de Usulután. Este límite se considera apropiado dado que:

- Los otros proyectos solares de interés más cercanos están ubicados dentro del departamento de Usulután;

- El área de influencia directa de cada planta está, en su mayoría, limitada al sitio de planta individual y alrededores inmediatos, reconociendo que hay muy pocos impactos que pudiesen extenderse más allá a un área de influencia indirecta, como por ejemplo el efecto de las plantas en las emisiones de gases de efecto invernadero de El Salvador, que puede tener influencia más allá de esta área de estudio primaria.

De acuerdo con el alcance del trabajo para esta evaluación, los proyectos adicionales que se incluirán como parte de la evaluación acumulativa fueron los siguientes: "todos los proyectos tanto solares, así como otros proyectos de gran magnitud para el departamento de Usulután que hayan sido presentados al MARN y / o la alcaldía ... incluidos los aprobados, los rechazados y los que están actualmente en Progreso…"

Se identificaron los siguientes que serán parte del presente análisis:

2.2.1 Plantas Solares

2.2.1.1 Planta Solar ALBIREO - Capella Solar en Puerto El Triunfo

La Planta Solar Fotovoltaica consiste en la capacidad de generar 120 MWac en un terreno ubicado en la “Hacienda El Sitio” y “Hacienda Las Pampas”, estando ubicado en el Cantón Sitio Santa Lucía, de la jurisdicción del municipio de Puerto el Triunfo, departamento de Usulután, El Salvador.

El proyecto busca generar energía eléctrica para su venta a las compañías distribuidoras, bajo el contrato de abastecimiento de energía firmado a largo plazo con las distribuidoras.

2.2.1.2 Planta Solar de AES-Bósforo en Jiquilisco

El proyecto *Bósforo-Planta Jiquilisco*, consiste en la instalación de una Planta Solar Fotovoltaica con capacidad de 10 MWac en un terreno ubicado en Hacienda La Montañita, Cantón San José, de la jurisdicción del municipio de Jiquilisco, departamento de Usulután, El Salvador. Este es el proyecto que se encontraría más inmediato a Planta ALBIREO, ubicándose al extremo norte de la carretera Litoral.

2.2.1.3 Planta Solar CODESA en Corral de Mulas I

La Planta Solar ubicada dentro del cantón Corral de Mulas I, municipio de Puerto El Triunfo, en el departamento de Usulután y tiene una capacidad de producción de 0.8 MWac. Dicho proyecto forma parte de un conjunto de plantas que en total producen 12.145 MWac.

En la siguiente Figura 2-1 se encuentra la localización de fuentes de energía renovable que están distribuidas en El Salvador, la cual indica que, dentro del departamento de Usulután, se encuentran dos (2) de energía solar, una de ellas ya se encuentra en funcionamiento. Como fue anteriormente mencionado, la que está en funcionamiento no se tomara en encuentra para dicho estudio ya que se trata de un proyecto de autoabastecimiento sobre el techo de un supermercado en el centro de una ciudad.

2.2.2 Líneas de Interconexión

2.2.2.1 Línea de Interconexión ALBIREO - Capella Solar en Jiquilisco y Ozatlán

La línea de transmisión será de 115 kV y de 9.5 km de largo construida en 63 postes, poseerá un circuito de un conductor por fase, en una servidumbre de 8 m de ancho. El conductor a utilizarse es del tipo ACSR 477 MCM FLICKER (24/7) o equivalente, y un cable de guarda de fibra óptica (OPGW de 24 fibras) sobre 63 estructuras de poste de concreto pretensados, centrifugados, seccionados y del tipo auto-soportados para líneas de transmisión.

2.2.3 Otros Proyectos

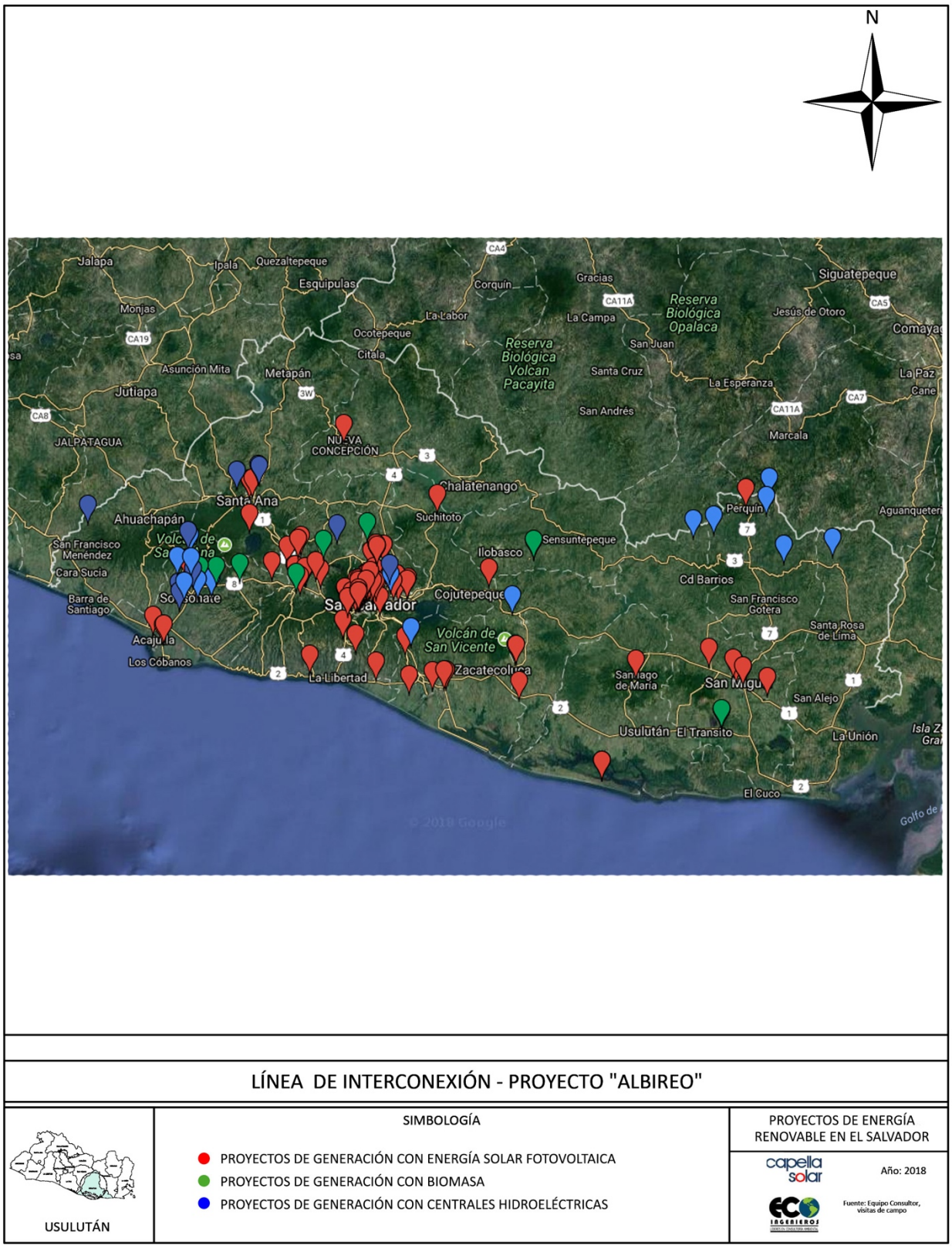
2.2.3.1 Ampliación y mejoramiento Vial de la Carretera CA-2 – El Litoral

Dentro del Plan de Ordenamiento Urbano de los municipios de la Bahía de Jiquilisco, se propone la ampliación de la carretera El Litoral (CA-2), iniciando después del puente en San Marcos Lempa atravesando el municipio de Jiquilisco, por lo que se encuentra en afectado el acceso de ambas plantas. El proyecto actualmente se encuentra en una etapa de estudios básicos previo a la construcción de la misma.

2.2.3.2 Vías para la Integración Intrarregional

Asimismo, dentro del Plan anteriormente mencionado, se encuentra la re-apertura de la vía conocida como la ruta antigua a Puerto El Triunfo, ya que actualmente la quebrada ha erosionado la misma, así como asentamientos ilegales que se han tomado parte de la misma, por lo que dicha ruta no se puede transitar actualmente. Dentro de los planes el proyecto se encuentra en una etapa de estudios básicos

FIGURA 2-1 MAPA DE UBICACIÓN DE PLANTAS DE ENERGÍA RENOVABLE EN EL SALVADOR



Fuente: Equipo Consultor, marzo de 2018.

2.3 COMPONENTES DEL ECOSISTEMA

Al considerar los VEC potenciales para las Plantas Solares, se reconoció que los sitios de los proyectos están ubicados a una distancia aproximada de 4.5 km. Las comunidades que se encuentran cercanas a las zonas de los proyectos no son las mismas, ya que dichas plantas se localizan dentro de distintas jurisdicciones municipales, a excepción de las comunidades El Quebrado y Villas del Pacífico, las cuales se consideran dentro del área de influencia indirecta de Bósforo Jiquilisco y en el área de influencia de línea de interconexión ALBIREO, aunque se considera que podrían verse más influenciadas por el desarrollo de la línea de interconexión que por el proyecto de AES. Por el contrario, la quebrada "El Papayal" si colinda con ambos terrenos de interés donde serán desarrollados proyecto ALBIREO y proyecto Jiquilisco, y las medias de prevención se tomarán en ambas plantas.

Sin embargo, se espera que la mayoría de los riesgos ambientales y sociales asociados con la construcción y las operaciones de las plantas individuales afecten los sitios de la planta y sus alrededores inmediatos.

- Biodiversidad y servicios de ecosistemas
- Calidad de los medios ambientales (aire, ruido, agua)
- Cantidad de agua
- Emisiones de gas de efecto invernadero / cambio climático
- Recursos agrícolas
- Medios de subsistencia y actividad económica
- Comunidades

3. EVALUACIÓN DE IMPACTO ACUMULATIVO

3.1 VISIÓN DEL PROBLEMA

Para cada VEC identificado como parte del alcance, se determinaron los indicadores de los posibles efectos acumulativos y se categorizaron entre positivos y negativos. Para cada VEC, el riesgo de efectos potenciales significativos se identifica de la siguiente manera:

- **Neutral,** que no representa un cambio significativo sobre las condiciones existentes.
- **Bajo,** lo que representa un posible cambio detectable o un problema para el cual la mitigación propuesta se consideraría suficiente para lograr niveles aceptables.
- **Alto,** que representa la posibilidad de efectos acumulativos significativos.

De acuerdo con la orientación de la IFC, los VECs que posean una calificación neutral o baja, así como aquellos clasificados de carácter positivo, serán descartados de un análisis adicional; mientras que los VECs que tengan una calificación alta negativa estarán sujetos a un análisis detallado adicional. La Tabla 3-1 enumeran los VECs, los indicadores, la posibilidad de impacto ambiental y el grado de importancia.

La revisión de proyectos de acuerdo con bases de datos para el departamento de Usulután y MARN, indica que no hay proyectos adicionales de gran escala, a los antes mencionados o aplicables al presente estudio; así mismo, para los dos proyectos de ampliación de carreteras no se cuenta con una certeza, estando estos aún a nivel de propuesta sin concretizar. Por tal motivo, se determinó proceder para el presente análisis, sobre la base de evaluación de los potenciales efectos acumulativos de las tres plantas solares identificadas, siendo que, por su naturaleza, éstas cuentan con similares impactos sobre el medio ambiente, así mismo se ha considerado la inclusión del desarrollo de la línea de interconexión ALBIREO.

A continuación, se presenta la evaluación de los componentes valiosos del ecosistema y los potenciales efectos acumulativos:

TABLA 3-1 COMPONENTES DEL ECOSISTEMA (VECS) LOS VALORES Y POTENCIALES PARA IMPACTOS AMBIENTALES IMPORTANTES

VECs	INDICADORES	POSIBILIDAD DE EFECTOS ACUMULATIVOS	GRADO DE IMPORTANCIA
1. Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Conversión o degradación de hábitat natural y crítico, incluyendo hábitats y características que proporcionan servicios ecosistémicos importantes. Cambio en las poblaciones de especies de interés[7].	Las plantas están ubicadas en áreas que fueron intervenidas anteriormente, ya que tenían cultivos de caña de azúcar. A excepción de planta CODESA, las otras dos plantas se encuentran fuera de ANP, sin embargo, la extensión de esta es mucho menor en comparación con las otras dos. El mayor porcentaje de área de terrenos tiene menor importancia desde la perspectiva de la biodiversidad de especies que se pueden encontrar dentro, ya que los terrenos más amplios de Jiquilisco y proyecto ALBIREO así como su línea de interconexión, se encuentra fuera de ANP. La planta ALBIREO y su respectiva Línea de Interconexión cuenta con medidas de protección, conservación y compensación de la vegetación natural especiales al encontrarse más cercana a la Bahía de Jiquilisco, así como de una propuesta integral para el manejo adecuado de drenajes. La línea de interconexión ha sido planificada su ruta paralela a calles	Bajo (negativo)

[7] A los efectos de esta evaluación se consideran especies de interés, cualquier especie de flora o fauna considerada rara, en peligro de extinción, o que cuenta con algún tipo de protección.

00820

VECs	INDICADORES	POSIBILIDAD DE EFECTOS ACUMULATIVOS	GRADO DE IMPORTANCIA
		existentes para disminuir la necesidad de poda y tala.	
2. Calidad de medios ambientales (aire, ruido, agua)	Disminución regional de calidad de medios medioambientales, mayores riesgos para la salud humana y ecológica.	Se espera que las emisiones de contaminantes y ruido sean temporales (únicamente en la fase de construcción). Serán dentro de un horario establecido y dentro de un radio específico dentro de la zona a intervenir. Ambas plantas cuentan con medidas preventivas al respecto. Debido a que el sitio se le cambiará el uso de agricultura a industria, se reducirá el uso de pesticidas y agroquímicos en la tierra, lo cual es actualmente uno de los principales problemas de contaminación de la Bahía de Jiquilisco, así como de las aguas subterráneas y pozos de comunidades circundantes. No se esperan riesgos para la salud humana o ecológica debido a que las actividades del proyecto no son de carácter peligroso. Estos parámetros se cumplirán tanto para las plantas como para la Línea de Interconexión de ALBIREO.	Neutro a baja (negativo)
3. Cantidad de agua	Cambio en la cantidad de agua disponible para otros usos y usuarios en la cuenca donde se ubica el proyecto.	Los proyectos de Plantas Solares no necesitan agua para el funcionamiento interno de la generación de energía, por lo que se espera que el consumo de agua sea menor, al que actualmente se está utilizando debido al riego de los cultivos de caña. De hecho, se cerrarán varios pozos de agua que actualmente extraen cantidades muchísimo superiores para riego que lo que podría llegar a requerir las plantas solares. Así mismo, las plantas Jiquilisco y Puerto El Triunfo comparte la quebrada "El Papayal". Con las medidas de mitigación, las plantas no cambiarán significativamente la tasa de recarga de aguas subterráneas, ni los flujos de aguas superficiales, ya que la intervención en el terreno no impermeabiliza grandes áreas. Adicionalmente que ambos proyectos	Neutro (positivo)

VECs	INDICADORES	POSIBILIDAD DE EFECTOS ACUMULATIVOS	GRADO DE IMPORTANCIA
		cuentan con medidas de prevención y mitigación del impacto hidrológico tales como tanques de retención previos a la descarga de flujos provenientes de los proyectos. El proyecto de la línea de interconexión no consumirá agua para su funcionamiento.	
4. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero y cambio climático	Cantidad de gases de efecto invernadero emitidos por El Salvador.	En conjunto las plantas estarán aportando un aproximado de 130.80 MW de electricidad libre de emisiones, contribuyendo así a los esfuerzos de El Salvador para protegerse contra el cambio climático. Se prevé la reducción de un poco más de 175 mil toneladas de CO_2 tan solo con el desarrollo de los proyectos ALBIREO y AES Jiquilisco en conjunto.	Alto (positivo)
5. Recursos agrícolas	Pérdida de tierras agrícolas de primera.	Cada planta convertirá la tierra utilizada actualmente para la producción agrícola, en uso industrial y contribuirá a la pérdida acumulada de tierras agrícolas dentro del municipio de Usulután, siendo mayor el impacto, ya que las plantas se ubican a una distancia aproximada de 5 km.	Alto (negativo)
6. Los medios de subsistencia y actividad económica	Cambio en los patrones regionales de empleo y actividad económica.	Si bien, puede haber impactos directos a los trabajadores individuales afectados por el cambio en el uso de la tierra, se puede esperar que las plantas mejoren la economía regional mediante la creación de empleos en la fase de construcción y operaciones, compra de bienes, servicios y pago de impuestos. Adicionalmente, tanto CAPELLA como AES tienen planeado la implementación de planes relacionados con la responsabilidad social corporativa y ayuda al desarrollo de las comunidades locales, una vez que los proyectos entren en funcionamiento.	Alta (positivo)

Fuente: Equipo Consultor, marzo de 2018.

3.2 EVALUACIÓN DE EFECTOS ACUMULATIVOS POTENCIALES EN LAS ZONAS DE CULTIVOS AGRÍCOLAS

Los proyectos darán como resultado un total acumulado de 366.497 hectáreas (ha) de tierra convertida de uso agrícola a industrial. El principal aportador a la sumatoria de estas áreas es la Planta "ALBIREO" ubicada en el municipio de Puerto el Triunfo. Para evaluar la importancia del impacto, se realizó una evaluación sobre la calidad de los recursos agrícolas (específicamente, la capacidad de las tierras para la agricultura) y la cantidad de tierra que se perdería en comparación con la cantidad de tierras similares disponibles.

El Salvador ha establecido un sistema de clasificación de tierras de acuerdo con su capacidad y riqueza para la agricultura. El sistema emplea 8 clases de tierras; la Clase I no tiene ninguna limitación para la producción agrícola y la Clase VIII tiene severas limitaciones para la producción agrícola.

Las clases se agrupan en las siguientes categorías:

- **Tierra para agricultura con uso intensivo:** esta categoría se constituye de las clases de tierra I, II y III. Dichas tierras tienen suelos con características favorables para la mecanización, tienen buenos rendimientos en los cultivos, responden muy bien a los fertilizantes y no requieren grandes trabajos de conservación del suelo. El terreno es plano, con pendientes menores al 6% y posee un bajo potencial de erosión.

- **Tierra para la agricultura semi-intensiva:** esta categoría consiste en la clase de tierra IV y parte de la tierra clase II, III y V. Las tierras de esta categoría poseen limitaciones significativas para la agricultura intensiva, solo se pueden cultivar en cierta época del año, pero tienen buenos rendimientos. Existe un potencial moderado de erosión ya que las pendientes pueden ser de hasta del 15%.

- **Tierra para ganado:** esta categoría incluye las clases III, IV, V, VI, VIII y donde hay pendientes superiores al 25%.

- **Tierra apta para cultivos perennes:** esta categoría consta de clase VI y diferentes interacciones con las clases IV y VII. En general, esta categoría tiene suelos pobres que no son aptos para la agricultura, tienen características pedregosas y tienen pendientes pronunciadas con alto potencial de erosión.

En la Tabla 3-2 se presentan las áreas que se perderían clasificadas por su valor y capacidad para la agricultura.

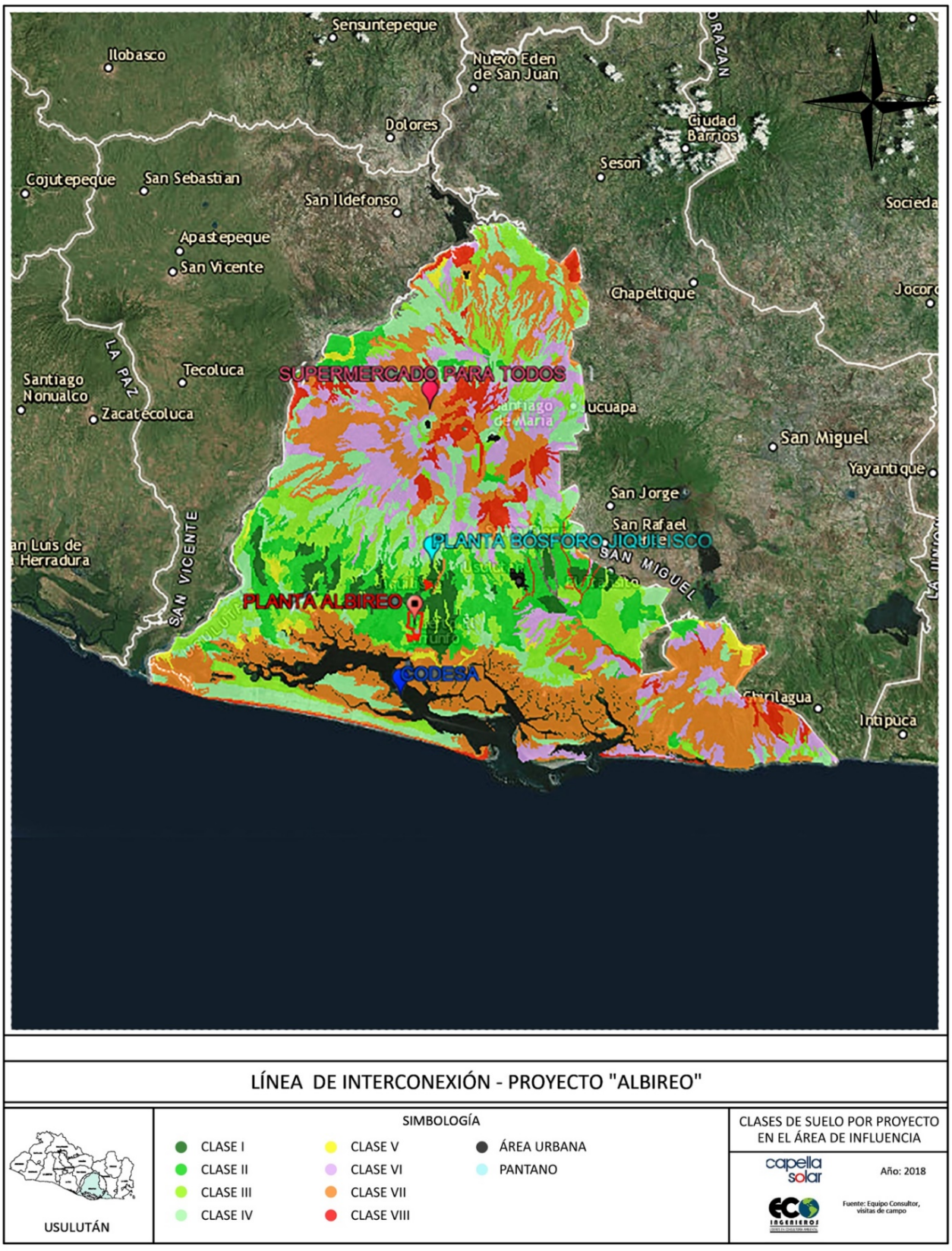
TABLA 3-2 ZONAS AGRÍCOLAS AFECTADAS POR EL PROYECTO BÓSFORO II

CLASIFICACIÓN DE LA TIERRA	AREA (HA) DE LOS PROYECTOS PLANTAS SOLARES DENTRO DE ÁREA DE INFLUENCIA					DEPARTAMENTO DE USULUTÁN	EL SALVADOR
	PLANTA JIQUILISCO	PLANTA ALBIREO	PLANTA CODESA	LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ALBIREO	TOTAL		
Clase I (Tierra para la agricultura con uso intensivo)	31.13	29.54	0.00	3.96	**64.63**	7,351.13	353,877
Clase II (Tierra para la agricultura con uso semi-intensivo)	3.87	207.63	0.00	1.44	**212.94**	10,490.00	231,144
Clase III (Tierra para ganado)	0.00	83.89	2.60	0.324	**86.814**	9,978.00	415,851
Tierra de cultivos perennes (suelos pobres, pedregosos, pendientes empinadas, potencial de erosión)	0.00	0.00	1.061	0.86	**1.921**	174,349.30	283,003
Otros (áreas urbanizadas, agua, humedales)	0.00	0.00	0.00	0.192	**0.192**	10,831.60	800,451
Total	**35**	**321.06**	**3.661**	**6.776**	**366.497**	**213,000.03**	**2,084,326**

Fuente: Equipo Consultor, marzo de 2018.

La Figura 3-1 se muestra la distribución de las clases de tierras dentro del departamento de Usulután, en relación con la ubicación de las plantas solares. Posteriormente se muestra un acercamiento de cada uno de los proyectos que se tomaron en cuenta para dicha evaluación con respecto a la clase de suelo en donde serán ubicados. (Ver de la Figura 3-2 a la Figura 3-5)

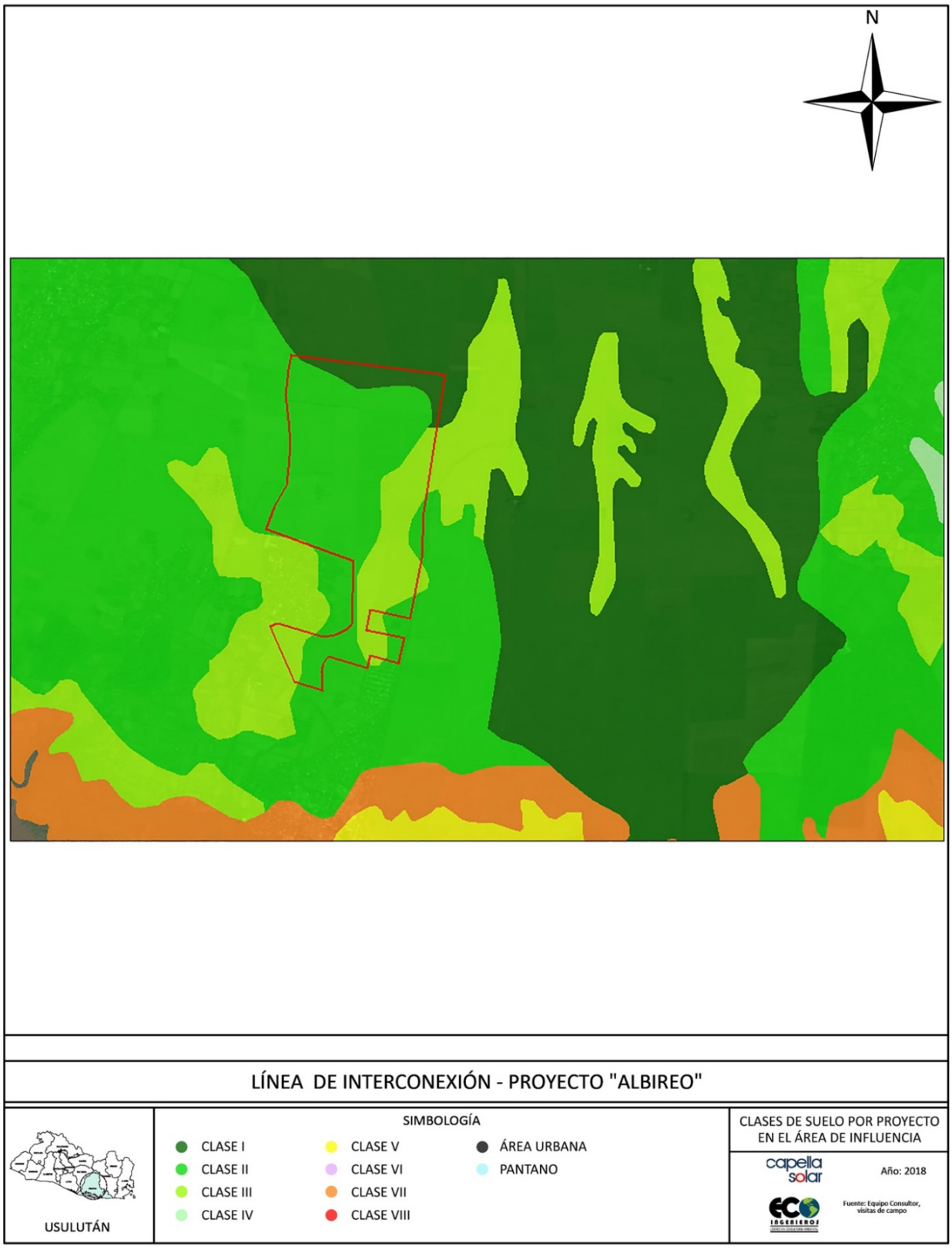
FIGURA 3-1 CLASES DE SUELO EN EL DEPARTAMENTO DE USULUTÁN



Fuente: Equipo Consultor, marzo de 2018.

00825

FIGURA 3-2 CLASES DE SUELO PLANTA SOLAR PROYECTO ALBIREO

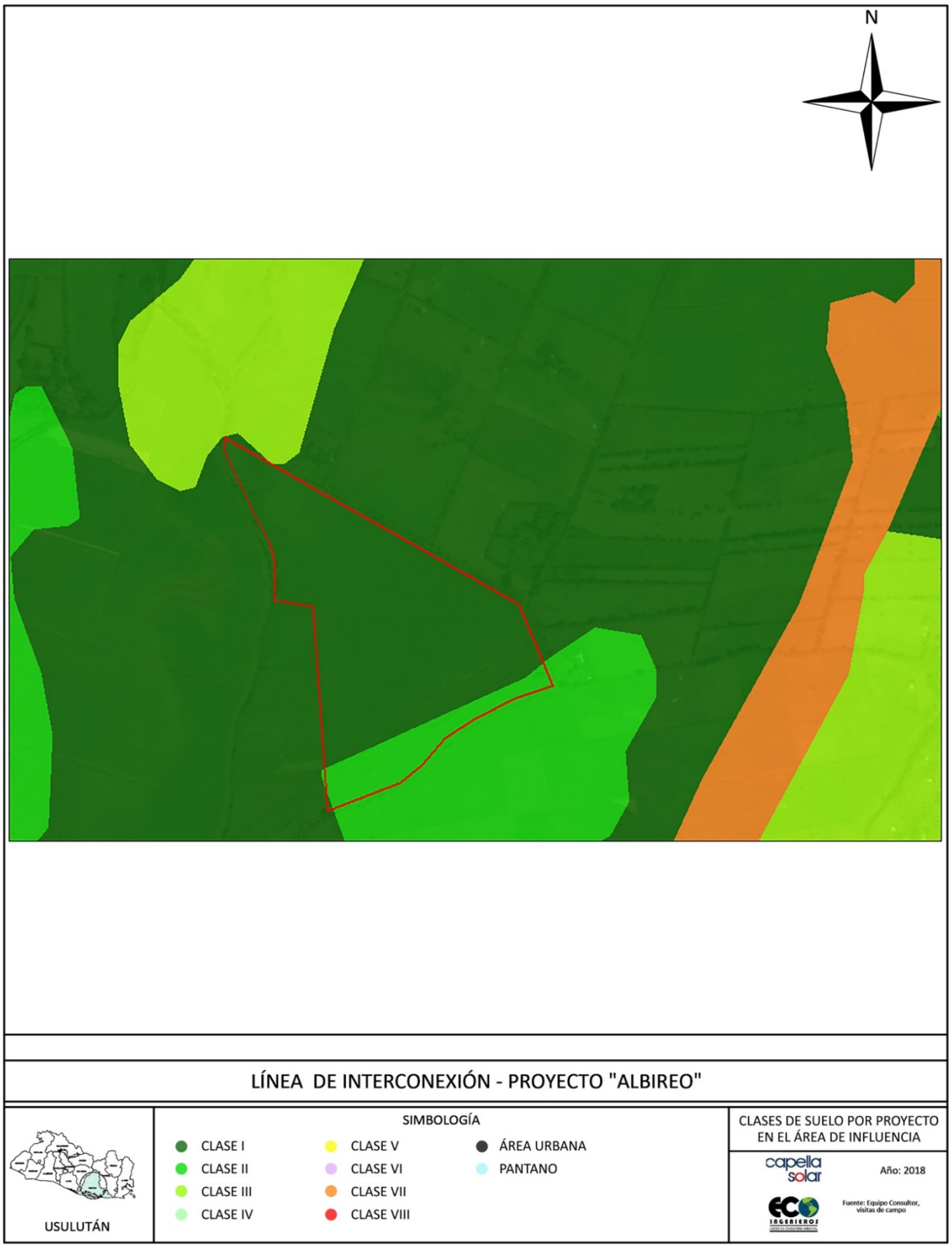


Fuente: Visualizador de Información Geográfico de Evaluación Ambiental, Equipo Consultor, marzo de 2018.

FIGURA 3-3 CLASES DE SUELO LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ALBIREO

Fuente: Visualizador de Información Geográfico de Evaluación Ambiental, Equipo Consultor, marzo de 2018.

FIGURA 3-4 CLASES DE SUELO BÓSFORO PLANTA-JIQUILISCO



Fuente: Visualizador de Información Geográfico de Evaluación Ambiental, Equipo Consultor, marzo de 2018.

FIGURA 3-5 CLASES DE SUELO CODESA CORRAL DE MULAS I

Fuente: Visualizador de Información Geográfico de Evaluación Ambiental, Equipo Consultor, marzo de 2018.

4. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se completaron los análisis para identificar y evaluar los posibles efectos acumulativos de las tres plantas de energía solar comprendidas en el departamento de Usulután. Específicamente, se evaluó los posibles efectos acumulativos en los siguientes VECs:

- Biodiversidad y servicios de ecosistemas
- Calidad del medio ambiente (aire, ruido, agua)
- Cantidad de agua
- Emisiones de gas de la casa verde / cambio climático
- Recursos agrícolas
- Medios de subsistencia y actividad económica

Este análisis identificó un efecto acumulativo bajo negativo sobre la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas, la calidad del medio ambiente (aire, ruido) y la cantidad de agua. Esto es debido a que las plantas solares se encuentran cercanas, sin embargo, sus áreas de influencia no se sobreponen a manera de que puedan causar un efecto duplicado sobre los temas anteriormente mencionados.

Entre los impactos ambientales y sociales para ambas plantas, se concluyó que los proyectos tienen un alcance mínimo en perjudicar potencialmente a los alrededores, por lo cual, los impactos que tienen sobre esta categoría están localizados dentro de las zonas colindantes a las plantas, puesto que su distancia de separación en el caso si es lo suficientemente extensa.

Se identificaron los efectos acumulativos positivos siguientes; generación de electricidad sin emisión sin gases de efecto invernadero, una mejora a los medios de vida a nivel comunitario y la actividad económica de los municipios en que se ubican. Debido a que fueron identificados como positivos, no se llevó a cabo una evaluación más exhaustiva de dichos efectos.

El análisis identifico un efecto negativo significativo; la pérdida de recursos agrícolas dentro del departamento de Usulután, específicamente las tierras de clases I, II y III, que es en donde se localiza la mayor extensión de área para la implementación de plantas solares. De manera acumulativa, las plantas resultan en una pérdida de 366.50 hectáreas de tierra con alto potencial agrícola.

Sin embargo, el departamento de Usulután cuenta con un alto porcentaje de estas tierras, un análisis detallado indica que la cantidad de tierra afectada es una pequeña fracción del área total de clases de suelo con similar potencial agrícola para el departamento de Usulután (0.17%) y para todo El Salvador (0.0175%). Por lo que se considera que este impacto acumulativo es superable, adicionalmente que el principal cultivo que se lleva a cabo en estas tierras es enteramente caña de azúcar y no granos básicos u otros tipos de cultivos que pudiesen afectar la situación alimentaria de la región significativamente.

6. PLAN DE COMUNICACIONES

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

PLAN DE RELACIÓN CON LA COMUNIDAD

PROYECTO:

"PLANTA SOLAR Y LINEA DE INERCONEXIÓN ALBIREO"

MUNICIPIO DE JIQUILISCO Y OZATLÁN,
DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DEL PROYECTO:

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, MARZO DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 1

2. OBJETIVOS Y ALCANCES 2

1.1 OBJETIVO GENERAL 2
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 2
1.3 ALCANCES 2

3. GENERALIDADES 3

4. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES SOCIALES CLAVES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA 4

5. RELACIÓN CON LA COMUNIDAD 5

6. MECANISMOS DE COMUNICACIÓN 6

1.1 MECANISMOS DE COMUNICACIÓN INTERNA 7
1.2 MECANISMOS DE COMUNICACIÓN EXTERNA 8
1.3.1 Publicaciones periódicas 9
1.3.2 Relación Comunal 9
1.3 RESPONSABLE DE LAS COMUNICACIONES 9
1.3.3 Vocería y atención a la prensa 10
1.4 DIVULGACIÓN AMBIENTAL 10
1.5 MECANISMOS PARTICIPATIVOS 11

2 ANEXOS 13

2.1 ANEXO 1: MECANISMO DE QUEJAS 13
2.1.1 INTRODUCCIÓN 13
2.1.2 PRINCIPIOS DEL MECANISMO DE QUEJAS 14
2.1.3 DESARROLLO DEL MECANISMO DE QUEJAS / IMPLEMENTACIÓN 15
2.1.3.1 PASO 1- DIFUSIÓN DEL MECANISMO DE QUEJAS 15
2.1.3.2 PASO 2 - RECEPCIÓN Y SEGUIMIENTO DE QUEJAS 16
2.1.3.3 PASO 3 - REVISIÓN E INVESTIGACIÓN 16
2.1.3.4 PASO 4 - RESOLUCIÓN DE QUEJAS Y RESPUESTA 17
2.1.3.5 PASO 5 - MONITOREO Y SEGUIMIENTO 17

CONTENIDO DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1-1 ACTIVIDADES QUE ABARCAN LAS RELACIONES CON LOS ACTORES SOCIALES 1

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 4-1 DESCRIPCIÓN DE ACTORES Y ROL QUE DESEMPEÑAN 5
TABLA 6-1 MECANISMOS DE COMUNICACIÓN INTERNA 7
TABLA 6-2 MECANISMOS DE COMUNICACIÓN EXTERNA 8

1. INTRODUCCIÓN

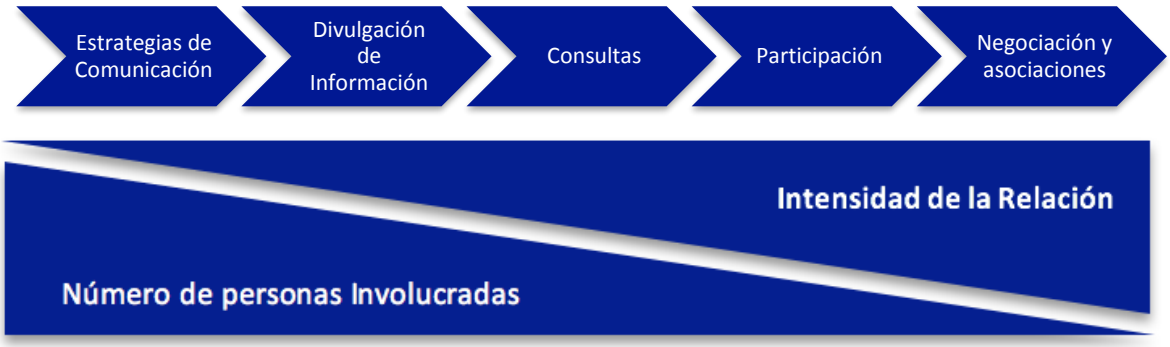
Al iniciar un proyecto, incluso, uno que no tenga un impacto significativo, es de suma importancia establecer relaciones con los actores sociales dentro del área de influencia. Dicho acercamiento se debe de considerar de aspecto prioritario para el titular de la empresa, ya que es una manera de optimizar el tiempo y recursos. Esto se debe a la alta probabilidad de que ocurra un conflicto si no se ha tenido un acercamiento con dichas comunidades, y de esta manera, la empresa titular quedaría en desventaja, ya que no se ha establecido previamente una relación o un canal de comunicación para poder controlar la situación de una mejor manera.

Por lo tanto, la interacción y formación de relaciones con los actores sociales desde el comienzo del proyecto permite minimizar los impactos que pueda causar la comunidad y pueden servir de "capital" en tiempos difíciles.

En el presente documento se describirán las actividades que se deben llevar a cabo para la relación con las comunidades. Ya que, el acercamiento con las comunidades y terceras partes interesadas, se debe de realizar continuamente, abarcando una serie de distintas diligencias y enfoque. La responsabilidad de las empresas se resume en la transparencia y difusión de información hacía la comunidad, y mantener una buena relación con la comunidad cumpliendo dichos aspectos es un prerrequisito para una adecuada gestión del riesgo.

A continuación, en el Gráfico 1-1, se observa una aproximación de las prácticas recomendadas para la relación con las comunidades.

GRÁFICO 1-1 ACTIVIDADES QUE ABARCAN LAS RELACIONES CON LOS ACTORES SOCIALES



Fuente: Relaciones con la Comunidad y otros Actores Sociales, Manual de prácticas recomendadas para las Empresas que hacen negocios en mercados emergentes. (IFC, 2007)

2. OBJETIVOS Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO GENERAL

Basado en las buenas practicas nacionales e internacionales, se elaborará un plan de relación con las comunidades dentro del área de influencia del proyecto y terceras partes interesadas para el proyecto "ALBIREO" propiedad de *Capella Solar S.A. de C.V.,* garantizando el desarrollo adecuado en el acercamiento a los actores sociales, así como establecer canales de información, consulta y participación de doble vía entre las comunidades y empresa, para la gestión de los impactos y afectaciones sociales del proyecto.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir la metodología de trabajo de las diferentes actividades que se desarrollan en el Área Social del Proyecto y el protocolo de comunicación para los diferentes actores sociales.
- Desarrollar lineamientos para la recopilación e interpretación de la información que se obtendrá por medio de la "Consulta y Participación" de las comunidades y terceros interesados del Área de Influencia del Proyecto "ALBIREO".
- Definir actividades y programas posteriores a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental para la Planta Solar y Línea de Interconexión Proyecto "ALBIREO".
- Establecer los mecanismos participativos de comunicación, consulta y gestión social entre las comunidades, partes interesadas y la empresa titular del proyecto Capella Solar.

1.3 ALCANCES

El *"Plan de Relación con la Comunidad",* se concentra en los actores sociales que no pertenecen al funcionamiento interno de la empresa titular; como los que se describen a continuación:

- Comunidades dentro del área de influencia del proyecto, que puedan verse afectadas por el desarrollo del mismo.
- Autoridades de los gobiernos locales
- Organizaciones no gubernamentales que tengan incidencia en el área de influencia del proyecto.
- Otras organizaciones de la sociedad civil
- Instituciones locales
- Otros sectores sociales interesados y afectados por el proyecto

Dentro de los alcances del presente informe no se han incluido las relaciones de carácter comercial básico como lo sería el plan de relación con los proveedores, contratistas, distribuidores o clientes, porque dicha relación está sujeta a las reglamentaciones de los países y a las políticas o procedimientos establecidos por las empresas titulares.

3. GENERALIDADES

Establecer relaciones con los actores sociales en una etapa temprana brinda una buena oportunidad para influir en las percepciones de la comunidad y crear desde un comienzo un tono positivo de comunicación entre ambas partes. Por esta razón, ahora las empresas comienzan a relacionarse con los actores sociales en una etapa del proyecto mucho más temprana que en el pasado. Establecer la relación con las comunidades y otros actores requiere tiempo y aspectos esenciales de una buena relación tales como; confianza, respeto mutuo, comprensión son elementos intangibles que se desarrollan y evolucionan con el tiempo a partir de experiencias y contactos individuales y colectivos.

En el marco del EsIA, Estudio de Impacto Ambiental, el titular del proyecto *Capella Solar S.A de C.V.*, llevó a cabo el proceso de consulta ciudadana con los actores clave previamente identificados, estas actividades incluyeron las siguientes acciones; toma de opiniones e inquietudes acerca del proyecto, por parte del gobierno e instituciones locales, comunidades dentro del área de influencia y demás grupos de interés.

Las actividades de participación ciudadana han sido fundamentales para determinar las características sociales, económicas, opiniones e inquietudes de las comunidades, así como la identificación de actores clave y líderes comunales. Dicha información recopilada ha sido la base del siguiente informe conformado *"Plan de Relacionamiento con la Comunidad"*.

Las comunidades, sus representantes y los voceros de otros actores sociales dentro del área de influencia del proyecto, son el componente fundamental del Plan llevado a cabo para el presente informe. Este plan constituye el canal de comunicación oficial con la empresa titular del proyecto *Capella Solar S.A de C.V.*, y en dicha actividad recae la importancia de sistematizar las actividades que se realizan en torno a la prevención, mitigación y compensación, para los impactos generados por los proyectos. Dicha información quedará registrada para su adecuada revisión y posterior consulta.

La inclusión de las comunidades identificadas dentro del área de influencia, es un componente importante para la gestión de medidas establecidas por los proyectos, de manera que independientemente de ser negativas o positivas, se ha tomado en cuenta la opinión de la comunidad para que dichas afectaciones sean atendidas de manera participativa.

Mediante el presente plan se proponen diferentes actividades que se desarrollarán como parte de la estrategia para mantener una buena relación con las comunidades, incluyendo propuestas para los diferentes canales de comunicación, así como de manejo de la información que se

transmite hacia las comunidades, de tal forma que esta sea asertiva y de credibilidad, y que cuente con la inclusión de la población en cada proceso.

4. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES SOCIALES CLAVES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

Inicialmente se identifican las comunidades y los actores sociales afectados, regularmente se realiza de manera sistemática y se comienza por la delimitación en el ámbito geográfico de influencia del proyecto.

Posteriormente para establecer relaciones con las comunidades y sus actores sociales, se deben de identificar quienes son las personas y partes interesadas en participar en el desarrollo del proyecto, así como identificar a que grupos/subgrupos pertenecen.

Se realiza un análisis de los actores sociales posteriormente, eso se refiere a una evaluación más detallada de los intereses de los grupos previamente identificados, así como;

- Tipo de afectación en el área donde se localizan los actores sociales identificados.
- Distintas medidas de influencia que pueda causar el proyecto.

El resultado de la previa evaluación constituye la base a partir de la cual se puede elaborar una estrategia proveniente de la empresa titular del proyecto; *Capella Solar S.A. de C.V* para las relaciones que entablarán con los actores sociales, es importante mencionar, que las inquietudes, opiniones y prioridades de cada grupo serán distintas.

Dentro del mecanismo previamente expuesto, se incluirán los emplazamientos primarios del proyecto y en todas las instalaciones conexas:

- Rutas de transporte
- Zonas afectadas por la acumulación de impactos
- Zonas propensas a acontecimientos no planeados, pero previstos

Este análisis se utilizará para establecer y señalar la zona de influencia del proyecto y determinar quiénes podrían verse afectados y de qué manera o incluso los efectos socioeconómicos de la creación de empleo en la cadena de suministro.

Las situaciones son dinámicas y que los actores sociales y sus intereses pueden cambiar con el tiempo, en lo que respecta a la relevancia del proyecto y la necesidad de interactuar en sus distintas etapas, por tanto, este proceso de análisis e identificación se actualizarán periódicamente, según los cambios que surjan en las diferentes etapas de ambos proyectos de *Capella Solar S.A. de C.V.*

A continuación, en la Tabla 4-1, se observa una breve descripción de los Actores Sociales que se tomarán en cuenta para la participación ciudadana por parte del titular del proyecto *Capella Solar S.A. de C.V.:*

TABLA 4-1 DESCRIPCIÓN DE ACTORES Y ROL QUE DESEMPEÑAN

NOMBRE DE ORGANIZACIÓN O INSTITUCIÓN SOCIAL	ROL QUE DESEMPEÑAN
Alcaldía Municipal	Gobierno local inclusivo que proyecta la participación ciudadana. Lograr mediante el progreso, una mejor calidad de vida para sus habitantes. Cuenta con capacidad de administrar fondos públicos para el desarrollo sostenible y competitivo del municipio.
Junta Directiva/ADESCOS, Líderes Comunales de la zona de influencia del proyecto	Asociación de carácter apolítica, no lucrativa, democrática, no religiosa y cuyo propósito es que sus habitantes participen democrática y organizadamente en el análisis de problemáticas y necesidades, así como la búsqueda de alternativas de solución, realizando para ello, gestiones tanto con instituciones públicas como privadas.
Centros Educativos	Brindar enseñanza educativa a niños, niñas y jóvenes de la zona y trabajar de manera conjunta con las personas habitantes para el desarrollo social.
Centros de Salud	Brindar el servicio de Salud a la población del municipio y asegurar la prestación de los servicios sanitarios. Además, suelen manejar datos demográficos relevantes y actualizados.
Población residente en las comunidades de la zona de influencia del proyecto	Participan de manera activa en los procesos sociales que se generan en las comunidades. Conocen sobre experiencias de los diversos proyectos instalados en el territorio.
Otras instituciones a nivel Local y Nacional que tengan interés en el proyecto	Pueden tener alguna incidencia en el proceso de desarrollo del Proyecto o puedan aportar información de relevancia a éste, tales como alguna ONG que trabaje en la localidad.

Fuente: Equipo Consultor, marzo de 2018.

5. RELACIÓN CON LA COMUNIDAD

La Corporación Financiera Internacional (CFI) brinda una serie de recomendaciones para la relación con la comunidad, la cual está dirigida hacía incorporar las diligencias con los actores sociales en el sistema de gestión ambiental y social de la empresa titular del proyecto.

Las actividades recomendadas se resumen en las siguientes buenas prácticas:

- Gestionarlas de manera sistemática
- Integrarlas con las actividades propias
- Incluir metas y objetivos claramente definidos
- Contrastación de personal profesional dedicado a la tarea
- Crear un presupuesto y los cronogramas pertinentes a las actividades

- Ser responsable y contar con la supervisión a cargo de gerentes de alto rango

Capella Solar S.A. de C.V., identificará momentos cruciales del tiempo de ejecución del proyecto en los que se necesitará la participación activa de los actores sociales, determinará quién llevará a cabo esas acciones y cómo pueden integrarse con las funciones empresariales básicas.

Aspectos tales como:

- Análisis continuo de los actores sociales
- Evaluación de sus inquietudes desde la perspectiva del "riesgo"
- Contratación y capacitación de empleados que actúen con la comunidad
- Procesos de consulta que en su diseño cumplan con las políticas de la propia empresa o con los requisitos de organismos crediticios o reguladores
- Opiniones y sugerencias recibidas de los actores sociales acerca del diseño del proyecto y medidas de mitigación propuestas
- Mecanismos de comunicación que recopilen las inquietudes de los interesados y obtengan una respuesta del titular del proyecto
- Participación de actores sociales en el seguimiento de los proyectos
- Elaboración de informes para los interesados

En el presente informe se determina el *Plan de Relacionamiento con la Comunidad y terceras partes interesadas* en donde se incluirán los aportes recibidos durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto y posteriores actividades de socialización realizadas.

Donde una vez definidas las medidas de prevención, mitigación y compensación, por medio de la consulta y concertación, se pasará a la fase de gestión, y en algunos casos co-gestión (participación de múltiples actores) de las medidas para atender los impactos.

Las relaciones con los interesados durante todas las etapas de los proyectos, incluirá evaluar si las medidas implementadas, están presentando los resultados previstos, responden a las reclamaciones e identifican caminos alternativos en los casos en que se encuentren fallas. El modo en que la empresa maneje sus relaciones con los actores sociales durante las primeras etapas del proyecto, puede marcar el tono de las relaciones con la comunidad, el gobierno local y otros agentes externos para el resto del ciclo de los proyectos.

6. MECANISMOS DE COMUNICACIÓN

La comunicación entre el propietario del proyecto Capella Solar S.A. de C.V. y la comunidad tiene como principales objetivos compartir la siguiente temática; comunicará a las partes afectadas los progresos alcanzados en cada etapa del proyecto, respecto de sus compromisos sociales y ambientales adquiridos.

El titular del proyecto definirá el tipo de información y la frecuencia con que se suministrará, siendo proporcionales a la magnitud de las inquietudes de los interesados. Se incluirá la difusión pública de los informes de seguimiento, incluidos los elaborados por agentes externos, si los hubiera.

La información que se divulgará continuamente, incluirá: el seguimiento de los compromisos de los EsIA u otros compromisos; las modificaciones al diseño del proyecto; los procedimientos operacionales que pueden afectar a ciertos grupos de interés; los impactos y acontecimientos imprevistos; los procedimientos de mantenimiento anual y los planes de respuesta ante las emergencias.

Para efectos de mecanismos y enfoques participativos, se segmenta la labor de acuerdo al público y sus necesidades de información, en **comunicación interna** y **comunicación externa**. La conformación de cada uno de los mensajes, se plantea en el cumplimiento de los principios de sinceridad, transparencia, claridad y oportunidad.

1.1 MECANISMOS DE COMUNICACIÓN INTERNA

Los objetivos de la comunicación interna serán primordialmente, dar a conocer, entre los trabajadores del Proyecto, la labor desarrollada por las diferentes áreas y dependencias; asimismo, busca mantener una información constante, sobre el avance de los proyectos y las principales actividades desarrolladas.

Los mecanismos de comunicación interna propuestos que pueden utilizarse se detallan en la siguiente Tabla 6-1, no necesariamente se necesita contar con todos a la vez, sino que estos serán dispuestos a medida que se desarrolle el proyecto y dependiendo de las necesidades en el momento dado.

TABLA 6-1 MECANISMOS DE COMUNICACIÓN INTERNA

MECANISMO	OBJETIVO	PÚBLICO META	PERIODICIDAD
Bitácora Electrónica Interna	Información	Usuarios de red	Semanal
Pizarra mural	Información	Trabajadores	Mensual
Boletín	Motivación y desarrollo humano	Trabajadores	Cuatrimestral
Buzones de sugerencias	Mejoramiento continuo	Trabajadores	Mensual
Audiovisual	Información e inducción	Trabajadores	Trimestral
Corto audiovisual	Divulgación	Trabajadores Usuarios de red	Mensual

Fuente: Equipo Consultor, marzo de 2018.

El manejo interno de la información es estratégico, cumpliendo no sólo una labor de identidad y cohesión, sino también, de proyección y refuerzo a la estrategia de comunicación con los actores sociales, partiendo que se espera la preponderancia de contratación de personal local. Ya sea implícita o explícitamente, los empleados transmiten mensajes acerca de la empresa y el proyecto al mundo exterior y ayudan a crear percepciones y a comunicar información.

Ello ofrece una gran oportunidad para que se aprovechen este canal de comunicación ya existente como medio para llegar y difundir información a la población local. La opinión de los trabajadores locales también puede ayudar a detectar nuevos problemas e inquietudes de la comunidad

1.2 MECANISMOS DE COMUNICACIÓN EXTERNA

Los mecanismos externos apoyarán, mediante productos de comunicación, la labor socioambiental del Proyecto, constituyéndose en herramientas facilitadoras de la gestión, contribuyendo a establecer un flujo de comunicación permanente entre la Institución y las comunidades de influencia directa. Para esto se instaurará la **Vocería del Proyecto**, como fuente oficial y primaria de información, mitigando el efecto de la comunicación informal, dentro de la población cercana, y para establecer el manejo de la información adecuado en situaciones de crisis.

Mediante los mecanismos de comunicación externa se busca familiarizar a los actores sociales con los conceptos básicos de los procesos constructivos, operacionales de índole socio ambientales que llevará a cabo el proyecto con el fin de homologar el lenguaje y ampliar el conocimiento de la comunidad. Además de Informar sobre el avance de obra, la descripción de los impactos y la ejecución de las correspondientes medidas de mitigación y/o compensación, definidas en el PMA.

En la siguiente tabla se especifican los mecanismos de comunicación externa que se pueden utilizar.

TABLA 6-2 MECANISMOS DE COMUNICACIÓN EXTERNA

MECANISMO	OBJETIVO	PÚBLICO META	PERIODICIDAD
Tríptico General del proyecto	Información & Capacitación	Grupos de visitantes	Anual
Folleto Explicativo trabajadores	Capacitación	Participantes en talleres	Único
Folleto Explicativo comunidades	Descripción	Vecinos de Comunidades	Por etapa de proyecto
Banners y estructuras	Ilustración gráfica en sitio	Grupos de visitantes y Vecinos	Anual

Fuente: Equipo Consultor, marzo de 2018.

1.3.1 Publicaciones periódicas

Las publicaciones periódicas constituyen medios de comunicación externa del Proyecto, responden a una periodicidad establecida y se proyectan hasta la finalización de la fase constructiva. Se asegurará la facilidad de acceso a la información, pensando en la forma más sencilla en que los receptores previstos recibirán y entenderán la información.

Para su elaboración, se requiere de la colaboración de diferentes fuentes internas de información y será responsable de su ejecución específicamente la Dirección General del Proyecto. Para tales efectos el Área Social, Construcción, Planeamiento y Control entre otros, facilitaran la información requerida, de manera que se pueda hacer extensiva la información al público externo, incluido la población del Área de Influencia (AI) del proyecto.

1.3.2 Relación Comunal

La comunicación externa hacia las comunidades identificadas dentro del AI de los proyectos, se realizará por medio de los canales oficiales de comunicación. Tiene como responsabilidad informar respecto a los impactos generados y las acciones que se desarrollen en busca de mitigarlos o compensarlos hacia la población de la zona.

Con el propósito de realizarlo de una manera culturalmente adecuada y ayudar a las comunidades afectadas a entender verdaderamente los impactos de los proyectos, así como sus beneficios y las medidas de mitigación propuestas, se considerarán las tradiciones orales y preparar materiales audiovisuales cuando corresponda acorde a la población.

La Dirección General del proyecto estará a cargo del enlace comunitario, quien al mismo tiempo es el canal de comunicación directo para atender las solicitudes comunales, inquietudes e inconformidades comunales. Los actores locales para considerar serán: los líderes comunales, las asociaciones de desarrollo comunal, comités locales, asociación de productores, instituciones y gobierno local.

1.3 RESPONSABLE DE LAS COMUNICACIONES

Capella Solar S.A. de C.V. adquiere la responsabilidad de realizar la gestión social y ambiental del proyecto, el dar fiel cumplimiento a lo establecido dentro de las condiciones técnicas y del contrato que se suscriba. Por esta razón, se designará un responsable tanto de las comunicaciones, como de liderar las actividades de participación con las comunidades, a fin de evitar la duplicidad de funciones o superposición de competencias dentro de la misma empresa. De esta forma hay un solo canal de comunicación.

La Dirección General del proyecto tendrá las siguientes responsabilidades:

- Coordinar la divulgación periódica de información y actualizaciones del Proyecto, con el contratista durante la etapa de construcción.
- Trabajar con las comunidades en la divulgación de información del Proyecto y retroalimentar con las comunidades.
- Trabajar con cualquier ente evaluador designado durante el proceso de respuesta a quejas.
- Recibir y responder las interrogantes de las comunidades locales.
- Comunicar los resultados de todas las actividades de participación desarrolladas durante las etapas de construcción y operación.
- Coordinar la publicación de "Reportes Anuales", los cuales, entre otras cosas, reportarán actividades con las comunidades, actividades de manejo ambiental y actividades de monitoreo ambiental y social.
- Supervisar y darle seguimiento al mecanismo de quejas que se implementará.
- Certificar que la queja se ha resuelto mediante la firma de un documento como comprobante de cierre del caso.

Dado que su trabajo implicará escuchar y responder las inquietudes y sugerencias de la población local, será necesario hallar personas que exhiban las siguientes características:

- Habilidad para comunicarse y relacionarse con la gente,
- Buen nivel de comprensión del lenguaje local y de la dinámica cultural y comunitaria,
- Receptividad y respeto por la opinión de los demás,
- Enfoque orientado a las soluciones,
- Alto grado de integridad y fiabilidad,
- Compromiso genuino con el puesto y sus objetivos.

1.3.3 Vocería y atención a la prensa

Se divulgará la información de manera objetiva, con una actitud abierta acerca del proyecto y se evitará exagerar los aspectos positivos, como las oportunidades de empleo, o desestimar los aspectos negativos, como los niveles de ruido y las perturbaciones del tráfico previstos durante el período de construcción. La vocería define a las personas autorizadas, para transmitir información sobre el proyecto a las comunidades, a las instituciones involucradas con cada proceso y a los medios de comunicación

1.4 DIVULGACIÓN AMBIENTAL

A partir de la utilización de los productos de comunicación periódicos establecidos y por medio de una estrategia de trabajo interdisciplinaria, se elaboran mensajes divulgativos sobre la labor de la Gestión Ambiental del Proyecto.

La información, busca transmitir a los públicos externos e internos, la implementación de las actividades de la Gestión Ambiental del Proyecto, como el proceso de rescate de flora y fauna, la gestión forestal, el manejo de residuos, control del tráfico y polvo, el monitoreo ambiental de obras y la gestión social del Proyecto, entre otras.

Por otro lado, se genera material de apoyo para el proceso de divulgación a las comunidades del Área de Influencia Directa, a través del medio impreso y audiovisual, ejemplo algún tipo de folleto dirigido a las comunidades vecinas, donde se brinde a los pobladores, la descripción y el alcance del impacto del proyecto asociado a su comunidad y las medidas de mitigación y compensación asociadas, definidas en el "Programa de Manejo Ambiental (PMA)".

1.5 MECANISMOS PARTICIPATIVOS

Contar con un buen proceso de interacción con la comunidad y brindarle acceso a la información de modo regular puede contribuir considerablemente a evitar que surjan reclamos o que aumenten hasta un nivel que podría resultar perjudicial para el desempeño de la empresa. En consecuencia, desde la perspectiva de la gestión básica de riesgos, destinar tiempo y esfuerzo desde las etapas iniciales a desarrollar un proceso que funcione bien, constituye una buena inversión. Las comunidades conformadas por sus vecinos, asociaciones y grupos organizados, y a través de su participación activa, se convierten en parte de la solución con una comunicación transparente y de confianza.

Los mecanismos participativos serán comprensibles, de fácil acceso y culturalmente apropiados para la población local. Para un exitoso aprovechamiento de estos, es importante aclarar desde el comienzo, quiénes podrán utilizar los mecanismos y garantizar a los pobladores que no habrá costos ni retribuciones asociadas con su uso.

Se considerarán los siguientes mecanismos de participación según sea conveniente para la etapa en que se encuentre el proyecto, así como el mensaje que se desea hacer y el tipo de receptor:

a) **Oficina de Atención a las Comunidades**: oficina de atención e información y consulta para la comunidad del Área de Influencia Directa al proyecto; la cual estará ubicada en el plantel del Proyecto, con un horario determinado.

b) **Reuniones Comunales:** Se contará con reuniones habituales con las Asociaciones de Desarrollo Comunales. Su objetivo es el de recoger las inquietudes comunales, informar sobre el avance del Proyecto, establecer la coordinación para la ejecución de acciones del PMA y mantener y fortalecer los canales oficiales y efectivos de comunicación.

c) **Protocolo para la Atención de Solicitudes Comunales:** Recibir por medio de los canales de comunicación establecidos, sean estos, vía telefónica, por medio de nota, en reuniones comunales o mediante visitas a la oficina establecida para la atención al público. Para cada

una, se lleva el registro correspondiente para brindarle un adecuado seguimiento, por medio de los siguientes registros: actas de reuniones comunales, notas dirigidas a representantes institucionales, registros vía telefónica, registros de visitas a las oficinas de atención del Proyecto.

d) Mecanismo de atención de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias de la comunidad: Recibir por medio de los canales de comunicación establecidos, sean vía telefónica, por medio de nota, en reuniones comunales o mediante visitas a la oficina establecida para la atención al público. Para cada una, se lleva el registro correspondiente para brindarle un adecuado seguimiento.

En los proyectos que generan impacto social y ambiental, las reclamaciones son inevitables. Cuando aparecen esas quejas, el modo en que responde la empresa (o el modo en que se percibe su respuesta) es importante y puede tener consecuencias significativas sobre el desempeño empresarial, por este motivo, este protocolo garantizará la efectividad y transparencia del manejo de cada queja o reclamo presentado y hacerle un adecuado seguimiento, hasta que se determine que ya ha sido gestionado y dado una justa respuesta a la persona o entidad que lo presenta. Un proceso adecuado puede obtener mejores logros y dar a las personas la satisfacción de saber que sus reclamaciones fueron escuchadas, aunque los resultados no sean óptimos.

En el anexo 1 se presenta un mayor detalle del mecanismo de atención de quejas.

e) Monitoreo Social: Con el objetivo de determinar los cambios generados en la dinámica social del Área de Influencia del proyecto. Los resultados obtenidos permitirán corregir, mejorar o verificar la efectividad de las medidas propuestas en el Programa de Gestión Ambiental y Social del Proyecto en torno al componente socioeconómico, así como conocer los cambios más significativos, positivos o negativos, que trae consigo la construcción de un proyecto

2 ANEXOS

2.1 ANEXO 1: MECANISMO DE QUEJAS

2.1.1 Introducción

A continuación, se presenta un marco preliminar para orientar la formación e implementación de un Mecanismo de Quejas para el Proyecto. Este marco refleja los lineamientos de La Corporación Financiera Internacional (CFI), incluyendo materiales de orientación como la Nota de Buenas Prácticas de la CFI: para atender las quejas, y constante suministro de información a las Comunidades Afectadas.

¿Qué es una Queja?
Una queja es una preocupación o reclamo relacionado con el proyecto, que se ha presentado al proponente del mismo (o un agente del proponente), por actores interesados externos o partes. Las quejas son típicamente presentadas por los actores sociales que son directamente afectados por el Proyecto, aunque cualquier interesado puede hacerlo.

¿Qué es un mecanismo de quejas?
Un mecanismo de quejas es un proceso de manejo de las quejas recibidas por los actores interesados externos. Proporciona un procedimiento para recibir, evaluar y dirigir la queja. Un mecanismo de quejas también incluye procedimientos para documentar la queja/reclamo, así como para comunicar la respuesta de cómo se atenderá a la misma, a quien la haya presentado.

Las aportaciones y preocupaciones de los actores interesados que sean recibidas como parte del desarrollo del EsIA, no se consideran parte del mecanismo de quejas. El mecanismo de quejas se aplicará únicamente a las etapas de construcción y funcionamiento del Proyecto, y ciertas actividades previas a la construcción. Como tal, se contempla actualmente que el mecanismo de quejas se llevaría a cabo una vez se inicie la ejecución del Proyecto.

Un mecanismo de quejas proporciona una alternativa a los procesos externos de solución de conflictos, incluyendo los procesos legales u otros procesos administrativos. Estos otros procesos aún pueden llevarse a cabo, si el mecanismo de quejas no puede resolver el problema a satisfacción de la parte interesada. Como tal, un mecanismo de quejas no significa necesariamente reemplazar estos otros procesos que todavía pueden ser presentados para la reparación en cuestión, este no debe impedir el acceso a esos otros procesos.

Es de hacer notar que el mecanismo de quejas no tiene la intención de responder a las preocupaciones de carácter laboral de los empleados del proyecto, ya sea durante períodos de construcción o funcionamiento. Otro mecanismo debe estar disponible para este grupo de interés.

¿Por qué implementar un mecanismo de quejas?
La necesidad del mismo se establece en la Norma de Desempeño 1 de la CFI, que dice: "Donde haya Comunidades Afectadas, el cliente establecerá un mecanismo de quejas para recibir y facilitar una resolución a las preocupaciones de las comunidades afectadas sobre el desempeño ambiental y social del cliente". La Norma de Desempeño y notas guías adjuntas permiten una flexibilidad en el diseño del mecanismo de quejas para ajustarse a los riesgos potenciales y los impactos adversos del Proyecto.

Además de cumplir con los requisitos de la CFI, los beneficios del mecanismo de quejas incluyen el potencial de reducir la visibilidad negativa, mejorar relaciones con la comunidad, la oportunidad para mejoras de diseño/procesos, reducción de los retrasos y ahorro en costos posiblemente.

2.1.2 Principios del Mecanismo de Quejas

El marco para el mecanismo de quejas ha considerado los siguientes principios previstos por la CFI:

Principio 1. Proporcionalidad: Un mecanismo escalado al riesgo y el impacto adverso en las comunidades afectadas - Los proyectos más complejos podrían requerir mecanismos más avanzados y pueden requerir más recursos para su gestión. Las necesidades del mecanismo de quejas también pueden cambiar durante el ciclo de vida del proyecto.

Principio 2. Adecuación cultural: Diseñado para tener en cuenta formas culturalmente adecuadas de manejo de preocupaciones de la comunidad - El mecanismo de quejas debe ser diseñado para acomodarse a las costumbres/tradiciones debido a que están relacionadas a cómo los miembros de la comunidad expresan opiniones/preocupaciones. Revisando el mecanismo con líderes de la comunidad puede ser apropiado. El mecanismo puede necesitar incluir medidas que garanticen la igualdad de acceso al mismo, por las mujeres.

Principio 3. Accesibilidad: Un mecanismo claro y comprensible que es accesible a todos los segmentos de las comunidades afectadas, sin costo - El mecanismo debe proporcionar la facilidad de acceso a la información y no debe haber ningún costo para presentar una queja formal. Además, el mismo debe ser fácil de usar y ser sensible a los niveles de lenguaje, alfabetización y educación. Considerando el medio más apropiado para comunicar la queja (por ejemplo, teléfono, correo electrónico, en persona, etc.)

Principio 4. La transparencia y la rendición de cuentas a todos los interesados - Un mecanismo transparente resulta en un proceso más útil para la resolución de quejas. La transparencia se logra cuando los interesados saben quién es el responsable dentro de la organización, de recibir/manejar quejas, la comunidad ha tenido alguna aportación en el desarrollo del proceso, y tiene suficiente información sobre cómo acceder a ella. La participación de un tercero (por ejemplo, ONG's testigos) también pueden ayudar en la transparencia.

Principio 5. Protección adecuada: Un mecanismo que evita la retribución y no impide el acceso a otros recursos - Partes interesadas y miembros de la comunidad deben ser alentados a ofrecer sus sugerencias al proponente del Proyecto, y no tener miedo de recibir alguna retribución negativa, como resultado de sus comentarios. Además, la participación de los interesados en el mecanismo de quejas no debe limitare o impedir el uso de cualquier otro medio para resolver su preocupación, como por ejemplo los medios legales, si esta no se ha tratado adecuadamente.

2.1.3 Desarrollo del Mecanismo de Quejas / Implementación

A continuación, se describen los pasos a seguir para establecer e implementar el mecanismo de quejas para el Proyecto. El desarrollo y la implementación del programa evolucionarán con el tiempo y estarán sujetos a los aportes recibidos durante el proceso de desarrollo del EsIA y la Participación de los Actores Sociales. Por lo tanto, lo que aquí se propone, es que se debe ver como un punto de partida para el programa.

2.1.3.1 Paso 1- Difusión del Mecanismo de Quejas

Se recomiendan los siguientes medios para comunicar el mecanismo:

- **Reuniones con los actores claves-** la disponibilidad del mecanismo de quejas se deberá publicar durante las reuniones con actores claves, tales como, líderes de las comunidades en las que se presente el Proyecto (incluidos los representantes de cada comunidad con posibilidad de verse afectada).

- **Avisos del proyecto -** el público debe ser notificado de la existencia del mecanismo de quejas. Estos anuncios deberán identificar a la persona de contacto por parte de Capella, para la recepción de quejas.

- **Posters / Exhibición -** la disponibilidad del mecanismo de quejas se puede comunicar también a través de carteles que pueden estar en exhibición en la Oficina de Comunicaciones del Proyecto en la obra, y en las oficinas municipales. Así mismo podría combinarse con carteles de aviso generales del proyecto, o carteles que anuncian eventos específicos (por ejemplo, reuniones futuras con la comunidad).

- **Oficina del Proyecto -** la oficina del proyecto en la obra debe tener a mano la información relacionada con el mecanismo de quejas, incluyendo copias impresas de preguntas frecuentes y el formulario para presentación de quejas. La Oficina del Proyectos debe estar preparada para recibir presentaciones de quejas tanto verbales como escritas.

- **Sitio web del Proyecto -** Una vez establecido, la disponibilidad del mecanismo de quejas puede ser publicada en el sitio web del proyecto, que también puede ser utilizado como un medio para presentar una queja formal. Los avisos del proyecto deben destacar la disponibilidad de la página web como medio para aprender sobre el proceso y archivo de agravio.

00848

- **Reuniones de la comunidad -** Las quejas pueden ser recibidas en las reuniones con las comunidades, ya sea verbalmente o a través de notificaciones escritas. Deberá obtenerse toda la información de contacto de la parte interesada que presenta la denuncia, en particular si se proporciona verbalmente, para darle el seguimiento adecuado.

2.1.3.2 Paso 2 - Recepción y Seguimiento de Quejas

Se propone que los siguientes medios estén disponibles a los interesados para presentar una queja:

- **Verbal a través de las reuniones -** En persona al presentarse en la "Oficina de Comunicaciones" del Proyecto, o entrevistas con personal autorizado por *Capella Solar S.A. de C.V.*

- **Escrito -** (cartas, correo electrónico, llenar el formulario de queja dispuesto en la "Oficina de Comunicaciones").

- **Por teléfono -** (a través de la persona de contacto de *Capella Solar S.A. de C.V*. o "línea directa").

Las quejas escritas recibidas deben ser contestadas tan pronto como sea posible. Preferiblemente por escrito para confirmar la recepción de la misma, y la cantidad aproximada de tiempo de espera que se necesitará para revisar y dar una respuesta inicial. Las quejas recibidas en persona deben ser reconocidas en el acto.

Una vez que se reciba una queja, por cualquier medio, es necesario que se le asigne un número de seguimiento e ingresarla en un sistema de registro o de seguimiento. Se propone que esto lo lleve a cabo un representante de Capella Solar establecido en la "Oficina de Comunicaciones del Proyecto". El sistema a desarrollar para registro y seguimiento, debe como mínimo, describir: Fecha de recepción de la queja, la información de contacto de las partes interesadas, la descripción de la queja, la fecha y el método de reconocimiento de la queja, respuesta responsable de seguimiento asignada, la fecha y la respuesta proporcionada, así como monitoreo y descripción de la compensación o resolución dada a quien puso la queja.

2.1.3.3 Paso 3 - Revisión e Investigación

Una vez recibida la queja deberá ser introducida en el sistema de seguimiento, y su recepción deberá ser reconocida, luego la queja deberá ser revisada (evaluada) e investigada. Esto implica:

La identificación inicial de la queja para confirmar que se trata de un problema legítimo, relacionado al proyecto.

Las quejas de carácter sencillo (como solicitud de información) deben ser solucionadas de inmediato.

Para quejas más complejas, puede ser necesario involucrar otro personal Capella Solar (posiblemente incluyendo la alta gerencia), o consultar al personal de otras áreas, para obtener su opinión sobre el problema y confirmar su legitimidad. En algunos casos, puede ser necesario solicitar aclaraciones a la parte interesada que proporcionó la queja. En los casos más complejos, incluyendo aquellos que involucran a varias partes, puede ser aconsejable que intervenga un tercero, como por ejemplo una ONG.

2.1.3.4 Paso 4 - Resolución de Quejas y Respuesta

Una vez que la queja ha sido investigada adecuadamente y Capella Solar tiene un claro entendimiento del asunto, el siguiente paso es desarrollar y emitir una respuesta a la queja. La respuesta puede ser desarrollada en una variedad de maneras, incluyendo:

- Por Capella Solar
- Negociación entre Capella Solar y la parte interesada (s),
- a través de un tercero (por ejemplo, testigos ONG), o
- a través de otras prácticas acostumbradas por las comunidades locales. En última instancia, la forma en que se resuelva la queja formal dependerá de la naturaleza y la complejidad de la misma.

A todas las quejas recibidas deberá expedírseles una respuesta, incluso si la queja fue rechazada inicialmente a través de la primera etapa de evaluación. En tales casos, debe proporcionarse el motivo de la desestimación de la queja o reclamo. Las respuestas pueden ser verbales o por escrito. Ya sea verbal o por escrito, se debe hacer un registro de esta, incluyendo su calendarización.

Para las quejas o reclamos legítimos, se puede requerir una serie de respuestas que incluye un reconocimiento inicial, y luego, posiblemente, una respuesta preliminar (que podría actualizar a las partes interesadas sobre las medidas que están tomando para resolver el problema, sobre todo para cuestiones más complejas), seguido de una respuesta final. Si ocurren discusiones o negociaciones con la parte interesada, a lo largo del proceso para resolver el reclamo, estas deben ser registradas en la respuesta.

2.1.3.5 Paso 5 - Monitoreo y seguimiento

Se recomienda el monitoreo regular del mecanismo de quejas y su aplicación, ya que puede proporcionar:

- Información relacionada con la eficacia del mecanismo de queja, que permita mejorarlo o hacerlo más eficiente (por ejemplo, las preferencias de comunicación de la comunidad pueden surgir).

- En el caso de repetirse quejas similares, se puede proporcionar información al respecto de las actividades de construcción u operación del proyecto; y

- Proporcionar datos que pueden ser reportados a la comunidad para indicar la capacidad de respuesta de *Capella Solar S.A. de C.V.* a sus preocupaciones y ayudar a construir relaciones de confianza con las comunidades locales.

La responsabilidad de supervisar el mecanismo de quejas, se le asignará a una persona idónea dentro del equipo administrativo de *Capella Solar S.A. de C.V.* En algunas situaciones, puede ser apropiado o conveniente asignar la función de supervisión a un tercero, como por ejemplo alguna ONG que sirva de testigo. Tener a un tercero involucrado en el monitoreo puede ayudar a construir credibilidad con las partes interesadas externas, asumiendo que la tercera parte supervisora es aceptable, y cuente con credibilidad dentro de la comunidad.

7. CONSULTA CIUDADANA

ANEXO 7 - CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO:

"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO"

MUNICIPIOS DE JIQUILISCO Y OZATLÁN,
DEPARTAMENTO DE USULUTÁN

TITULAR DEL PROYECTO:

CAPELLA SOLAR, S.A. DE C.V.

SAN SALVADOR, ABRIL DE 2018

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

CONTENIDO

1. CONSULTA CIUDADANA 1
1.1 INTRODUCCIÓN 1
1.1.1 Opinión de la población 1
1.1.1.1 Mapa de actores 1
1.2 ACTIVIDADES REALIZADAS 7
1.2.1 Asambleas Informativas 7
1.2.2 Asambleas Participativas 7
1.2.3 Entrevistas de Opinión 8
1.2.4 Encuestas Casa por Casa 8
1.3 ASAMBLEAS INFORMATIVAS Y PARTICIPATIVAS 11
1.3.1 Resultados de asambleas informativas con municipalidades de Ozatlán y Jiquilisco 11
1.3.2 Resultados de la asamblea participativa con actores claves de la Comunidad El Palomar-Jiquilisco 17
1.3.3 Resultados de la asamblea participativa con actores claves de la Comunidad Jocote Dulce-Ozatlán 21
1.3.4 Resultados de la asamblea participativa con actores claves de las Comunidades Villas del Pacifico y el Quebrado-Jiquilisco 24
1.3.5 Resumen de las asambleas informativas y participativas 27
1.4 ENTREVISTAS DE OPINIÓN CON ACTORES CLAVE 28
1.4.1 Objetivos 28
1.4.2 Participantes 29
1.4.3 Metodología de entrevistas 29
1.4.4 Resultados de entrevistas de opinión con actores claves 30
1.4.4.1 Impactos positivos identificados 30
1.4.4.2 Impactos sociales positivos 33
1.4.4.3 Impactos económicos positivos 38
1.4.4.4 Impactos ambientales positivos 43
1.4.5 Impactos negativos o desventajas identificados 48
1.4.5.1 No se identifican desventajas o impactos negativos 48
1.4.5.2 Desventajas o impactos sociales negativos 51
1.4.5.3 Desventajas o Impactos Económicos Negativos 51
1.4.5.4 Desventajas o impactos ambientales negativos 55
1.4.6 Opinión general actual de las empresas instaladas en el municipio 60
1.4.7 Recomendaciones de los actores entrevistados 60
1.5 ENCUESTAS CASA POR CASA 63
1.5.1 Objetivo general 63
1.5.2 Objetivos específicos 63
1.5.3 Metodología 64
1.5.4 Unidades de análisis 64
1.5.5 Levantamiento de encuestas 64
1.5.6 Procesamiento de información 64
1.5.7 Identificación de personas entrevistadas del Cantón San José El Quebrado 65
1.6 RESULTADO OBTENIDOS DE LAS ENCUESTAS 66
1.6.1 Características Sociodemográficas 66
1.6.2 Población entrevistada por edad y sexo 66
1.6.3 Edades 67

1.6.4 Jefatura del Hogar 67
1.6.5 El estado civil 68
1.6.6 Estudios Académicos 68
1.6.7 Población entrevistada por número de hijos 69
1.6.8 Unidad de Salud más cercana que visitan las familias del Cantón San José el Quebrado 70
1.6.9 Población entrevistada por religión que profesan 70
1.6.10 Población entrevistada por ocupación u oficio 70
1.6.11 Población entrevistada por ingresos mensuales 70
1.6.12 Población encuestada que percibe otros ingresos 71
1.6.13 Población entrevistada con ayuda económica del gobierno 72
1.6.14 Caracterización de la Vivienda 72
1.6.15 Participación en la Organización Ciudadana 75
1.6.16 Medio de transporte utilizado 76
1.6.17 Servicios básicos 76
1.6.18 CONCLUSIONES DE LAS ENCUESTAS CASA POR CASA 79
1.6.19 FOTOGRAFÍAS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS 80

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA E-1 COMUNIDADES ENTREVISTADAS 10

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA E-1 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN 12
FOTOGRAFÍA E-2 PRESENTACIÓN EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN 12
FOTOGRAFÍA E-3 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN 13
FOTOGRAFÍA E-4 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO 15
FOTOGRAFÍA E-5 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO 15
FOTOGRAFÍA E-6 REPRESENTANTE DE CAPELLA SOLAR DURANTE VISITA AL VIVERO LOCAL 16
FOTOGRAFÍA E-7 VISTA DE INTALACIONES DEL VIVERO 17
FOTOGRAFÍA E-8 VISTA GENERAL DEL VIVERO 17
FOTOGRAFÍA E-9 PARTICIPACIÓN DEL GOBIERNO LOCAL EN LA ASAMBLEA 19
FOTOGRAFÍA E-10 PRESENTACIÓN EN LA COMUNIDAD EL PALOMAR 20
FOTOGRAFÍA E-11 ETAPA DE PREGUNTAS EN COMUNIDAD EL PALOMAR 20
FOTOGRAFÍA E-12 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA COMUNIDAD EL PALOMAR 21
FOTOGRAFÍA E-13 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE 23
FOTOGRAFÍA E-14 REPRESENTANTE DE COMUNIDAD JOCOTE DULCE PARTICIPANDO 23
FOTOGRAFÍA E-15 ENTREVISTAS REALIZADAS A REPRESENTANTES DE JOCOTE DULCE 24
FOTOGRAFÍA E-16 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO 26
FOTOGRAFÍA E-17 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO 27
FOTOGRAFÍA E-18 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO 27
FOTOGRAFÍA E-19 ENCUESTAS REALIZADAS 80
FOTOGRAFÍA E-20 ENCUESTAS REALIZADAS 81
FOTOGRAFÍA E-21 ENCUESTAS REALIZADAS 81
FOTOGRAFÍA E-22 ENCUESTAS REALIZADAS 82
FOTOGRAFÍA E-23 ENCUESTAS REALIZADAS 82
FOTOGRAFÍA E-24 ENCUESTAS REALIZADAS 83

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO E-1 IDENTIFICACIÓN DE VENTAJAS O IMPACTOS POSITIVOS 33
GRÁFICO E-2 IMPACTOS SOCIALES POSITIVOS 38
GRÁFICO E-3 IMPACTOS ECONÓMICOS POSITIVOS 43
GRÁFICO E-4 IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS 47

GRÁFICO E-5 NO SE IDENTIFICAN DESVENTAJAS O IMPACTOS NEGATIVOS 51
GRÁFICO E-6 DESVENTAJAS O IMPACTOS ECONÓMICOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS 55
GRÁFICO E-7 DESVENTAJAS O IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS IDENTIFICADOS 59
GRÁFICO E-8 POBLACIÓN SEGÚN SEXO 66
GRÁFICO E-9 ESTADO CIVIL SEGÚN SEXO 68
GRÁFICO E-10 ULTIMO GRADO CURSADO 69
GRÁFICO E-11 POBLACIÓN ENTREVISTADA POR INGRESOS MENSUALES 71
GRÁFICO E-12 POBLACIÓN CON AYUDA ECONÓMICA DEL GOBIERNO 72
GRÁFICO E-13 MATERIALES DEL TECHO DE LA VIVIENDA 73
GRÁFICO E-14 TENENCIA DE LA PROPIEDAD 74
GRÁFICO E-15 TIPO DE ALUMBRADO ELÉCTRICO 77
GRÁFICO E-16 ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE 78
GRÁFICO E-17 SERVICIO SANITARIO 78

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA E-1 DESCRIPCIÓN DE ACTORES 1
TABLA E-2 ACTORES QUE PARTICIPARON EN LA CONSULTA CIUDADANA 2
TABLA E-3 ENTREVISTA A INFORMANTES CLAVES DE LA ZONA 29
TABLA E-4 ACTORES QUE IDENTIFICAN VENTAJAS O IMPACTOS POSITIVOS 30
TABLA E-5 IMPACTOS SOCIALES POSITIVOS IDENTIFICADO 34
TABLA E-6 IMPACTOS ECONÓMICOS POSITIVOS IDENTIFICADOS 39
TABLA E-7 IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS IDENTIFICADOS 44
TABLA E-8 NO SE IDENTIFICAN DESVENTAJAS O IMPACTOS NEGATIVOS 48
TABLA E-9 DESVENTAJAS O IMPACTOS ECONÓMICOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS 52
TABLA E-10 DESVENTAJAS O IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS IDENTIFICADOS 56
TABLA E-11 RECOMENDACIONES EMITIDAS 61
TABLA E-12 LISTADO DE PERSONAS ENTREVISTADAS DE EL CANTÓN SAN JOSÉ EL QUEBRADO 65
TABLA E-13 HABITANTES DE CANTÓN SAN JOSÉ EL QUEBRADO POR EDAD Y SEXO 67
TABLA E-14 JEFATURAS DE HOGAR SEGÚN SEXO 67
TABLA E-15 ESTADO CIVIL SEGÚN SEXO 68
TABLA E-16 ULTIMO GRADO CURSADO 69
TABLA E-17 NÚMERO DE HIJOS/AS 69
TABLA E-18 RELIGIÓN QUE PROFESAN 70
TABLA E-19 OCUPACIÓN U OFICIO DE LA POBLACIÓN 70
TABLA E-20 POBLACIÓN ENTREVISTADA POR INGRESOS MENSUALES 71
TABLA E-21 POBLACIÓN ENCUESTADAS QUE PERCIBE OTROS INGRESOS 71
TABLA E-22 POBLACIÓN CON AYUDA ECONÓMICA DEL GOBIERNO 72
TABLA E-23 MATERIALES DE LA CUBIERTA 72
TABLA E-24 PAREDES DE LA VIVIENDA 73
TABLA E-25 PISO DE LA VIVIENDA 74
TABLA E-26 TENENCIA DE LA VIVIENDA 74
TABLA E-27 ENSERES EN LA VIVIENDA 75
TABLA E-28 CONDICIONES DE SALUBRIDAD 75
TABLA E-29 ANIMALES DOMESTICOS 75
TABLA E-30 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA 76
TABLA E-31 MEDIO DE TRANSPORTE UTILIZADO 76
TABLA E-32 TIPO DE ALUMBRADO ELÉCTRICO 76
TABLA E-33 COMBUSTIBLE PARA COCINAR 77
TABLA E-34 ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE 77
TABLA E-35 SERVICIOS SANITARIOS 78
TABLA E-36 DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS 79

1. CONSULTA CIUDADANA

1.1 INTRODUCCIÓN

1.1.1 Opinión de la población

La percepción general que tienen los actores acerca del proyecto es bastante favorable, y ven positivo el hecho que se les haya contactado para las distintas actividades de participación ciudadana llevadas a cabo.

Los impactos positivos en su mayoría están relacionados con las expectativas de la población local en que se generen oportunidades de empleo, tarifa eléctrica más baja a futuro, desarrollo local y general tienen una expectativa de desarrollo para todo el municipio.

Por otra parte, la minoría de los actores locales que expresaron alguna desventaja o impacto negativo como consecuencia del desarrollo del Proyecto, lo hicieron en su mayoría refiriéndose a la pérdida temporal de empleo en los cañales. Esto puede deducirse en cierto modo, por los resultados del estudio socioeconómico, que indican que estos municipios son eminentemente agrícolas, y por lo tanto esperan algún tipo de actividad laboral que sustituya a la del cultivo de caña.

Finalmente, se destaca que las actividades de participación ciudadana llevadas a cabo como parte del presente análisis, han servido para informar y educar a la población acerca del tipo de proyecto y la tecnología solar, a usar como parte de su desarrollo y beneficio que conlleva la línea de trasmisión. Así mismo, durante las actividades de participación, se logró solventar algunas de las dudas o inquietudes de la población.

1.1.1.1 Mapa de actores

A partir de los contactos previos establecidos y las actividades realizadas dentro del área de influencia del proyecto, se elaboró el mapa de actores que se presenta en la Tabla E-1 a continuación, en la que se acompaña de una breve descripción de los tipos de actores que formaron parte del proceso participación ciudadana.

TABLA E-1 DESCRIPCIÓN DE ACTORES

NOMBRE DE ORGANIZACIÓN O INSTITUCIÓN SOCIAL	ROL QUE DESEMPEÑAN
Alcaldía Municipal	Gobierno local inclusivo que proyecta la participación ciudadana. Lograr mediante el progreso, una mejor calidad de vida para sus habitantes. Cuenta con capacidad de administrar fondos públicos para el desarrollo sostenible y competitivo del municipio.

NOMBRE DE ORGANIZACIÓN O INSTITUCIÓN SOCIAL	ROL QUE DESEMPEÑAN
Junta Directiva/ADESCOS, Líderes Comunales de la zona de influencia del proyecto	Asociación de carácter apolítica, no lucrativa, democrática, no religiosa y cuyo propósito es que sus habitantes participen democrática y organizadamente en el análisis de problemáticas y necesidades, así como la búsqueda de alternativas de solución, realizando para ello, gestiones tanto con instituciones públicas como privadas.
Centros Educativos	Brindar enseñanza educativa a niños, niñas y jóvenes de la zona y trabajar de manera conjunta con las personas habitantes para el desarrollo social.
Centros de Salud	Brindar el servicio de Salud a la población del municipio y asegurar la prestación de los servicios sanitarios. Además, suelen manejar datos demográficos relevantes y actualizados.
Población residente en las comunidades de la zona de influencia del proyecto	Participan de manera activa en los procesos sociales que se generan en las comunidades. Conocen sobre experiencias de los diversos proyectos instalados en el territorio.
Otras instituciones a nivel local y nacional que tengan interés en el proyecto	Pueden tener alguna incidencia en el proceso de desarrollo del Proyecto o puedan aportar información de relevancia a éste, tales como alguna ONG que trabaje en la localidad.

Fuente: Equipo Consultor, febrero 2018

A continuación, se presentan la siguiente Tabla E-2, donde se detalla la persona que fue presentante de cada una de las organizaciones o instituciones sociales de interés para el proyecto, anteriormente mencionadas. En el *Anexo 7A- Listados de Asistencia*, se puede observar la participación que hubo en los eventos que se mencionarán a continuación.

TABLA E-2 ACTORES QUE PARTICIPARON EN LA CONSULTA CIUDADANA

Nº	DESCRIPCIÓN DE ACTOR
	ALCALDÍA DE OZATLAN
1	**SECRETARIO MUNICIPAL DE LA ALCALDIA DE OZATLAN:** Rigoberto Jiménez
2	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Marina Rodríguez
3	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Nicolás Alfredo Jiménez
4	**ALCALDIA DE OZATLAN:** José Alexander Batres
	ALCALDÍA DE JIQUILISCO
5	**SINDICO DE LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO:** Rigoberto Herrera
6	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Henri González
7	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Dinora Perdomo
8	**REPRESENTANTE DE LA UNIDAD DE GESTION SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Ana Julia Velásquez
9	**TECNICO DE LA ALCALDIA DE JIQUIISCO:** Luis Trejo

Nº	DESCRIPCIÓN DE ACTOR
10	**PROMOTORA SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Carmen Alfaro de Quintanilla
	LÍDERES COMUNALES (ASAMBLEAS)
11	**PRESIDENTE DE LA ADESCO EL PALOMAR:** José María González
12	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Dolores Castro
13	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Reyna de la Paz
14	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Douglas Omar Ayala
15	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Eugenia Flores
16	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Rosa Cándida
17	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Santos Silvia Sánchez
18	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Odilia del Carmen Urrutia
19	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Sebastián Flores
20	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Armando Coreas
21	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Sandra Rodríguez
22	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Edwin Alexander
23	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Paz Ramírez
24	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Griselda García
25	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Ángel Rafael
26	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Marlon Alexander
27	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Bran Armando Sánchez
28	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Elma Rodríguez
29	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Santos Avilés Rivas
30	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Guillermo Ayala
31	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Eduardo de Jesús Martínez
32	**REPRESENTANTE E DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María Josefa Pineda de Marroquín
33	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María del Carmen Rodríguez
34	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Patricia Ernestina Castro Vásquez

Nº	DESCRIPCIÓN DE ACTOR
35	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Hernán de Jesús Medrano
36	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Deisy Cruz de Ramos
37	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Alejandro Quinteros
38	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Adolfo Marroquín
39	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Daisy Aracely morales
40	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Nicolás Quinteros
41	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** José de la Cruz Ventura
42	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** Milagro Sigaran
43	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** Marta Lissette Castro
44	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** María Concepción Ventura
45	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** Francisco Antonio Castro
46	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** Herson Jeremías Pérez
47	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** Rafael Antonio Cortez
48	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** Cesar Antonio Paz
49	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** Ingrid Miranda
50	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD VILLAS DEL PACIFICO:** María Patricia Castro
51	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Roberto Durán
52	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Zenon Antonio Lozano
53	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** **Roxana Patricia Gómez**
54	**REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** **Nelson Ofilio Rivera**
	RESIDENTES EL QUEBRADO CERCA DE TRAMO SUBTERRÁNEO (ENCUESTADOS)
55	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Alma Rosa Trejo
56	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Lilian del Carmen Chávez
57	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Rosa Elvira Martínez
58	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Diana Cristina Ayala
59	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:**

Nº	DESCRIPCIÓN DE ACTOR
	Ana Silvia Paz Lazo
60	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Jorge Alberto Montano
61	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Ana Melissa Reyes
62	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Candelario Castellón
63	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Evangelina Soriano
64	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** María de Ángeles Soriano
65	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Medardo Gaitán
66	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Jennifer Iliana Lara
67	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** María Ester Reyes
68	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Jazmín Judith Ortiz
69	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Ruth Alemán
70	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Wendy Elizabeth Lara
71	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Blanca Cecilia Menjivar
72	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Sandra Rodríguez Chicas
73	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Ana Guadalupe Rodríguez
74	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Gloria Elizabeth Mejía
75	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Mercedes del Transito
76	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** María Santos Bermúdez
77	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Rosa Emilia Ruiz
78	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Iván José Velásquez
79	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** María Eusibia
80	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Carlos Alberto Ayala
81	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Blanca Lidia Martínez
82	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Rosibel Hernández
83	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Lucia del Carmen Gaytán
84	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:**

Nº	DESCRIPCIÓN DE ACTOR
	Edwin Membreño
85	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Delbin Mayela Gaytán
86	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Genaro de Jesús Márquez
87	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** José Zelaya
88	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Ana Josefa Mejía & Josefa Mejía
89	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** María de la Paz
90	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL QUEBRADO:** Kenia Margot Romero
	INSTITUCIONES LOCALES
91	**DIRECTORA DE LA ESCUELA:** Ana Ruiz Turcios
92	**DIRECTOR DE UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR DE JIQUILISCO:** Dr. Julio Cesar Reyes Leyva
93	**DIRECTOR DE LA UNIDAD ECO – EL QUEBRADO (UNIDAD DE SALUD):** Dr. José Rosai Portillo
94	**PROMOTOR DE SALUD:** Roberto Durán
95	**PROMOTORA DE SALUD DE LA ZONA:** Fanny Guadalupe Cáceres
	CAPELLA SOLAR
96	**GERENTE GENERAL DEL PROYECTO:** Paolo Cartagena
97	**GERENTE DE DESARROLLO:** Roberto Quezada
98	**REPRESENTANTE LEGAL:** Gustavo Simán
	ECO INGENIEROS
99	**DIRECTORA ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES:** Lisbia Jarquín
100	**DIRECTORA DE CONSULTA CIUDADANA:** Daysi Mazariegos
101	**APOYO CON COMUNIDADES:** Antonio Ramírez Vigil

Fuente: Equipo Consultor, abril 2018.

1.2 ACTIVIDADES REALIZADAS

Las actividades del proceso de consulta ciudadana realizadas con los actores locales se refieren a acciones informativas, de participación, y toma de opiniones e inquietudes provenientes de actores claves de instituciones locales, comunidades y demás población de interés.

Como parte de este proceso de consulta ciudadana, se llevaron a cabo diversas actividades participativas, así como la aplicación de otros instrumentos de recolección de información a través de diferentes formatos de entrevistas y encuestas dirigidas a los correspondientes tipos de actores, y diseñadas para recopilar información primordial en las distintas áreas de interés de los actores identificados en la localidad.

Para reforzar tanto la consulta ciudadana, así como la información socioeconómica en la comunidad El Quebrado, la cual se encuentra más próxima a uno de los tramos de la línea de interconexión (tramo subterráneo), se llevaron a cabo encuestas casa por casa a las viviendas más próximas a la servidumbre de paso.

Es importante mencionar que con la municipalidad y las comunidades de Puerto El Triunfo ya se habían llevado a cabo reuniones como parte del proceso de consulta ciudadana de la planta solar, por lo que no fueron incluidos en el presente informe ya que este se concentrará en la campaña de consulta llevada a cabo en los dos principales municipios afectados por la línea de interconexión, siendo estos Jiquilisco y Ozatlán.

Las actividades o instrumentos que contribuyeron al levantamiento de la información contenida en el presente reporte fueron las siguientes:

1.2.1 Asambleas Informativas

Este tipo de acercamientos fue importante ya que sentó las bases para poder lograr una relación de cooperación con la municipalidad, y en esta parte del estudio, fue relevante para la obtención de información para el desarrollo del EsIA, así como para una mejor identificación de comunidades y actores claves que se debían ser consideradas en el proceso de participación ciudadana y la organización de asambleas posteriores. Este tipo de asambleas estuvo dirigida primordialmente a actores de la municipalidad por lo que se realizaron dos asambleas informativas, una con cada una de las municipalidades. Como se mencionó anteriormente, no se han incluido las reuniones llevadas a cabo con la municipalidad de Puerto El Triunfo ya que estas se incluyeron como parte del proceso de consulta ciudadana de la planta solar.

1.2.2 Asambleas Participativas

La asamblea de tipo participativa buscaría –además de informar- lograr que todos los asistentes aporten sus comentarios, inquietudes y sugerencias. Esta asamblea incluyó tanto a

representantes de la alcaldía como a actores locales de diferentes fuentes, tales como: líderes comunales, residentes de las comunidades, miembros del concejo y otras instituciones locales.

Se realizaron tres asambleas participativas en total: dos en el municipio de Jiquilisco que incluyeron a las comunidades Villas del Pacífico, El Quebrado y El Palomar, y una en el municipio de Ozatlán que incluyó a caserío Jocote Dulce, así como a otros actores de interés local. Para concretar las asambleas, se realizaron algunas invitaciones puntuales a aquellos miembros de la comunidad y gobierno local que podían transmitir el mensaje, así como por considerar que sus opiniones serían de vital importancia para el desarrollo del presente análisis, sin embargo, se dejó abierta la invitación a cualquier otro interesado en el proyecto. Las invitaciones se repartieron con apoyo de la "*Unidad de Proyección Social*" de las municipalidades, y de Centros Escolares de las localidades.

El objetivo principal durante este tipo de asamblea fue aparte de informar, también recolectar comentarios de los participantes acerca de la ejecución del proyecto, así como obtener percepciones, opiniones, sugerencias y preocupaciones relacionadas con el desarrollo del proyecto.

1.2.3 Entrevistas de Opinión

Esta actividad consistió en entrevistar a diversos informantes claves del territorio tales como: miembros del concejo municipal, y otros actores importantes de la municipalidad de Ozatlán y Jiquilisco, representantes de unidad de salud local, de centros escolares cercanos, líderes y representantes de las comunidades locales, entre otros.

Las principales comunidades y actores de interés por su cercanía geográfica al Proyecto fueron: comunidad el Jocote Dulce del municipio de Ozatlán, las comunidades El Quebrado, Villas del Pacifico y el Palomar del municipio de Jiquilisco, así como otros actores locales que mostraron interés.

El propósito de las entrevistas fue recopilar la mayor variedad de opiniones de los distintos tipos de actores locales, para lo cual se diseñaron distintos formatos de guía para entrevistas, que contenían preguntas específicas de acuerdo con el tipo de actor que se estuviese entrevistando.

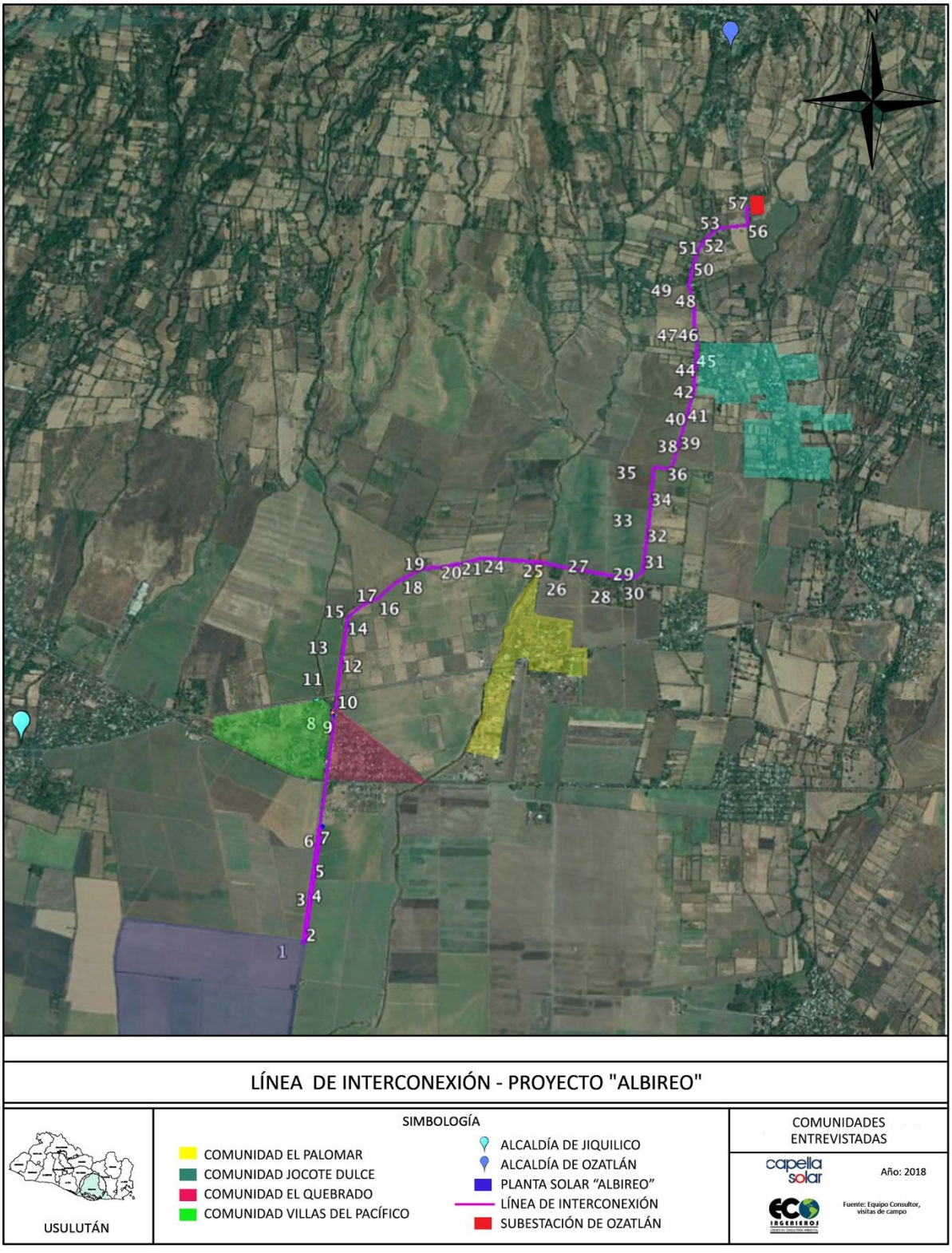
1.2.4 Encuestas Casa por Casa

Esta actividad se realizó únicamente con las viviendas que se encuentran ubicadas frente al tramo subterráneo de la línea de interconexión, la encuesta contaba con dos parte, la primera para recopilación de información socioeconómica y la segunda para recopilar opiniones, todo esto con la finalidad de contar con un panorama más claro de las condiciones socioeconómicas de dicha población, así como una apreciación puntual de las opiniones de estas familias en relación con el desarrollo del proyecto. De la misma forma, el acercamiento sirvió para explicar las actividades del proyecto a este grupo de población que podría verse más afectado.

La actividad se realizó casa por casa y consistió en primer lugar, en una breve presentación del proyecto y entrega de material informativo; en segundo lugar, se llevaron a cabo las preguntas relacionadas con características socioeconómicas de cada vivienda; y, en tercer lugar, se consultó si habían entendido en qué consistía el proyecto y su opinión acerca del mismo en relación con aspectos tanto negativos como positivos.

A continuación, en la Figura E-1 se puede observar la ubicación de las comunidades que participaron en las distintas actividades de consulta ciudadana. Nuevamente es importante recalcar que no se identificaron comunidades pertenecientes a Puerto El triunfo que pudiesen verse afectadas por el proyecto de línea de interconexión ALBIREO, estas únicamente podrían ser influenciadas por el desarrollo de la planta solar, y las mismas fueron consultadas como parte del proceso de consulta ciudadana del EsIA de la planta solar denominada Proyecto ALBIREO con DGA 23368.

FIGURA E-1 COMUNIDADES ENTREVISTADAS



Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

1.3 ASAMBLEAS INFORMATIVAS Y PARTICIPATIVAS

1.3.1 Resultados de asambleas informativas con municipalidades de Ozatlán y Jiquilisco

Gracias a estas asambleas se lograron sentar las bases de colaboración con las alcaldías, para dar inicio al resto de actividades de Consulta y Participación Ciudadana, además de obtener información valiosa para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto. Durante las asambleas informativas se dio una presentación acerca de los componentes del proyecto y características generales del mismo (Ver apéndice 7C), y se difundió una hoja informativa del proyecto también (Ver Apéndice 7D).

La mayoría de las inquietudes mostradas estuvieron relacionadas con los beneficios que podría esperar la municipalidad con el desarrollo del Proyecto. De igual manera, las inquietudes respecto al impacto ambiental se aclararon, así mismo la mayoría de los actores concluyen que traerá beneficios económicos y sociales para la localidad como pago de impuestos municipales y contratación de mano de obra local respectivamente.

La primera reunión informativa se llevó a cabo con representantes de la Alcaldía Municipal de Ozatlán, contando con la presencia del Sr. Alcalde Municipal, así como el Secretario Municipal y algunos concejales. De las opiniones emitidas por los actores, en la asamblea realizada en las instalaciones de la municipalidad del Municipio de Ozatlán, el **lunes 29 de enero**, se destacan las siguientes:

Sr. Rigoberto Jiménez, Secretario Municipal:

- Agradeció la presentación realizada a la municipalidad y por tomarla en cuenta para el proyecto de interconexión y que todos conozcan acerca del mismo.

- Afirma que antes ya había escuchado hablar del proyecto y manifiesta que generará desarrollo para el municipio.

- Hace referencia a la participación de las comunidades cercanas al proyecto, con la finalidad que todos y todas conozcan acerca del mismo.

Sra. Marina Rodríguez, concejala:

- Manifiesta que ya tiene conocimiento del proyecto ya que ha apoyado a los compañeros que han hecho visitas a los terrenos de la servidumbre, así mismo manifiesta que es un proyecto de desarrollo para la comunidad.

- Ve el proyecto con beneficio para la municipalidad ya que este creará impuestos que servirán para la implementación de más obras municipales.

- Brinda su apoyo como parte de la municipalidad para cualquier soporte en información que se solicite.

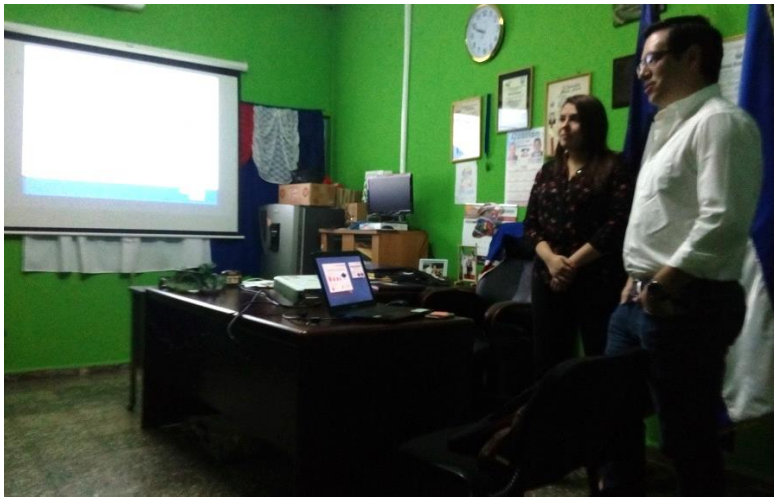
Por su parte el Sr. Alcalde también expuso su satisfacción con el desarrollo del proyecto, expresando que este inyectará energía limpia a la red nacional.

Los listados de asistencia se presentan en el Anexo Técnico 7A. A continuación, se presentan algunas fotografías de la asamblea realizada. (Ver Fotografía E-1 y Fotografía E-2)

FOTOGRAFÍA E-1 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN

Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

FOTOGRAFÍA E-2 PRESENTACIÓN EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN



Fuente: Equipo Consultor, enero de 2018.

Al finalizar la Asamblea se llevó a cabo un proceso de entrevistas, el apéndice 7B se presenta el formato de entrevistas, en la siguiente Fotografía E-3 se observa el equipo Consultor realizando las entrevistas conjunto con miembros de la Alcaldía de Ozatlán.

FOTOGRAFÍA E-3 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA ALCALDÍA DE OZATLÁN

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

Así mismo, se desarrolló una asamblea informativa con representantes de la alcaldía municipal de Jiquilisco, realizada en las instalaciones de la municipalidad en fecha **martes 13 de enero.** De las opiniones emitidas por los actores, se destacan las siguientes:

Ing. Henry Barahona, concejal, hizo las siguientes consultas*:*

- *"¿Dentro del proceso del proyecto se va a utilizar el cableado que ya existe o será una nueva línea?".*
- *"¿La energía se le va a vender a los distribuidores o será directo para las personas?".*
- *"¿la energía que se produce con paneles solares ya está funcionando?".*
- *"¿Cuántos postes instalarán?".*
- *"¿Cuándo estará funcionando la planta?".*
- *"¿La planta genera algún tipo de radiación?".*

Sra. Dinora Perdomo, concejal a cargo de las comunidades El Palomar, El Quebrado y Villas del Pacífico, menciona las siguientes inquietudes:

- *"¿Habrá empleo para las personas de las comunidades?".*

- *"¿Y cuáles serán las estrategias de empleabilidad que utilizarán?"*

- *"¿Hay compromisos de reforestar algunas zonas, esto por los árboles que talarán?"*

Sr. Rigoberto Herrera, Síndico Municipal, expresó lo siguiente:

- *"Dentro de las obras sociales a realizar en el proyecto, sería bueno que tomen en cuenta obras de mitigación, especialmente en la zona de El Quebrado hasta llegar al Papayal".*

- *"La participación de las comunidades es fundamental para desarrollar un proyecto, que bueno que serán tomadas en cuenta"*

Finalmente, los representantes de Capella Solar y el equipo consultor de ECO Ingenieros concluyeron y dieron respuesta a algunas de las inquietudes emitidas anteriormente, los representantes de CAPELLA SOLAR y el equipo consultor de ECO Ingenieros expusieron que la empresa titular del Proyecto está trabajando conforme a todos los requerimientos de ley en la obtención de permisos, además que, manteniendo estándares internacionales para todo el desarrollo del mismo, y que tiene claro que quiere apoyar a la comunidad en lo que esté dentro de sus alcances.

Roberto Quezada, Gerente de Desarrollo de Capella Solar dio las siguientes respuestas a algunas de las inquietudes de los actores:

- Con referencia al cableado: *"No se usará el cableado existente, es una nueva línea que se va a construir".*

- En relación con la venta de la energía: *"Si, la energía será vendida a los distribuidores".*

- Respecto a la inquietud que si ya está funcionando la planta solar: *"Aquí en el municipio no, pero si contamos con una planta que ya está funcionando en el país, en el municipio de El Rosario, La Paz".*

- En cuanto cuándo empezará a funcionar la planta: *"Por el momento nos encontramos en trámites de permisos y factibilidades, se esperaría iniciar para el próximo año".*

Lisbia Jarquin, representante de ECO INGENIEROS empresa consultora para desarrollo del EsIA, expresó que:

- Sobre los postes instalados: *"Serán 63 aproximadamente en total, pero esto puede variar con el diseño final".*

- En cuanto a los empleos locales: *"Sí, se espera incluir una medida de contratación de mano de obra local sobre todo durante la etapa de construcción, y luego probablemente para actividades de mantenimiento de poda".*

- Con respecto a la tala de árboles: *"Se espera talar lo menos posibles de árboles, y realizar poda, pero si hay necesidad de talar se hará una compensación por medida de revegetación".*

A continuación, se presentan algunas fotografías de la asamblea realizada. (Ver Fotografía E-4 y Fotografía E-5)

FOTOGRAFÍA E-4 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E-5 ASAMBLEA EN LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

Asimismo, se realizó una visita conjunta con los miembros de la Alcaldía de Jiquilisco a un vivero realizado y promovido por los mismos, que se encuentra cercano a la zona, con la finalidad de

que Capella Solar lo conociera para una posible estrategia a futuro para el tema de compensación por medio de revegetación dentro del municipio.

El vivero se ha venido desarrollando desde el año pasado, y cuenta con el apoyo de Grupo CEL, al ser parte de un proyecto nivel nacional denominado “Vida”, en este caso en el departamento de Usulután el vivero “Proyecto Vida Jiquilisco”, busca la recuperación y reforestación de espacios con el cultivo de diversas plantas para mejorar el entorno en que habitan más comunidades y generar más empleos.

En las siguientes Fotografía E-6 a Fotografía E-8 se puede observar al representante de la empresa titular del proyecto conversando con los encargados de gestionar el vivero, así mismo se observa la infraestructura con la que cuenta el mismo.

FOTOGRAFÍA E-6 REPRESENTANTE DE CAPELLA SOLAR DURANTE VISITA AL VIVERO LOCAL

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E-7 VISTA DE INTALACIONES DEL VIVERO

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E-8 VISTA GENERAL DEL VIVERO

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

1.3.2 Resultados de la asamblea participativa con actores claves de la Comunidad El Palomar-Jiquilisco

Los habitantes de la Comunidad El Palomar, participaron de la asamblea de presentación del proyecto y la mayoría de las opiniones emitidas iban dirigidas a la importancia de mantener una comunicación fluida entre Capella Solar, la municipalidad y las comunidades, así como de sensibilizar en la temática de responsabilidad social empresarial, para que al estar instalado el proyecto, Capella Solar se involucre activamente en el desarrollo del Municipio. Durante la asamblea participativa se dio una presentación acerca de los componentes del proyecto y

características generales del mismo (Ver apéndice 7C), y se difundió una hoja informativa del proyecto también (Ver Apéndice 7D).

Dentro de las opiniones emitidas por los actores durante la asamblea llevada a cabo el **martes 13 de febrero**, se destacan las siguientes:

El Sr. José María Gonzales presidente de la ADESCO de la comunidad el Palomar:

- *"Mis interrogantes van realizadas en nombre de toda la comunidad"*
- *¿La compensación económica que se les dará a las personas por la servidumbre de paso será, anual o una sola vez?*
- *¿Habrá algún beneficio para las comunidades?*
- *¿Los cables no causaran daños para los habitantes de las comunidades?*
- *¿Estos cables causan radiaciones?*

Sra. Dinora Perdomo, concejal a cargo de las comunidades El Palomar, El Quebrado y Villas del Pacífico, menciona las siguientes inquietudes:

- Exhortó a los representantes de la comunidad a opinar y a hacer las consultas que le han estado haciendo a ella acerca del proyecto ya que si no opinan ahorita luego no pueden expresar que no fueron informados: *"Este es el momento oportuno para que opinen y hagan sus consultas".*

Dándole respuesta a algunas de las inquietudes emitidas anteriormente, los representantes de CAPELLA SOLAR y el equipo consultor de ECO INGENIEROS expusieron que la empresa titular del Proyecto está trabajando conforme a todos los requerimientos de ley en la obtención de permisos, además que, manteniendo estándares internacionales para todo el desarrollo de este, siendo especial interés conocer de primera mano cualquier duda:

Roberto Quezada, Gerente de Desarrollo de Capella Solar dio las siguientes respuestas a algunas de las inquietudes de los actores:

- Con referencia al pago por servidumbre: *"Es un solo pago, y todo se hace de forma legal al momento de llegar a un acuerdo y se firma".* Así mismo, se explicó que la propiedad sigue siendo siempre del mismo dueño y que únicamente se paga el derecho de servidumbre en el que se detallan las actividades que no se podrán realizar dentro de esa franja.

- En cuanto a las obras sociales: *"Si se esperan realizar obras sociales, que aún no están definidas".*

- Con respecto a la inquietud de las radiaciones: "*No esta línea no causará ningún tipo de radiaciones"*

- Sobre si las líneas causan daños a los habitantes: *"No, ya que estas han sido diseñadas de acuerdo con estándares internacionales de seguridad y tendrán un promedio de 12 metros de altura como mínimo a la línea y postes de hasta 30m de altura".*

Lisbia Jarquin, representante de ECO INGENIEROS empresa consultora para desarrollo del EsIA, expresó que:

- *Se está trabajando en definir todos los posibles impactos ambientales y sociales que pueda tener el proyecto para la aplicación de las medidas de prevención, compensación que sean pertinente.*

- *Con seguridad se contará con una medida de revegetación por tala y pérdida de áreas de infiltración.*

En la siguientes Fotografía E-7, Fotografía E-8 y Fotografía E-9, se observa la visita realizada a la Comunidad El Palomar.

FOTOGRAFÍA E-9 PARTICIPACIÓN DEL GOBIERNO LOCAL EN LA ASAMBLEA

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E-10 PRESENTACIÓN EN LA COMUNIDAD EL PALOMAR

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E-11 ETAPA DE PREGUNTAS EN COMUNIDAD EL PALOMAR

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

Al finalizar la Asamblea se llevó a cabo el proceso de entrevistas a la población, en la siguiente Fotografía E-10 se observa el equipo Consultor realizando las entrevistas conjunto con miembros de la Comunidad El Palomar.

FOTOGRAFÍA E-12 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA COMUNIDAD EL PALOMAR

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

1.3.3 Resultados de la asamblea participativa con actores claves de la Comunidad Jocote Dulce-Ozatlán

Los habitantes de la comunidad de Caserío Jocote Dulce participaron de la asamblea de presentación del proyecto y la mayoría de los y las participantes tomaron la actividad de manera positiva y se recibieron bastantes preguntas acerca del desarrollo del proyecto. De igual forma, los actores se mostraron atentos y ven la importancia de mantener una comunicación fluida entre Capella Solar, la municipalidad y la comunidad. Así mismo, se interesaron en conocer cuáles serían los posibles beneficios para las comunidades del Caserío Jocote Dulce, así como para la municipalidad. Durante la asamblea participativa se dio una presentación acerca de los componentes del proyecto y características generales del mismo (Ver apéndice 7C), y se difundió una hoja informativa del proyecto también (Ver Apéndice 7D).

Dentro de las principales opiniones emitidas por los actores durante la asamblea del **martes 13 de febrero**, se destacan las siguientes:

<u>El Sr. Guillermo Ayala Representante de la comunidad Jocote Dulce:</u>

- En relación con la servidumbre de la línea: *"Los dueños de los terrenos están conocedores que por una franja de sus terrenos va a pasar la línea"*

- En relación con la influencia del proyecto en los costos de la energía: *¿Los costos de la energía, bajan, suben o se mantienen?*

La Sra. María Josefa Pineda de la comunidad Jocote Dulce:

- En relación con los municipios involucrados con el proyecto: *¿Solo Ozatlán sale favorecido con este proyecto o también otros sectores?*
- *¿Seremos todos nosotros beneficiarios con el proyecto?*
- *¿Dentro del proceso de contratación de personal para trabajar, se ha tomado en cuenta a las mujeres?*
- *¿Dentro del proceso mencionan que se tratará de no talar muchos árboles, pero si esto se da van a sembrar más árboles?*

El Sr. Hernán de Jesús Machado de la comunidad Jocote Dulce:

- *¿Este proyecto es una oportunidad para todos, o solo para unos cuantos?*

Dándole respuesta a algunas de las inquietudes emitidas anteriormente, los representantes de Capella Solar y el equipo consultor de Eco Ingenieros hicieron algunas aclaraciones acerca del desarrollo del proyecto.

Lisbia Jarquin, representante de ECO INGENIEROS empresa consultora para desarrollo del EsIA, expresó que:

- En relación con los cuestionamientos acerca de cómo se está manejando la adquisición de servidumbres: *"Si se ha hecho una previa negociación con cada uno de los dueños de los terrenos por la franja que se requiere para paso de la línea de interconexión".* Además, se aclaró que todo se está realizando bajo un proceso ordenado y de suma legalidad, no es cierto que se vaya a expropiar u obligar a nadie a vender, de hecho *"los propietarios solamente están cediendo el derecho para paso de la línea únicamente en una franja de terreno, en donde se les pedirá que cumplan con algunas restricciones de seguridad a las actividades que se pueden realizar en dicha franja, o que puedan interferir con los distanciamientos de seguridad".*
- En relación con la posibilidad de que los costos de la energía bajen: Se explicó que la energía que será transferida proviene de una planta solar, y que para su venta se cuenta con un contrato por un precio fijo muy por debajo de los costos de otras fuentes de energía, por lo que, *"los costos se esperaría que a futuro bajen con este y otros proyectos".*
- En relación con los municipios donde se destinará esta energía: *"En realidad no solo Ozatlán porque esta estará reforzando a la red existe"*, sin embargo, se aclaró que *"la empresa es generadora NO distribuidora",* la empresa no puede controlar el precio de

venta ni a quién se venderá esta energía, pero se esperaría que los principales beneficiados sean los municipios del área de influencia de subestación Ozatlán.

- En relación con la consulta acerca de quiénes se verían beneficiados: *"De alguna forma todos serán beneficiarios, porque como les comentaba esta línea alimentara una red existente".*

- En relación con la posibilidad de contratación de mano de obra local y de mujeres: *"Si se está tomando en cuenta la contratación de mano de obra local y para mujeres"*

- *En relación con la compensación por tala: "Si habrá una compensación por cada árbol que se tale se sembrarán diez, y si es una especie amenazada se sembrarán 25, aunque se está diseñando la ruta de tal forma que se eviten estos últimos"*

En las siguientes, Fotografía E-11, Fotografía E-12 y Fotografía E-13 se observa la visita realizada a la Comunidad Jocote Dulce.

FOTOGRAFÍA E-13 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E-14 REPRESENTANTE DE COMUNIDAD JOCOTE DULCE PARTICIPANDO

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E-15 ENTREVISTAS REALIZADAS A REPRESENTANTES DE JOCOTE DULCE

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

1.3.4 Resultados de la asamblea participativa con actores claves de las Comunidades Villas del Pacifico y el Quebrado-Jiquilisco

Los habitantes de la comunidad de Villas del Pacifico y El Quebrado participaron de la asamblea de presentación del proyecto realizada en las instalaciones del Centro Escolar El Tercio, ubicado en las inmediaciones de ambas comunidades. La mayoría de los y las participantes mencionan la importancia de la comunicación y realizar este tipo de actividades de manera continua, así mismo durante la actividad se pudieron resolver dudas de ambas comunidades.

Es importante mencionar que a pesar que ambas comunidades recibieron una invitación abierta dirigida a través de sus líderes comunales y directivos de ADESCO; la comunidad Villas del Pacífico fue la que se interesó más por el evento y contaron con mayor presencia y representatividad, mientras que la comunidad El Quebrado, a pesar que incluso se le prestó mayor atención y se recibió apoyo de la promotora social de la municipalidad para extender las invitaciones a dicha zona, no se contó con la misma representatividad. Durante la asamblea participativa se dio una presentación acerca de los componentes del proyecto y características generales del mismo (Ver apéndice 7C), y se difundió una hoja informativa del proyecto también (Ver Apéndice 7D).

Dentro de las opiniones emitidas por los actores durante la asamblea del **martes 13 de febrero,** se destacan las siguientes:

<u>El Sr. Antonio Geovani Mendoza Representante de la comunidad el quebrado:</u>

- Preguntó si se han desarrollado otros proyectos de este tipo en el país: *"¿Hay otros lugares donde se está desarrollando este tipo de proyectos?"*

- En relación con posibles beneficios: *"¿Van a desarrollar empleo para los habitantes de las comunidades?"*

- *¿Qué beneficio va a tener la población en general?*

El Sr. Francisco Antonio Castro de la comunidad Villas del pacifico:

- En relación con una posible afectación a la salud por la instalación del proyecto: *"¿Estas plantas generan radiaciones que afecten nuestra salud?"*

- En relación con la adquisición de servidumbres: *"¿A cada propietario de los terrenos se les pagara porque pase ahí las líneas?"*

El Sr. José Ventura de la comunidad Villas del pacifico:

- En relación con la adquisición de servidumbres: "*¿Hay negociaciones legales con los propietarios?"*

- En relación con el diseño de la instalación: *"¿Los cables estarán forrados?"*

- *¿Cuál es la altura aproximada de los postes?*

- *¿Han tomado en cuenta la mano de obra local?*

Cada una de las consultas e inquietudes expresadas por los participantes fueron abordadas por los representantes de Capella Solar y Eco Ingenieros según aplicase la temática expuesta. A continuación, los principales comentarios vertidos por ambos equipos:

Roberto Quezada, Gerente de Desarrollo de Capella Solar dio las siguientes respuestas a algunas de las inquietudes de los actores:

  - En relación con la experiencia de Capella Solar en el desarrollo de otros proyectos dentro del país: *"Si se cuenta con otro proyecto que ya se encuentra en funcionamiento, por ejemplo, la que esta camino a la costa del sol".*

  - En relación con la generación de fuentes de empleo: *"Si se espera la generación de empleo para las comunidades, pero esto será hasta que ya se esté instalando la planta".*

  - En relación con la planta de generación solar asociada al proyecto de línea de interconexión: *"Con este proyecto se espera que el costo de energía sea más bajo que el actual".*

- En relación con la consulta sobre una posible afectación por radiación: *"No causan radiaciones, aparte la altura es bastante considerable y en base a normativa internacional".*

- En relación con las negociaciones que se están llevando a cabo para la servidumbre: "Si se ha realizado negociaciones con los propietarios de los terrenos, se llega a un acuerdo económico y se firma un documento legal"

- En relación con la instalación: *"Si los cables se encuentran a una altura de seguridad de aproximadamente doce metros", "los postes contarán con hasta treinta metros de altura aproximadamente"*

En las siguientes Fotografía E-14, Fotografía E-15 y Fotografía E-16, se observan varias imágenes del desarrollo de la actividad con las comunidades.

FOTOGRAFÍA E-16 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E-17 PRESENTACION EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

FOTOGRAFÍA E-18 ENTREVISTAS REALIZADAS EN LA COMUNIDAD EL QUEBRADO Y VILLAS DEL PACIFICO

Fuente: Equipo Consultor, febrero de 2018.

1.3.5 Resumen de las asambleas informativas y participativas

Durante las actividades realizadas para la consulta ciudadana tanto en el municipio de Ozatlán como en Jiquilisco, se recibieron consultas, inquietudes y comentarios bastante similares. De igual forma, al comparar la participación de los distintos tipos de actores, ya fuesen alcaldías, líderes comunales, representantes de otras instituciones, se recibieron comentarios relacionados con temáticas similares, entre estas se identificaron:

- La posibilidad de que las municipalidades y las comunidades reciban algún tipo de beneficio, principalmente impuestos y contratación de mano de obra local respectivamente.
- Consultas acerca del proceso de adquisición de las servidumbres.
- Dudas acerca de la posible afectación a la salud, primordialmente preguntas acerca de la radiación.
- Inquietudes acerca de la tala e interés en la medida de revegetación como compensación.
- Expectativas acerca de la posibilidad que el costo de la energía pueda disminuir con la ejecución del proyecto.

Los principales comentarios fueron vertidos por actores que forman parte de los grupos con liderazgo dentro de las personas de las comunidades.

Se destaca que la participación, ha servido principalmente para educar e informar a la población en general, acerca del proyecto y la línea de trasmisión, ya que se solventaron dudas e inquietudes que tenían los actores por falta de información de dichos temas. Así mismo, estas actividades sentaron la base para la metodología e implementación de otras herramientas en donde se vislumbró que sería necesario, por ejemplo, la necesidad de encuestas casa por casa en la comunidad El Quebrado en donde se percibió poco interés en participar en las asambleas.

En general se puede concluir que durante el desarrollo de las asambleas se percibió bastante aceptación de los distintos actores al proyecto y que los comentarios fueron bastante positivos.

1.4 ENTREVISTAS DE OPINIÓN CON ACTORES CLAVE

Durante esta actividad se entrevistaron a diversos informantes clave del territorio tales como: Líderes comunales, directivos de ADESCO, habitantes de las comunidades más cercanas al proyecto, miembros de los concejos municipales, promotores de desarrollo comunal de las municipalidades, representantes de centros escolares y unidades de salud más cercanos. Previo al desarrollo de las entrevistas los actores ya habían participado de alguna asamblea informativa o participativa en la que previamente se les dio también una presentación acerca de los componentes del proyecto y características generales del mismo (Ver apéndice 7C), y a la vez se difundió una hoja informativa del proyecto también (Ver Apéndice 7D).

1.4.1 Objetivos

- El propósito de las entrevistas fue recopilar la mayor variedad de opiniones de los distintos actores locales, para lo cual se diseñaron distintos tipos de formatos de guía para entrevistas (Ver "Anexo Técnico 7B"), que contenían preguntas específicas de acuerdo con el tipo de actor que se estuviese entrevistando.

- Conocer las opiniones sobre la ejecución del proyecto, así como indagar sobre posibles impactos negativos que visualizan los actores y problemas que hayan tenido con otras industrias ya instaladas en la zona.

1.4.2 Participantes

- Líderes Comunales (ADESCO, Directiva Comunal) más cercana al proyecto.
- Representantes de instituciones locales (escuela local, unidades de salud)
- Representantes del titular del Proyecto "Capella Solar S.A de C.V."
- Representantes de la empresa consultora para la elaboración del EsIA, ECO Ingenieros.

1.4.3 Metodología de entrevistas

Las preguntas que se elaboraron fueron de tipo abiertas y se enfocaron a recolectar datos cualitativos que reflejarán las experiencias de los involucrados, aprovechando el tiempo posterior a las asambleas para la aplicación de los instrumentos de entrevista.

La guía de la entrevista se encontró dividida en 3 partes:

- **Parte 1- "Identificación de la Muestra":** Orientada a recopilar datos generales tales como nombre, cargo, comunidad o institución de que representa, ocupación y sexo.
- **Parte 2- "Objetivo de la Entrevista":** Debido a que dicha información servirá como insumo cualitativo en el proceso de consulta ciudadana es importante recalcárselo al entrevistado.
- **Parte 3- "Preguntas Generadoras":** Orientada a recopilar información cualitativa de los actores clave sobre las expectativas e impactos que tiene la población que vive en el área de influencia del proyecto*. (Los distintos formatos de entrevistas se encuentran en el "Anexo Técnico 7B")*

En la siguiente Tabla E-3 se presenta el registro de la cantidad de entrevistas levantadas con diferentes tipos de actores claves de la localidad, en total se llevaron a cabo 50 entrevistas.

TABLA E-3 ENTREVISTA A INFORMANTES CLAVES DE LA ZONA

ACTORES	CANTIDAD
Concejo Municipal de Ozatlán	4
Concejo Municipal de Jiquilisco	6
Líderes comunales y representantes de otras instituciones	40
Total	**50**

Fuente: Equipo Consultor, abril de 2018.

1.4.4 Resultados de entrevistas de opinión con actores claves

Gracias a las entrevistas de opinión realizadas a los representantes de gobierno local, instituciones locales y líderes comunales, *("Anexo Técnico 7B"),* se pudo a sistematizar de forma cuantitativa la información y opiniones vertidas para la identificación de los posibles impactos positivos y negativos o desventajas que podrían darse con la ejecución del Proyecto ALBIREO.

Mediante la sistematización de dichas opiniones se lograron establecer y clasificar los impactos en positivos y negativos. Al mismo tiempo, los impactos identificados, se han clasificado de acuerdo con distintos temas de interés: social, económico y ambiental. A continuación, se detallan los impactos identificados a partir de las entrevistas.

1.4.4.1 Impactos positivos identificados

La mayoría de los actores identificaron al menos un impacto positivo, y los cuatro actores que no lo hicieron, aludieron a que todavía es una etapa previa en la que no logran visualizar los beneficios, sin embargo, reiteraron que darían el apoyo que fuese necesario para que el proyecto se ejecute.

A continuación, se detalla quienes identificaron al menos un impacto positivo como parte de la ejecución del proyecto.

TABLA E-4 ACTORES QUE IDENTIFICAN VENTAJAS O IMPACTOS POSITIVOS

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	IDENTIFICA VENTAJAS O IMPACTOS POSITIVOS
	ALCALDÍA DE OZATLAN	
1	**SECRETARIO MUNICIPAL DE LA ALCALDIA DE OZATLAN:** Rigoberto Jiménez	X
2	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Marina Rodríguez	X
3	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Nicolás Alfredo Jiménez	X
4	**ALCALDIA DE OZATLAN:** José Alexander Batres	X
	ALCALDÍA DE JIQUILISCO	
5	**SINDICO DE LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO:** Rigoberto Herrera	X
6	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Henri González	X
7	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Dinora Perdomo	X
8	**REPRESENTANTE DE LA UNIDAD DE GESTION SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Ana Julia Velásquez	X
9	**TECNICO DE LA ALCALDIA DE JIQUIISCO:** Luis Trejo	X
10	**PROMOTORA SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:**	X

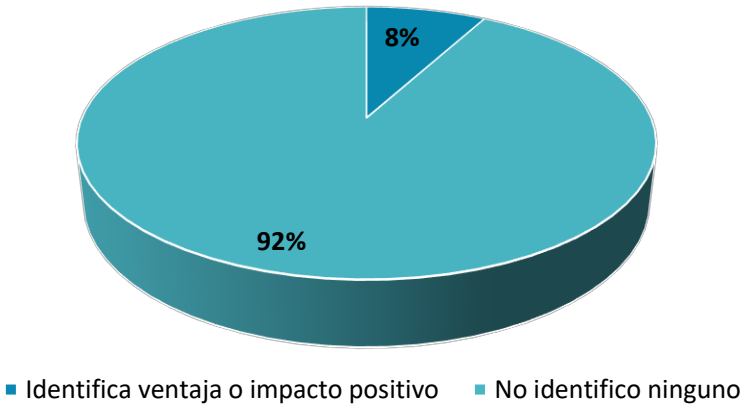
N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	IDENTIFICA VENTAJAS O IMPACTOS POSITIVOS
	Carmen Alfaro de Quintanilla	
	LÍDERES COMUNALES	
11	**PRESIDENTE DE LA ADESCO EL PALOMAR:** José María González	**X**
12	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Dolores Castro	**X**
13	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Reyna de la Paz	**X**
14	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Douglas Omar Ayala	**X**
15	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Eugenia Flores	**X**
16	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Rosa Cándida	**-**
17	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Santos Silvia Sánchez	**X**
18	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Odilia del Carmen Urrutia	**-**
19	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Sebastián Flores	**X**
20	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Armando Coreas	**X**
21	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Sandra Rodríguez	**-**
22	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Edwin Alexander	**X**
23	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Paz Ramírez	**X**
24	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Griselda García	**X**
25	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Ángel Rafael	**X**
26	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Marlon Alexander	**X**
27	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Bran Armando Sánchez	**X**
28	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Elma Rodríguez	**X**
29	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Santos Avilés Rivas	**X**
30	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Guillermo Ayala	**X**
31	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Eduardo de Jesús Martínez	**X**
32	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María Josefa Pineda de Marroquín	**X**
33	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María del Carmen Rodríguez	**X**
34	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Patricia Ernestina Castro Vásquez	**X**

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	IDENTIFICA VENTAJAS O IMPACTOS POSITIVOS
35	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Hernán de Jesús Medrano	X
36	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Deisy Cruz de Ramos	X
37	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Alejandro Quinteros	X
38	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Adolfo Marroquín	X
39	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Daisy Aracely morales	X
40	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Nicolás Quinteros	X
41	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** José de la Cruz Ventura	X
42	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Milagro Sigaran	X
43	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Marta Lissette Castro	X
44	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Concepción Ventura	X
45	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Francisco Antonio Castro	-
46	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Herson Jeremías Pérez	X
47	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Rafael Antonio Cortez	X
48	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Cesar Antonio Paz	X
49	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Ingrid Miranda	X
50	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Patricia Castro	X

Fuente: Equipo Consultor, en base a entrevistas realizadas a actores involucrados febrero de 2018.

En el siguiente Gráfico E-1 se muestran los porcentajes obtenidos: el 92% de los entrevistados identificó al menos una ventaja o impacto positivo por la ejecución del proyecto, mientras que el 8%, no identifico ninguna ventaja.

GRÁFICO E-1 IDENTIFICACIÓN DE VENTAJAS O IMPACTOS POSITIVOS



Fuente: Equipo Consultor, en base a Entrevistas de Opinión, febrero de 2018.

1.4.4.2 Impactos sociales positivos

En el componente social la tendencia por parte de los actores es considerar que la generación de este proyecto traerá consigo el desarrollo social de las comunidades y del municipio en general; percepción que surge de la participación de la población local y de que se les ha tomado en cuenta para el buen desarrollo del proyecto.

A continuación, algunos ejemplos de opiniones que identificaron impactos sociales positivos:

- Rigoberto Jiménez, secretario municipal de la Alcaldía de Ozatlán, comparte lo siguiente: *"Para el municipio, como componente de desarrollo…".*

- Marina Rodríguez, concejal de la Alcaldía de Ozatlán: *"Llevar energía a las comunidades, donde no hay… y habría más desarrollo para más comunidades".*

- Nicolás Alfredo Jiménez, concejal de la Alcaldía de Ozatlán opina: *"Pienso que traerá más seguridad en el servicio de la energía".*

- José Alexander Batres, alcalde de Ozatlán: *"Que generan energía limpia, y oportunidad de trabajo para ellos como también mejoras en las redes viales que conectan con el proyecto".*

- Rigoberto Herrera, Síndico de la Alcaldía de Jiquilisco espera como beneficio: *"desarrollo para la municipalidad y por ende las comunidades, y se espera el bajo costo para la energía eléctrica".*

- Henrry Napoleón González, Regidor de la Alcaldía de Jiquilisco opina en cuanto al tema que: *"Competitividad en el desarrollo de electricidad solar, generara beneficios económicos en la población y nuestras comunidades serian beneficiadas".*

- Reyna de la Paz Lazo, habitante de la Comunidad El Palomar, espera como beneficio: *"Beneficio para la municipalidad"*

- Douglas Omar Ayala, menciona de la Comunidad El Palomar: *"Un desarrollo para la comunidad"*

- De la Comunidad el Palomar, María Eunice Alas espera como beneficio: *"Está bien que se desarrolló el proyecto, no tiene más comentario"*

- Ángel Rafael de la comunidad el palomar, opina: "*Tal vez con esto nos arreglan las calles"*

- Habitante de la Comunidad el Palomar Marlon Alexander Flores: *"Tener trabajo y mejorar las calles de estos cantones"*

- Bryan Armando Sánchez, de la Comunidad el Palomar: *"El desarrollo para la comunidad"*

- Del caserío Jocote Dulce, Eduardo de Jesús Martínez, opina: *"tener un buen resultado en sus proyectos y ser beneficiados nuestros caseríos"*

- Milagro Sigaran de Villas del Pacífico, menciona: "No hay desventajas"

- De Villas del Pacifico, Ingrid Miranda opina *"Desarrollo Comunitario y se espera un bajo costo (de energía) a futuro"*

En la siguiente Tabla E-5 se presenta la clasificación de las opiniones emitidas por los actores locales.

TABLA E-5 IMPACTOS SOCIALES POSITIVOS IDENTIFICADO

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	DESARROLLO GENERAL DEL MUNICIPIO	IMPACTOS POCITIVOS SOCIALES PARA LA COMUNIDAD	MEJORA EN EL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA
ALCALDÍA DE OZATLAN				
1	**SECRETARIO MUNICIPAL DE LA ALCALDIA DE OZATLAN:** Rigoberto Jiménez	**X**	**X**	**-**
2	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Marina Rodríguez	**-**	**-**	**X**

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	DESARROLLO GENERAL DEL MUNICIPIO	IMPACTOS POCITIVOS SOCIALES PARA LA COMUNIDAD	MEJORA EN EL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA
3	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Nicolás Alfredo Jiménez	-	-	X
4	**ALCALDIA DE OZATLAN:** José Alexander Batres	-	-	X
	ALCALDÍA DE JIQUILISCO			
5	**SINDICO DE LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO:** Rigoberto Herrera	X	X	X
6	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Henri González	-	X	X
7	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Dinora Perdomo	-	X	-
8	**REPRESENTANTE DE LA UNIDAD DE GESTION SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Ana Julia Velásquez	-	X	-
9	**TECNICO DE LA ALCALDIA DE JIQUIISCO:** Luis Trejo	-	X	-
10	**PROMOTORA SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Carmen Alfaro de Quintanilla	-	X	-
	LÍDERES COMUNALES			
11	**PRESIDENTE DE LA ADESCO EL PALOMAR:** José María González	-	-	-
12	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Dolores Castro	-	-	-
13	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Reyna de la Paz	X	-	-
14	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Douglas Omar Ayala	-	X	-
15	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Eugenia Flores	-	X	-
16	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Rosa Cándida	-	-	-
17	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Santos Silvia Sánchez	-	-	-

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	DESARROLLO GENERAL DEL MUNICIPIO	IMPACTOS POCITIVOS SOCIALES PARA LA COMUNIDAD	MEJORA EN EL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA
18	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Odilia del Carmen Urrutia	-	-	-
19	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Sebastián Flores	-	-	-
20	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Armando Coreas	-	**X**	-
21	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Sandra Rodríguez	-	-	-
22	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Edwin Alexander	-	-	-
23	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Paz Ramírez		-	
24	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Griselda García	-	-	-
25	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Ángel Rafael	-	**X**	-
26	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Marlon Alexander	-	**X**	-
27	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Bran Armando Sánchez	-	**X**	-
28	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Elma Rodríguez	-	-	-
29	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Santos Avilés Rivas		-	-
30	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Guillermo Ayala	-	-	-
31	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Eduardo de Jesús Martínez	-	**X**	-
32	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María Josefa Pineda de Marroquín	-	**X**	-
33	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María del Carmen Rodríguez	-	-	**X**

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	DESARROLLO GENERAL DEL MUNICIPIO	IMPACTOS POCITIVOS SOCIALES PARA LA COMUNIDAD	MEJORA EN EL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA
34	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Patricia Ernestina Castro Vásquez	-	-	X
35	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Hernán de Jesús Medrano	-	-	-
36	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Deisy Cruz de Ramos	-	X	-
37	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Alejandro Quinteros	-	-	X
38	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Adolfo Marroquín	-	-	-
39	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Daisy Aracely morales	-	-	X
40	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Nicolás Quinteros	-	X	-
41	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** José de la Cruz Ventura	-	X	-
42	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Milagro Sigaran	-	X	-
43	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Marta Lissette Castro	-	-	-
44	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Concepción Ventura	-	-	-
45	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Francisco Antonio Castro	-	-	-
46	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Herson Jeremías Pérez	-	-	-
47	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Rafael Antonio Cortez	-	-	-
48	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Cesar Antonio Paz	-	-	-
49	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Ingrid Miranda	-	X	-

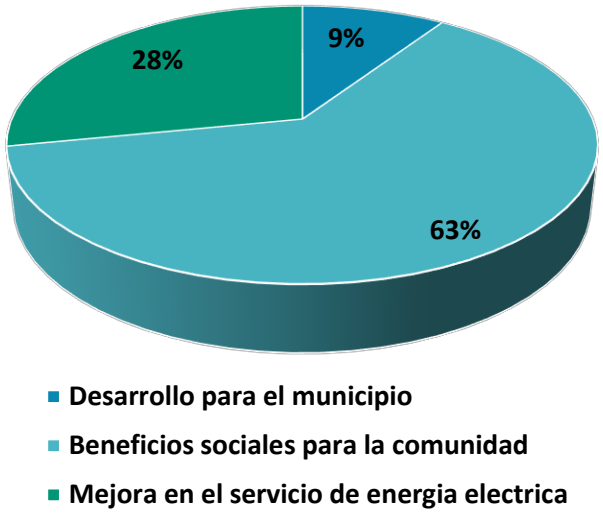
N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	DESARROLLO GENERAL DEL MUNICIPIO	IMPACTOS POCITIVOS SOCIALES PARA LA COMUNIDAD	MEJORA EN EL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA
50	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Patricia Castro	-	-	-

Fuente: Equipo Consultor, en base a entrevistas realizadas a actores involucrados, febrero de 2018.

Los participantes identificaron 3 tipos de impactos sociales positivos que podrían generarse con la ejecución del proyecto: En primer lugar, con 63% se menciona beneficios para las comunidades, el 28% la mejora en el servicio de energía eléctrica, en específico, los actores esperan que en un futuro se implemente o se mejore el servicio de energía eléctrica para las comunidades a un costo más económico; en tercer lugar, desarrollo para el municipio con un 9%.

El Gráfico E-2 a continuación demuestra los anteriores resultados:

GRÁFICO E-2 IMPACTOS SOCIALES POSITIVOS



Fuente: Equipo Consultor, en base a entrevistas realizadas a actores involucrados, febrero de 2018.

1.4.4.3 Impactos económicos positivos

Los impactos económicos positivos están relacionados con la esperanza por parte de los actores entrevistados, de que se generen oportunidades de empleo durante la etapa de construcción y algunos durante el funcionamiento. Aquellos actores entrevistados que mencionaron el empleo como impacto económico positivo mostraron su interés en que se priorice la contratación de gente de la localidad. Así mismo, consideran que podrían verse beneficiados con proyectos de mejoramiento para la municipalidad derivados de una mayor recaudación de impuestos y a futuro, costos de la energía eléctrica más bajos. A continuación, se registran las principales opiniones dirigidas en este sentido.

Algunos ejemplos de opiniones que identificaron impactos económicos positivos:

- José Alexander Batres, alcalde de Ozatlán opina: *"Oportunidad de trabajos para ellos (Habitantes de las comunidades)"*
- De la Comunidad El Palomar, Dolores del Carmen Castro, considera: *"Trabajo para la comunidad".*
- Edwin Alexander, habitante de la Comunidad El Palomar: "*en primer lugar que nos den un trabajo…".*
- José paz Ramírez, de la Comunidad El Palomar cuenta como beneficio: *"La ventaja de poder tener un trabajo".*
- Habitante de la comunidad de Jocote Dulce, Hernán de Jesús Machado, opina: *"Solo la contratación de mano de obra local".*
- José Alejandro Quintero, habitante de la comunidad Jocote Dulce afirma: *"Habría Trabajo".*
- José Nicolás Quintero, habitante de la comunidad Jocote Dulce menciona: *"Bueno consiste en que traerá empleo para los habitantes…".*
- De Villas del Pacifico, José de la Cruz Ventura: *"Fuente de empleo".*
- Marta Lissette Castro, de la comunidad Villas del Pacífico, opina: *"Tener trabajo".*

La siguiente Tabla E-6 contabiliza y clasifica las opiniones vertidas anteriormente.

TABLA E-6 IMPACTOS ECONÓMICOS POSITIVOS IDENTIFICADOS

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	GENERACION DE EMPLEO	PROYECTOS DE MEJORAMIENTO PARA LA COMUNIDAD	GENERA IMPUESTOS MUNICIPALES	ENERGIA MAS BARATA A FUTURO
ALCALDÍA DE OZATLAN					
1	**SECRETARIO MUNICIPAL DE LA ALCALDIA DE OZATLAN:** Rigoberto Jiménez	-	X	X	-
2	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Marina Rodríguez	-	-	-	-
3	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Nicolás Alfredo Jiménez	X	X	X	-
4	**ALCALDIA DE OZATLAN:**	-	-	X	X

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	GENERACION DE EMPLEO	PROYECTOS DE MEJORAMIENTO PARA LA COMUNIDAD	GENERA IMPUESTOS MUNICIPALES	ENERGIA MAS BARATA A FUTURO
	José Alexander Batres				
	ALCALDÍA DE JIQUILISCO				
5	**SINDICO DE LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO:** Rigoberto Herrera	**X**	**X**	**X**	-
6	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Henri González	-	**X**	-	-
7	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Dinora Perdomo	**X**	-	-	**X**
8	**REPRESENTANTE DE LA UNIDAD DE GESTION SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Ana Julia Velásquez	-	**X**	-	-
9	**TECNICO DE LA ALCALDIA DE JIQUIISCO:** Luis Trejo	-	**X**	**X**	-
10	**PROMOTORA SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Carmen Alfaro de Quintanilla	-	-	-	-
	LÍDERES COMUNALES				
11	**PRESIDENTE DE LA ADESCO EL PALOMAR:** José María González	-	-	-	**X**
12	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Dolores Castro	**X**	-	-	-
13	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Reyna de la Paz	-	-	**X**	-
14	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Douglas Omar Ayala	-	**X**	-	-
15	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Eugenia Flores	-	**X**	-	-
16	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Rosa Cándida	-	-	-	-
17	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Santos Silvia Sánchez	-	-	-	-
18	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Odilia del Carmen Urrutia	-	-	-	-
19	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:**	-	-	-	**X**

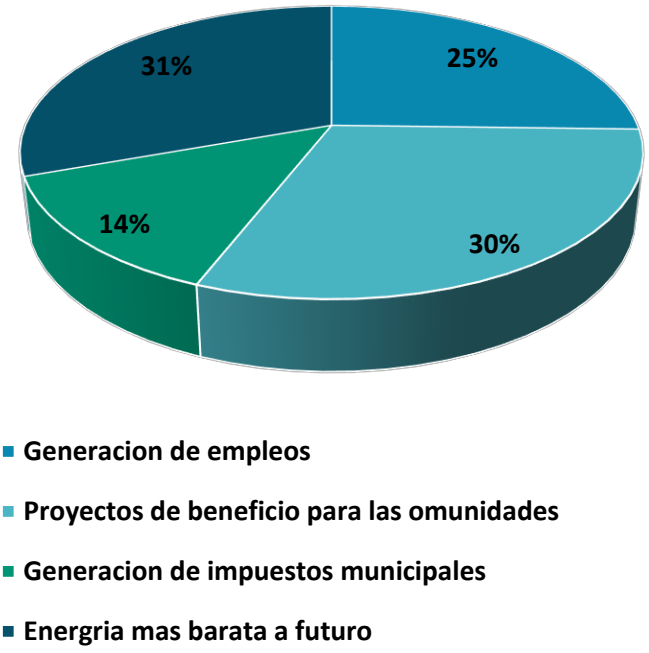
N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	GENERACION DE EMPLEO	PROYECTOS DE MEJORAMIENTO PARA LA COMUNIDAD	GENERA IMPUESTOS MUNICIPALES	ENERGIA MAS BARATA A FUTURO
	José Sebastián Flores				
20	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Armando Coreas	-	**X**	**X**	**X**
21	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Sandra Rodríguez	-	-	-	-
22	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Edwin Alexander	**X**	-	-	**X**
23	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Paz Ramírez	**X**	-	-	-
24	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Griselda García	-	-	-	**X**
25	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Ángel Rafael	-	**X**	-	-
26	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Marlon Alexander	**X**	**X**	-	-
27	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Bran Armando Sánchez	-	**X**	-	-
28	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Elma Rodríguez	-	-	-	**X**
29	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Santos Avilés Rivas	-	-	-	**X**
30	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Guillermo Ayala	-	-	-	**X**
31	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Eduardo de Jesús Martínez	-	**X**	-	-
32	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María Josefa Pineda de Marroquín	-	-	-	**X**
33	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María del Carmen Rodríguez	-	-	-	**X**
34	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Patricia Ernestina Castro Vásquez	**X**	-	-	-
35	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:**	-	**X**	-	-

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	GENERACION DE EMPLEO	PROYECTOS DE MEJORAMIENTO PARA LA COMUNIDAD	GENERA IMPUESTOS MUNICIPALES	ENERGIA MAS BARATA A FUTURO
	Hernán de Jesús Medrano				
36	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Deisy Cruz de Ramos	-	**X**	-	
37	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Alejandro Quinteros	**X**	-	-	**X**
38	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Adolfo Marroquín	-	-	-	-
39	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Daisy Aracely morales	-	-	-	**X**
40	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Nicolás Quinteros	**X**	-	-	**X**
41	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** José de la Cruz Ventura	**X**	**X**	-	-
42	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Milagro Sigaran	-	**X**	-	-
43	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Marta Lissette Castro	**X**	-	-	-
44	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Concepción Ventura	**X**	-	-	-
45	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Francisco Antonio Castro	-	-	-	-
46	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Herson Jeremías Pérez	-	-	-	-
47	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Rafael Antonio Cortez	**X**	-	-	-
48	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Cesar Antonio Paz	**X**	-	-	-
49	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Ingrid Miranda	-	**X**	-	**X**
50	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Patricia Castro	-	-	-	**X**

Fuente: Equipo Consultor, en base a entrevistas realizadas a actores involucrados, febrero 2018.

Los participantes identificaron 4 impactos económicos positivos: En primer lugar, con un 31%, Energía más barata a futuro, En segundo lugar, proyectos para la comunidad, fue un impacto positivo mencionado por el 30%. La generación de empleos del total de entrevistados un 25% lo ve como impacto positivo y finalmente, la generación de impuestos municipales que representa el 14% de las opiniones dirigidas al tema económico. A continuación, se presenta un Gráfico E-3 con los respectivos porcentajes encontrados.

GRÁFICO E-3 IMPACTOS ECONÓMICOS POSITIVOS



Fuente: Equipo Consultor, en base a entrevistas realizadas a actores involucrados, febrero de 2018.

1.4.4.4 Impactos ambientales positivos

Como parte del proceso de consulta ciudadana aplicada con los diversos actores, se identificaron algunos comentarios relativos a las ventajas o impactos positivos que los actores prevén se generarán en el aspecto ambiental.

La apreciación de las opiniones vertidas con relación al tema por los actores entrevistados es positiva en su mayoría, debido a que consideran que el proyecto es parte de la implementación del proyecto de planta solar mediante la línea de interconexión se inyectará energía limpia a la red nacional que vendrá a sustituir energía con otro tipo de procedencia.

A continuación, las principales opiniones en las que se identificaron impactos ambientales positivos:

- Alcalde de Ozatlán, menciona: *"Que inyectará energía limpia de una fuente renovable…".*

- Jefa del departamento de Proyección Social de la Alcaldía de Jiquilisco opina: "*Van a Tener acceso a un proyecto de energía innovadora y ambientalista".*

- María Josefa de Marroquín del Caserío Jocote Dulce, opina: *"A futuro nuestros hijos y comunidad podrá tener un mejor acceso a energía limpia"*

- Patricia Ernestina Vásquez, habitante del caserío Jocote Dulce, menciona *"Un mejor acceso a consumir energía limpia…"*

- Del Caserío Jocote Dulce, José Adolfo Marroquín, menciona; *"la energía proviene de una planta que no contamina el medio ambiente.*

En siguiente Tabla E-7se detallan los actores que identificaron impactos ambientales positivos.

TABLA E-7 IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS IDENTIFICADOS

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	GENERA ENERGIA LIMPIA/ CUIDA AL MEDIO AMBIENTE	COMPENSACIÓN CON REFORESTACIÓN DE ZONAS
ALCALDÍA DE OZATLAN			
1	**SECRETARIO MUNICIPAL DE LA ALCALDIA DE OZATLAN:** Rigoberto Jiménez	**X**	-
2	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Marina Rodríguez	-	-
3	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Nicolás Alfredo Jiménez	-	-
4	**ALCALDIA DE OZATLAN:** José Alexander Batres	**X**	-
ALCALDÍA DE JIQUILISCO			
5	**SINDICO DE LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO:** Rigoberto Herrera	-	-
6	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Henri González	**X**	-
7	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Dinora Perdomo	-	**X**
8	**REPRESENTANTE DE LA UNIDAD DE GESTION SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Ana Julia Velásquez	**X**	-
9	**TECNICO DE LA ALCALDIA DE JIQUIISCO:** Luis Trejo	-	-
10	**PROMOTORA SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Carmen Alfaro de Quintanilla	-	-

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	GENERA ENERGIA LIMPIA/ CUIDA AL MEDIO AMBIENTE	COMPENSACIÓN CON REFORESTACIÓN DE ZONAS
	LÍDERES COMUNALES		
11	**PRESIDENTE DE LA ADESCO EL PALOMAR:** José María González	-	-
12	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Dolores Castro	-	-
13	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Reyna de la Paz	-	-
14	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Douglas Omar Ayala	-	-
15	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Eugenia Flores	-	-
16	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Rosa Cándida	-	-
17	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Santos Silvia Sánchez	-	-
18	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Odilia del Carmen Urrutia	-	-
19	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Sebastián Flores	-	-
20	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Armando Coreas	-	-
21	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Sandra Rodríguez	-	-
22	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Edwin Alexander	-	-
23	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Paz Ramírez	-	-
24	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Griselda García	-	**X**
25	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Ángel Rafael	-	-
26	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Marlon Alexander	-	-

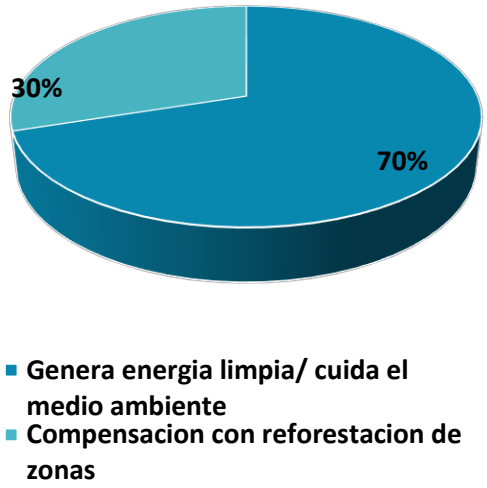
N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	GENERA ENERGIA LIMPIA/ CUIDA AL MEDIO AMBIENTE	COMPENSACIÓN CON REFORESTACIÓN DE ZONAS
27	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Bran Armando Sánchez	-	-
28	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Elma Rodríguez	-	-
29	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Santos Avilés Rivas	-	-
30	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Guillermo Ayala	-	-
31	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Eduardo de Jesús Martínez	-	-
32	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María Josefa Pineda de Marroquín	**X**	**X**
33	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María del Carmen Rodríguez	**X**	-
34	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Patricia Ernestina Castro Vásquez	**X**	-
35	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Hernán de Jesús Medrano	-	-
36	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Deisy Cruz de Ramos	-	-
37	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Alejandro Quinteros	-	-
38	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Adolfo Marroquín	-	-
39	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Daisy Aracely morales	-	-
40	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Nicolás Quinteros	-	-
41	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** José de la Cruz Ventura	-	-
42	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Milagro Sigaran	-	-
43	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:**	-	-

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	GENERA ENERGIA LIMPIA/ CUIDA AL MEDIO AMBIENTE	COMPENSACIÓN CON REFORESTACIÓN DE ZONAS
	Marta Lissette Castro		
44	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Concepción Ventura	-	-
45	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Francisco Antonio Castro	-	-
46	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Herson Jeremías Pérez	-	-
47	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Rafael Antonio Cortez	-	-
48	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Cesar Antonio Paz	-	-
49	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Ingrid Miranda	-	-
50	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Patricia Castro	-	-

Fuente: Equipo Consultor, en base a entrevistas realizadas a actores involucrados febrero de 2018.

El impacto ambiental positivo más identificado, con un 70% es la generación de energía limpia, no contaminante que cuida al medio ambiente, seguido de quienes expresaron su interés por la medida de revegetación con un 30%. (Ver Gráfico E-4)

GRÁFICO E-4 IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS



Fuente: Equipo Consultor, en base a entrevistas realizadas a actores involucrados febrero de 2018.

1.4.5 Impactos negativos o desventajas identificados

Como parte de las entrevistas se cuestionó a los actores acerca de posibles impactos negativos o desventajas que identificaran como consecuencia de la ejecución del proyecto, y de igual manera, éstas se han clasificado en 3 tipos: sociales, económicos y ambientales.

1.4.5.1 No se identifican desventajas o impactos negativos

La mayoría de los entrevistados no identificaron ningún impacto negativo al proyecto, he aquí los comentarios más importantes vertidos en este sentido:

- Nicolás Alfredo Jiménez, concejal de la Alcaldía de Ozatlán: *"Las desventajas que yo veo es que las personas no tienen claro cuál es la importancia de este proyecto".*
- Regidor municipal de la Alcaldía de Jiquilisco, opina; *"Si la empresa o empresas que ejecutan este proyecto no aportan algún beneficio a los habitantes y que no ejecuten obras de mitigación de riesgo y que no generen oportunidades de empleo"*
- María Eugenia Flores de la Comunidad el Palomar opina respecto al tema, *"No hay desventaja"*
- Santos Sánchez, habitante de la Comunidad el Palomar, opina *"El no conocer muy bien de que se trata el proyecto"*
- María Griselda García de la Comunidad el Palomar hace mención*; "por el momento no veo desventaja seria de ver más adelante"*
- Del Caserío Jocote Dulce, María Josefa Pineda, opina *"Que el proyecto pueda quedar a medias o que no se termine por motivos de la inseguridad"*
- Deisy Cruz de Ramos de Jocote Dulce, *"Que la gente no colabore y no de, el permiso"*
- Milagro Sigaran, habitante de la comunidad Vilas del Pacífico, Menciona *"No hay desventajas"*

A continuación, en la Tabla E-8, se detallan los actores que no identificaron ningún impacto negativo o desventaja por la ejecución del proyecto.

TABLA E-8 NO SE IDENTIFICAN DESVENTAJAS O IMPACTOS NEGATIVOS

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	IDENTIFICA DESVENTAJAS O IMPACTOS NEGATIVOS
	ALCALDÍA DE OZATLAN	
1	**SECRETARIO MUNICIPAL DE LA ALCALDIA DE OZATLAN:** Rigoberto Jiménez	**X**
2	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Marina Rodríguez	**-**

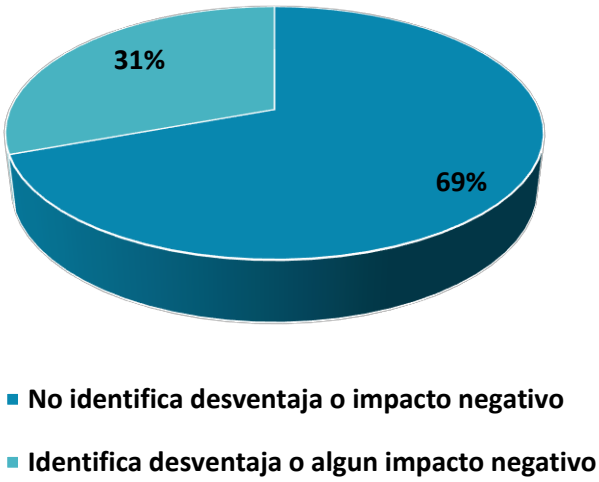
N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	IDENTIFICA DESVENTAJAS O IMPACTOS NEGATIVOS
3	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Nicolás Alfredo Jiménez	X
4	**ALCALDIA DE OZATLAN:** José Alexander Batres	-
	ALCALDÍA DE JIQUILISCO	
5	**SINDICO DE LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO:** Rigoberto Herrera	X
6	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Henri González	X
7	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Dinora Perdomo	X
8	**REPRESENTANTE DE LA UNIDAD DE GESTION SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Ana Julia Velásquez	X
9	**TECNICO DE LA ALCALDIA DE JIQUIISCO:** Luis Trejo	X
10	**PROMOTORA SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Carmen Alfaro de Quintanilla	-
	LÍDERES COMUNALES	
11	**PRESIDENTE DE LA ADESCO EL PALOMAR:** José María González	-
12	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Dolores Castro	-
13	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Reyna de la Paz	-
14	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Douglas Omar Ayala	-
15	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Eugenia Flores	-
16	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Rosa Cándida	-
17	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Santos Silvia Sánchez	X
18	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Odilia del Carmen Urrutia	-
19	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Sebastián Flores	-
20	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Armando Coreas	X
21	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Sandra Rodríguez	X
22	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Edwin Alexander	-
23	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Paz Ramírez	-
24	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Griselda García	-
25	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Ángel Rafael	-
26	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:**	-

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	IDENTIFICA DESVENTAJAS O IMPACTOS NEGATIVOS
	Marlon Alexander	
27	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Bran Armando Sánchez	-
28	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Elma Rodríguez	-
29	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Santos Avilés Rivas	-
30	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Guillermo Ayala	-
31	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Eduardo de Jesús Martínez	**X**
32	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María Josefa Pineda de Marroquín	**X**
33	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María del Carmen Rodríguez	**X**
34	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Patricia Ernestina Castro Vásquez	-
35	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Hernán de Jesús Medrano	-
36	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Deisy Cruz de Ramos	**X**
37	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Alejandro Quinteros	-
38	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Adolfo Marroquín	**X**
39	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Daisy Aracely morales	-
40	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Nicolás Quinteros	-
41	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** José de la Cruz Ventura	-
42	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Milagro Sigaran	-
43	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Marta Lissette Castro	-
44	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Concepción Ventura	-
45	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Francisco Antonio Castro	**X**
46	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Herson Jeremías Pérez	-
47	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Rafael Antonio Cortez	-
48	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Cesar Antonio Paz	-
49	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Ingrid Miranda	-
50	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Patricia Castro	-

Fuente: Equipo Consultor, en base a entrevistas realizadas a actores involucrados, febrero de 2018.

En el siguiente gráfico podemos apreciar que la mayor parte de los actores entrevistados, correspondiente a un 69%, identificaron ningún aspecto negativo relacionado con la ejecución del proyecto, y con un menor porcentaje correspondiente al 31%, aquellos que no identificaron alguno.

GRÁFICO E-5 NO SE IDENTIFICAN DESVENTAJAS O IMPACTOS NEGATIVOS



Fuente: Equipo Consultor, en base a entrevistas realizadas a actores involucrados, febrero de 2018.

1.4.5.2 Desventajas o impactos sociales negativos

En cuanto a impactos sociales negativos o desventajas sociales se refiere, como parte de las entrevistas los actores no identificaron ninguna desventaja.

1.4.5.3 Desventajas o Impactos Económicos Negativos

Las desventajas en el aspecto económico a las que aludieron los actores entrevistados se refieren únicamente a la pérdida de empleos, sin embargo cabe destacar que este impacto fue referido a la implementación del proyecto de la planta solar en sí más no a la instalación de la línea de interconexión, por lo que se podría concluir que puntualmente para la línea ALBIREO no se recibieron comentarios de impactos económicos negativos. A continuación, se presentan las opiniones que hacen referencia a dicha desventaja.

- Habitante de Villas del Pacífico, Herson Jeremías Pérez, opina, *"En primer lugar muchas personas sin trabajo… y segundo en el futuro seria la planta"*

- Marcos Alexander Flores de la Comunidad El Palomar opina; *"No tendrían trabajo los de los cañales, como la recolección de caña de los inviernos"*

En la siguiente Tabla E-9 se contabilizan y clasifican los impactos económicos negativos identificados.

TABLA E-9 DESVENTAJAS O IMPACTOS ECONÓMICOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	NO IDENTIFICA DESVENTAJA ECONOMICA	PERDIDA DE EMPLEO
	ALCALDÍA DE OZATLAN		
1	**SECRETARIO MUNICIPAL DE LA ALCALDIA DE OZATLAN:** Rigoberto Jiménez	**X**	-
2	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Marina Rodríguez	**X**	-
3	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Nicolás Alfredo Jiménez	**X**	-
4	**ALCALDIA DE OZATLAN:** José Alexander Batres	**X**	-
	ALCALDÍA DE JIQUILISCO		
5	**SINDICO DE LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO:** Rigoberto Herrera	**X**	-
6	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Henri González	-	**X**
7	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Dinora Perdomo	**X**	-
8	**REPRESENTANTE DE LA UNIDAD DE GESTION SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Ana Julia Velásquez	**X**	-
9	**TECNICO DE LA ALCALDIA DE JIQUIISCO:** Luis Trejo	**X**	-
10	**PROMOTORA SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Carmen Alfaro de Quintanilla	**X**	-
	LÍDERES COMUNALES		
11	**PRESIDENTE DE LA ADESCO EL PALOMAR:** José María González	-	**X**
12	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Dolores Castro	**X**	-
13	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Reyna de la Paz	**X**	-
14	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Douglas Omar Ayala	**X**	-
15	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Eugenia Flores	**X**	-

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	NO IDENTIFICA DESVENTAJA ECONOMICA	PERDIDA DE EMPLEO
16	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Rosa Cándida	X	-
17	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Santos Silvia Sánchez	X	-
18	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Odilia del Carmen Urrutia	X	-
19	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Sebastián Flores	X	-
20	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Armando Coreas	X	-
21	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Sandra Rodríguez	X	-
22	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Edwin Alexander	X	-
23	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Paz Ramírez	X	-
24	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Griselda García	X	-
25	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Ángel Rafael	X	-
26	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Marlon Alexander	-	X
27	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Bran Armando Sánchez	X	-
28	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Elma Rodríguez	X	-
29	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Santos Avilés Rivas	X	-
30	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Guillermo Ayala	X	-
31	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Eduardo de Jesús Martínez	-	X
32	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María Josefa Pineda de Marroquín	X	-

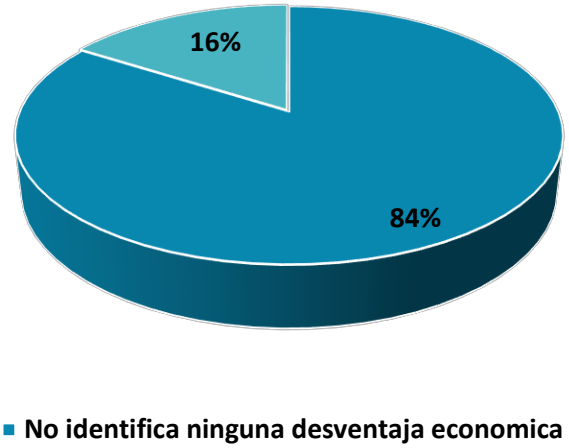
N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	NO IDENTIFICA DESVENTAJA ECONOMICA	PERDIDA DE EMPLEO
33	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María del Carmen Rodríguez	X	-
34	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Patricia Ernestina Castro Vásquez	X	-
35	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Hernán de Jesús Medrano	X	-
36	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Deisy Cruz de Ramos	X	-
37	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Alejandro Quinteros	X	-
38	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Adolfo Marroquín	-	X
39	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Daisy Aracely morales	X	-
40	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Nicolás Quinteros	X	-
41	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** José de la Cruz Ventura	-	X
42	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Milagro Sigaran	X	-
43	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Marta Lissette Castro	X	-
44	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Concepción Ventura	X	-
45	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Francisco Antonio Castro	-	X
46	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Herson Jeremías Pérez	X	-
47	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Rafael Antonio Cortez	X	-
48	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Cesar Antonio Paz	X	-
49	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Ingrid Miranda	X	-

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	NO IDENTIFICA DESVENTAJA ECONOMICA	PERDIDA DE EMPLEO
50	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Patricia Castro	X	-

Fuente: Equipo Consultor, en base a entrevistas realizadas a actores involucrados, febrero de 2018.

En el siguiente Gráfico E-6 se muestra que de los actores clave entrevistados, 84% NO identificó ninguna desventaja de tipo económica, mientras que el 16% identificó como desventaja o impacto económico la perdida de trabajos agrícolas en los cultivos de caña de azúcar donde se ubicará la planta solar más no por la ejecución propiamente de la línea de interconexión, la cual era objeto de la presente entrevista.

GRÁFICO E-6 DESVENTAJAS O IMPACTOS ECONÓMICOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS



Fuente: Equipo Consultor, en base a entrevistas realizadas a actores involucrados, febrero de 2018.

1.4.5.4 Desventajas o impactos ambientales negativos

Se identificaron pocos impactos negativos relacionados con el medio ambiente debido a la naturaleza misma del proyecto, sin embargo, existe una preocupación con algunos temas debido al desconocimiento que se tiene de la tecnología solar, pese a la información recalcada en las asambleas. Adicionalmente, se identificó la opinión de un actor que consideró la pérdida de aprovechamiento agrícola y forestal al cambiar el uso de suelo del terreno.

En este sentido, los entrevistados expusieron los siguientes comentarios:

- Habitante de la Comunidad El Palomar, José Armando Coreas, menciona; *"La deforestación de las zonas y aunque dicen que no hay radiaciones, pero creería que sí y esto puede afectar nuestra salud"*

- Ana Julia Vásquez del departamento de promoción social de la Alcaldía de Jiquilisco, *"El que no vayan a cumplir con lo establecido sobre lo que consiste en medio ambiente"*

- Rigoberto Herrera, Sindico de la Alcaldía de Jiquilisco, menciona; *"Lo que podría ser es la deforestación, pero esto si no se le da seguimiento"*

En la siguiente Tabla E-10 se pueden observar los impactos ambientales negativos identificados.

TABLA E-10 DESVENTAJAS O IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS IDENTIFICADOS

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	NO IDENTIFICA DESVENTAJA AMBIENTAL	PREOCUPACION POR RADIACION	PERDIDA DE APROVECHAMIENTO AGRICOLA Y FORESTAL
	ALCALDÍA DE OZATLAN			
1	**SECRETARIO MUNICIPAL DE LA ALCALDIA DE OZATLAN:** Rigoberto Jiménez	**X**	-	-
2	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Marina Rodríguez	**X**	-	-
3	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Nicolás Alfredo Jiménez	**X**	-	-
4	**ALCALDIA DE OZATLAN:** José Alexander Batres	**X**	-	-
	ALCALDÍA DE JIQUILISCO			
5	**SINDICO DE LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO:** Rigoberto Herrera	-	-	**X**
6	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Henri González	**X**	-	-
7	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Dinora Perdomo	**X**	-	-
8	**REPRESENTANTE DE LA UNIDAD DE GESTION SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Ana Julia Velásquez	**X**	-	-
9	**TECNICO DE LA ALCALDIA DE JIQUIISCO:** Luis Trejo	-	-	**X**
10	**PROMOTORA SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Carmen Alfaro de Quintanilla	**X**	-	-
	LÍDERES COMUNALES			
11	**PRESIDENTE DE LA ADESCO EL PALOMAR:** José María González	-	-	**X**
12	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:**	**X**	-	-

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	NO IDENTIFICA DESVENTAJA AMBIENTAL	PREOCUPACION POR RADIACION	PERDIDA DE APROVECHAMIENTO AGRICOLA Y FORESTAL
	Dolores Castro			
13	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Reyna de la Paz	X	-	-
14	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Douglas Omar Ayala	X	-	-
15	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Eugenia Flores	X	-	-
16	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Rosa Cándida	X	-	-
17	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Santos Silvia Sánchez	X	-	-
18	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Odilia del Carmen Urrutia	X	-	-
19	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Sebastián Flores	X	-	-
20	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Armando Coreas	-	X	X
21	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Sandra Rodríguez	X	-	-
22	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Edwin Alexander	X	-	-
23	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Paz Ramírez	X	-	-
24	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Griselda García	X	-	-
25	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Ángel Rafael	X	-	-
26	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Marlon Alexander	-	X	X
27	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Bran Armando Sánchez	X	-	-
28	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Alma Rodríguez	X	-	-

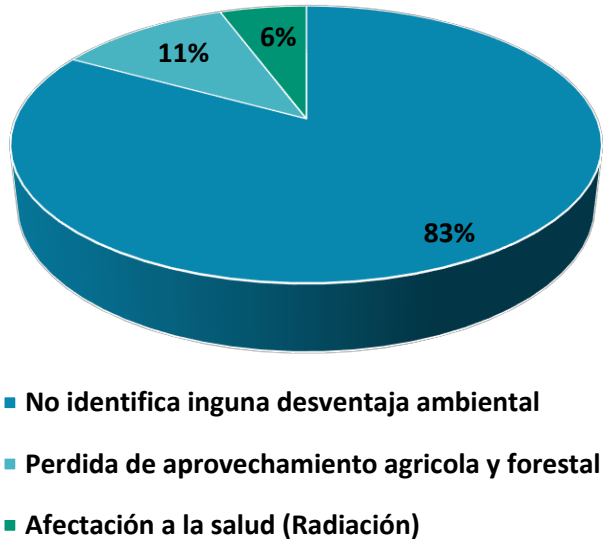
N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	NO IDENTIFICA DESVENTAJA AMBIENTAL	PREOCUPACION POR RADIACION	PERDIDA DE APROVECHAMIENTO AGRICOLA Y FORESTAL
29	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Santos Avilés Rivas	X	-	-
30	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Guillermo Ayala	X	-	-
31	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Eduardo de Jesús Martínez	X	-	-
32	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María Josefa Pineda de Marroquín	X	-	-
33	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María del Carmen Rodríguez	X	-	-
34	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Patricia Ernestina Castro Vásquez	X	-	-
35	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Hernán de Jesús Medrano	X	-	-
36	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Deisy Cruz de Ramos	X	-	-
37	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Alejandro Quinteros	X	-	-
38	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Adolfo Marroquín	X	-	-
39	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Daisy Aracely morales	X	-	-
40	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Nicolás Quinteros	X	-	-
41	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** José de la Cruz Ventura	X	-	-
42	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Milagro Sigaran	X	-	-
43	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Marta Lissette Castro	X	-	-
44	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Concepción Ventura	X	-	-

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	NO IDENTIFICA DESVENTAJA AMBIENTAL	PREOCUPACION POR RADIACION	PERDIDA DE APROVECHAMIENTO AGRICOLA Y FORESTAL
45	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Francisco Antonio Castro	X	-	-
46	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Herson Jeremías Pérez	-	X	X
47	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Rafael Antonio Cortez	X	-	-
48	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Cesar Antonio Paz	X	-	-
49	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Ingrid Miranda	X	-	-
50	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Patricia Castro	X		

Fuente: Equipo Consultor, en base a Entrevistas de Opinión, febrero 2018.

El siguiente Gráfico E-7 muestra los porcentajes de las opiniones vertidas en este tema. La gran mayoría, correspondiente al 83% de los entrevistados no identifica ninguna desventaja de tipo ambiental, mientras que el 11% mencionó la pérdida de aprovechamiento agrícola y forestal y un porcentaje correspondiente al 6% tiene miedo de las consecuencias a la salud por posible radicación de la línea de interconexión.

GRÁFICO E-7 DESVENTAJAS O IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS IDENTIFICADOS



Fuente: Equipo Consultor, en base a Entrevistas de Opinión, febrero 2018.

1.4.6 Opinión general actual de las empresas instaladas en el municipio

Se recibieron muy pocos comentarios al respecto, la mayoría de los actores expresaron que no hay, ni ha habido ningún tipo de proyecto similar dentro del municipio, o que se asemeje a la propuesta expuesta y, por lo tanto, es muy difícil comparar con otros proyectos instalados.

Algunos proyectos anteriormente considerados como beneficiosos para la comunidad solo han sido ejecutados por la alcaldía o por las ADESCOS de las mismas comunidades.

A continuación, se retoman las opiniones más importantes:

- José Armando Coreas, de la Comunidad El Palomar menciona: *"Aquí estamos los que somos"* refiriéndose a que no hay otras empresas o proyectos en la localidad.

- De la Comunidad El Palomar, opina al respecto: *"La directiva de la comunidad no ha recibido invitación de otros proyectos".*

- Santos Avilés de la Comunidad Jocote Dulce, opina: *"La Alcaldía es la única que impulsa proyectos".*

1.4.7 Recomendaciones de los actores entrevistados

Al preguntarles a los actores sobre qué recomendaciones deberían ser consideradas por la empresa al ejecutar el proyecto, las recomendaciones están relacionadas con:

a) Mantener informada a la población sobre la ejecución del proyecto y sus avances, realizar reuniones y darles a conocer el progreso del proyecto.

b) Que se tome en cuenta el bienestar de las comunidades, generando empleo, promoviendo proyectos de beneficio para las mismas.

c) Priorizar la contratación de mano de obra local tanto para la construcción como para el funcionamiento de la planta, ya que con esto se contribuiría a mejorar las condiciones de vida de las comunidades cercanas.

En la Tabla E-11 a continuación, se presentan todas las recomendaciones vertidas por cada uno de los entrevistados:

TABLA E-11 RECOMENDACIONES EMITIDAS

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	IDENTIFICA VENTAJAS O IMPACTOS POSITIVOS
	ALCALDÍA DE OZATLAN	
1	**SECRETARIO MUNICIPAL DE LA ALCALDIA DE OZATLAN:** Rigoberto Jiménez	*"Respeten los convenios u otros documentos que se acordaran por medio de acuerdos municipales y del consejo municipal"*
2	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Marina Rodríguez	*"Llevar a toda la población los beneficios que trae el proyecto como la economía y menos peligro"*
3	**CONCEJAL DE LA MUNICIPALIDAD DE OZATLAN:** Nicolás Alfredo Jiménez	*"Involucrar todas las asociaciones comunales"*
4	**ALCALDIA DE OZATLAN:** José Alexander Batres	*"Que se le dé cumplimiento a los acuerdos y normativas ambientales"*
	ALCALDÍA DE JIQUILISCO	
5	**SINDICO DE LA ALCALDÍA DE JIQUILISCO:** Rigoberto Herrera	*Acercamiento con las comunidades de manera continua, además de mantenernos informados de todos los procesos que se realicen a través del proyecto"*
6	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Henri González	*"minucioso estudio de impacto ambiental, un análisis de las zonas donde pasara la línea del proyecto"*
7	**CONCEJAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Dinora Perdomo	*"Comunicar sobre los planes que tratan acerca de las comunidades"*
8	**REPRESENTANTE DE LA UNIDAD DE GESTION SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Ana Julia Velásquez	*"Que la empresa deje un proyecto con fin social y que beneficie a las comunidades"*
9	**TECNICO DE LA ALCALDIA DE JIQUIISCO:** Luis Trejo	*"Abocarse a las unidades de cuentas"*
10	**PROMOTORA SOCIAL DE LA ALCALDIA DE JIQUILISCO:** Carmen Alfaro de Quintanilla	*"Que la comunidad esté enterada de lo que se esté realizando"*
	LÍDERES COMUNALES	
11	**PRESIDENTE DE LA ADESCO EL PALOMAR:** José María González	*"Apoyándolo que no siembre arboles de bajo de la línea"*
12	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Dolores Castro	*"Que las reuniones sean más seguidas"*
13	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Reyna de la Paz	*"Mantener la comunicación"*
14	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Douglas Omar Ayala	*"En las comunidades necesitamos lámparas sería bueno incluir esto"*
15	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Eugenia Flores	*"Considero que habría que hacer otra reunión"*
16	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Rosa Cándida	-
17	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Santos Silvia Sánchez	-
18	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Odilia del Carmen Urrutia	-
19	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Sebastián Flores	*"Que se tenga una comunicación más cerca entre la empresa y la comunidad"*
20	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Armando Coreas	*"Que no nos usen solo para sus estudios, que en verdad se hagan proyectos que vayan a ayudar a la comunidad*

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	IDENTIFICA VENTAJAS O IMPACTOS POSITIVOS
		y a mí me gustaría que nos ayuden con el tema del agua"
21	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Sandra Rodríguez	*"Que todo se dé a conocer en las reuniones comunales"*
22	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Edwin Alexander	*"Se oye que es un proyecto interesante, sería bueno que siempre tomen en cuenta a todos los vecinos y tal vez nos pueden echar la manita en algo"*
23	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** José Paz Ramírez	*"Hacer un pozo para tener agua en la comunidad"*
24	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Griselda García	*"Que, si van a cortar árboles, que también siembren y que hagan buenos trabajos"*
25	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Ángel Rafael	*"En mi opinión me gustaría que nos ayuden en la comunidad"*
26	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Marlon Alexander	*"Tener buenas calles, no contaminar el medio ambiente"*
27	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** Bran Armando Sánchez	*"Cuando ya estén en las obras, no se vayan a olvidar de darle trabajo a los de la comunidad"*
28	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD EL PALOMAR:** María Alma Rodríguez	*"Que nos sigan tomando en cuenta y sigan trabajando para el desarrollo de la comunidad"*
29	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Santos Avilés Rivas	*"Que nos mantengan siempre informados"*
30	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Guillermo Ayala	*"Que con los postes que se instalen no causen daños a los habitantes"*
31	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Eduardo de Jesús Martínez	*"Que sea controlado bajo una administración comunal"*
32	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María Josefa Pineda de Marroquín	*"Si a futuro se trabaje, que se trabaje con personal de la comunidad para evitar percances"*
33	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** María del Carmen Rodríguez	*"Brindar información"*
34	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Patricia Ernestina Castro Vásquez	*"Que el proyecto no se termine por la inseguridad"*
35	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Hernán de Jesús Medrano	*"poner gente a trabajar que sea de la comunidad, debido a la inseguridad no se puede traer gente de afuera"*
36	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Deisy Cruz de Ramos	*"Que ejecuten el proyecto que sea con transparencia y claros con la explicación del proyecto"*
37	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Alejandro Quinteros	*"Orientar a la comunidad a estar bien orientada con el proyecto que se llevara a cabo"*
38	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Adolfo Marroquín	*"Que nos tomen en cuenta la mano de obra"*
39	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** Daisy Aracely morales	*"Dar Seguimiento a la información, así como esta"*
40	**RESIDENTE DE LA COMUNIDAD JOCOTE DULCE:** José Nicolás Quinteros	*"Mantener informada a la comunidad"*
41	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** José de la Cruz Ventura	*"Generar empleos siempre y tomar en cuenta a las personas que estamos aquí, hacer reuniones en el pacífico"*
42	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Milagro Sigaran	*"Que hagan más reuniones, más específicas"*

N°	TIPO DE ACTORES ENTREVISTADOS	IDENTIFICA VENTAJAS O IMPACTOS POSITIVOS
43	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Marta Lissette Castro	*"No contaminen el medio ambiente"*
44	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Concepción Ventura	*"Que vengan más seguido y que orienten a la comunidad, que tomen en cuenta las opiniones"*
45	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Francisco Antonio Castro	*"Que no contaminen el medio ambiente"*
46	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Herson Jeremías Pérez	*"Generar empleos fijos durante toda la etapa que dure el proyecto en funcionamiento"*
47	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Rafael Antonio Cortez	-
48	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Cesar Antonio Paz	*"Que sean más claros con el proyecto y que lo expliquen a las personas que no saben leer"*
49	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** Ingrid Miranda	-
50	**RESIDENTE DE LA COMUNIDA VILLAS DEL PACIFICO:** María Patricia Castro	-

Fuente: Equipo Consultor, en base a Entrevistas de Opinión, febrero 2018.

1.5 ENCUESTAS CASA POR CASA

1.5.1 Objetivo general

Obtener información directa de cada una de las familias que se encuentran en la zona de influencia del proyecto a través de entrevistas, con la cual se obtendrán opiniones, comentarios y dudas de la población participante; obteniendo como resultado posibles impactos positivos y negativos del proyecto.

1.5.2 Objetivos específicos

- Brindar información pertinente acerca de los posibles impactos, tanto positivos como negativos que conllevaría el desarrollo del proyecto, sobre las comunidades más cercanas y el municipio en general.
- Identificar las principales preocupaciones e inquietudes de los actores sociales en relación al desarrollo del proyecto.
- Identificar experiencias de la población con proyectos similares.
- Identificar los posibles impactos ambientales y sociales del proyecto, que más inquietan a los actores sociales.

- Garantizar que las inquietudes de actores sociales, reciban respuesta y se manejen de manera adecuada.
- Presentar de manera sistematizada las opiniones obtenidas por medio de las de las entrevistas.

1.5.3 Metodología

El proceso metodológico aplicado para el desarrollo de las actividades de encuestas en el marco del proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ALBIREO" estuvo orientado hacía garantizar que la recolección de información cuantitativa cumpliera con los requerimientos de dicho proyecto y así contar con opiniones, sugerencias y preocupaciones de la población que se ubica en el área de influencia de este, para la obtención de impactos positivos y negativos.

El tipo de estudio que se aplico fue de carácter cuantitativo;

- *Estudio cuantitativo:* El estudio cuantitativo se orientó en obtener información socio-económica de la población que se ubica en la zona de influencia del proyecto, lo cual, permitió medir impactos y percepciones de los habitantes.

1.5.4 Unidades de análisis

Las unidades de análisis la constituyen los Actores locales y la población en general que reside en las cercanías del área de intervención del proyecto, los cuales se convierten en los actores involucrados.

En este sentido, como actor social para este estudio se entenderá como toda institución, organización o ente de carácter formal, que desarrolla actividades dentro del territorio y tiene una gran influencia en los procesos de desarrollo en los diferentes ámbitos: económico, social, cultural y político.

1.5.5 Levantamiento de encuestas

Consiste en el levantamiento de información cuantitativa de las familias que se encuentran aledañas a la zona de influencia del proyecto. Dicha actividad permitió identificar las condiciones socioeconómicas de las familias y percepciones sobre el proyecto. Es importante mencionar, que este proceso fue coordinado con las instituciones locales.

1.5.6 Procesamiento de información

Consiste en el análisis de la información para su posterior sistematización, obtenidos durante el proceso de consulta ciudadana, mediante los cuales se obtuvieron la identificación de posibles impactos positivos y negativos por la población consultada. Además de contar con opiniones, comentarios y sugerencias de los actores involucrados.

1.5.7 Identificación de personas entrevistadas del Cantón San José El Quebrado

En la Tabla E-12 a continuación se presentan las personas que fueron entrevistadas.

TABLA E-12 LISTADO DE PERSONAS ENTREVISTADAS DE EL CANTÓN SAN JOSÉ EL QUEBRADO

LISTADO DE PERSONAS ENTREVISTADAS	
No.	**NOMBRE**
1	Alma Rosa Trejo
2	Lilian del Carmen Chávez
3	Rosa Elvira Martínez
4	Diana Cristina Ayala
5	Ana Silvia Paz Lazo
6	Jorge Alberto Montano
7	Ana Melissa Reyes
8	Candelario Castellón
9	Evangelina Soriano
10	María de Ángeles Soriano
11	Medardo Gaitán
12	Jennifer Iliana Lara
13	María Ester Reyes
14	Jasmin Judith Ortiz
15	Ruth Alemán
16	Wendy Elizabeth Lara
17	Blanca Cecilia Menjivar
18	Sandra Rodríguez Chicas
19	Ana Guadalupe Rodríguez
20	Gloria Elizabeth Mejía
21	Mercedes del Transito
22	María Santos Bermúdez
23	Rosa Emilia Ruiz
24	Iván José Velásquez
25	María Eusibia
26	Carlos Alberto Ayala
27	Blanca Lidia Martínez
28	Rosibel Hernández
29	Lucia del Carmen Gaytán
30	Edwin Membreño
31	Delbin Mayela Gaytán
32	Genaro de Jesús Márquez
33	José Zelaya
34	Ana Josefa Mejía & Josefa Mejía
35	María de la Paz
36	Kenia Margot Romero

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6 RESULTADO OBTENIDOS DE LAS ENCUESTAS

Como se mencionó en al inicio del documento, la técnica de recolección de información socioeconómica fue la cuantitativa, representada por la recolección de datos de las familias que se encuentran en la zona aledaña al proyecto.

Con los resultados, se logró conocer las condiciones socioeconómicas de las familias por medio de variables elaboradas para tal fin. En este sentido se presentan a continuación resultados a ser considerados.

1.6.1 Características Sociodemográficas

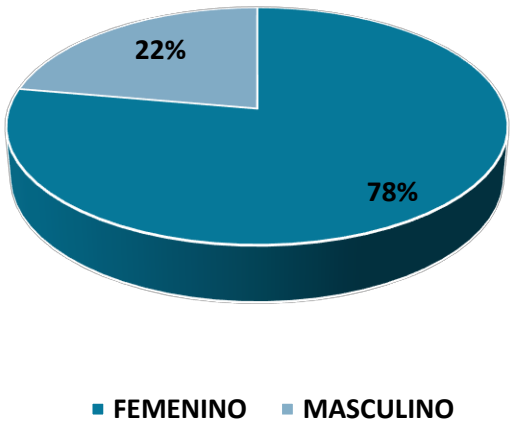
La información que a continuación se presenta, refleja los resultados de la encuesta socioeconómica, sobre el total de la población que participó en este proceso del Cantón San José El Quebrado. Destacando indicadores sociales y demográficos investigados de los 36 hogares encuestados, que se detallan posteriormente.

1.6.2 Población entrevistada por edad y sexo

La información que a continuación se presenta, refleja los resultados de la encuesta socioeconómica, sobre el total de la población que participó en este proceso. Destacando indicadores sociales y demográficos investigados de los 36 hogares encuestados.

En total de personas encuestadas el78%, representado por el sector femenino, dato que es igual a 28 mujeres que se ubican en los 36 hogares encuestados. El 22% del total de la población encuestada, representa a 8 hombres, esta información se refleja en el siguiente Gráfico E-8.

GRÁFICO E-8 POBLACIÓN SEGÚN SEXO



Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.3 Edades

- Mediante el estudio cuantitativo realizado se obtuvieron los siguientes rangos de edades: el primer grupo está comprendido por las edades de 18 a 20 años, en total el 8%.
- El segundo grupo es está comprendido por edades de 21 a 30 años, siendo el 25%.
- El tercer grupo, compuesto por las edades de 31 a 40 años, por 7 mujer y 1 hombre esto es equivalente al 22%, al igual que el cuarto grupo el cual compre el rango de edades entre 41 a 50 años.
- El quinto grupo está comprendido por edades de 51 años a 60 años, equivalente a 2 hombres con un 6%.
- El sexto grupo, se encuentra comprendido por las edades de 61 a 70 años 2 mujeres y 0 hombres.
- Finalizando con un séptimo grupo comprendido por el rango de edades de 71 a más se ubican 2 hombres y 25 mujeres, formando el 11% de la población entrevistada.

En la Tabla E-13 que se presenta a continuación, se representan cada uno de los grupos de personas entrevistadas descritas anteriormente.

TABLA E-13 HABITANTES DE CANTÓN SAN JOSÉ EL QUEBRADO POR EDAD Y SEXO

EDAD	SEXO		TOTAL	%
	F	M		
18-20 años	3	0	3	8%
21-30 años	7	2	9	25%
31-40 años	7	1	8	22%
41-50 años	7	1	8	22%
51- 60 años	0	2	2	6%
61- 70 años	2	0	2	6%
71- años a mas	2	2	4	11%
TOTAL	**28**	**8**	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.4 Jefatura del Hogar

Las jefaturas de hogar de las 36 encuestas realizadas en el tramo de influencia del proyecto, se obtuvo que la mayoría de hogares están liderados por mujeres, tal como se evidencia en la Tabla E-14, donde un 67% está representado por 14 mujeres. Mientras que las jefaturas ejercidas por hombres están representadas por el 33%, siendo un equivalente a 7 hombres.

TABLA E-14 JEFATURAS DE HOGAR SEGÚN SEXO

	SEXO			
PARENTESCO	F	M	TOTAL	%
Jefe	14	7	21	58.33%
Conyugue	9	0	9	25.00%
Hijo	4	1	5	13.89%
Otro pariente	0	0	0	0.00%

Empleado	0	0	0	0.00%
Doméstico	0	0	0	0.00%
Otro	1	0	1	2.78%
No Contestó	0	0	0	0.00%
		TOTAL	**36**	100.00%

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.5 El estado civil

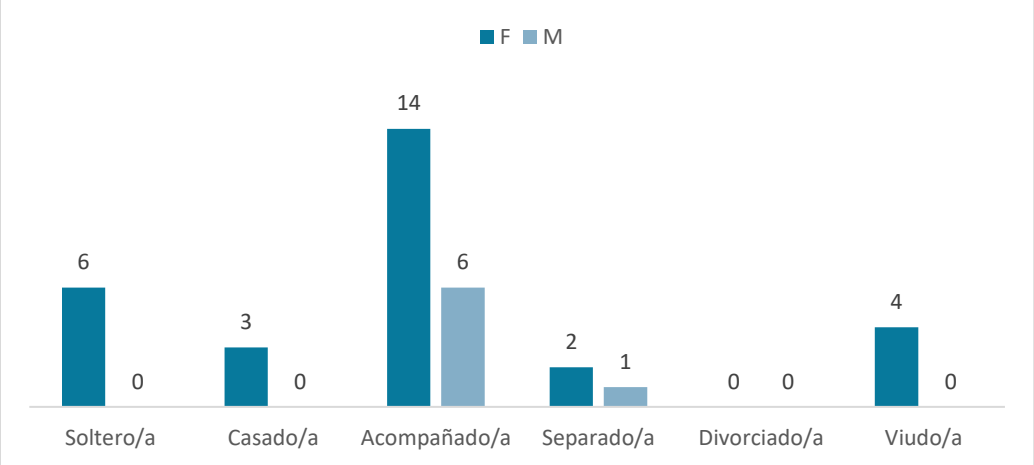
Del 100% de las personas entrevistadas, el 16.67% está soltero/a, el 8.33% casados/as y el 55.56% están únicamente acompañados/as con su pareja, también un 8.33% están separados y viudos/as 11.11%. A continuación, se presenta la Tabla E-15 representando lo anteriormente descrito.

TABLA E-15 ESTADO CIVIL SEGÚN SEXO

ESTADO CIVIL	SEXO		TOTAL	%
	F	M		
Soltero/a	6	0	6	16.67%
Casado/a	3	0	3	8.33%
Acompañado/a	14	6	20	55.56%
Separado/a	2	1	3	8.33%
Divorciado/a	0	0	0	0.00%
Viudo/a	4	0	4	11.11%
TOTAL			**36**	100.00%

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

GRÁFICO E-9 ESTADO CIVIL SEGÚN SEXO



Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.6 Estudios Académicos

Dentro de la encuesta realizada, se consultó a la población sobre el ultimo grado estudiado y se reflejó que del 100% de la población entrevistada, el 39% ha cursado hasta primaria, 31%

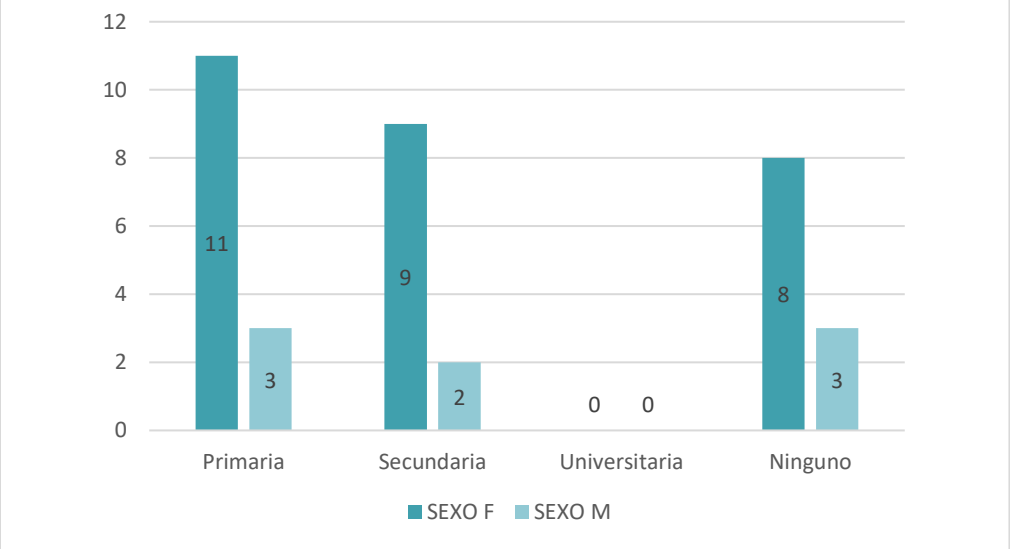
secundaria, y el 31% no tiene ningún grado académico, en la siguiente Tabla E-16 se detalla cada uno de los porcentajes antes descrito según sexo.

TABLA E-16 ULTIMO GRADO CURSADO

ÚLTIMO GRADO CURSADO	SEXO		TOTAL	%
	F	M		
Primaria	11	3	14	39%
Secundaria	9	2	11	31%
Universitaria	0	0	0	0%
Ninguno	8	3	11	31%
TOTAL	**28**	**8**	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

GRÁFICO E-10 ULTIMO GRADO CURSADO



Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.7 Población entrevistada por número de hijos

Dentro de las 36 personas entrevistadas el 75% tiene de uno a tres hijos/as, el 19.44% más de tres, mientras que el 5.56% de las entrevistadas no tienen hijos/as, a continuación, se presenta la Tabla E-17 donde se detallan cada uno de los datos.

TABLA E-17 NÚMERO DE HIJOS/AS

NUMERO DE HIJOS	FRECUENCIA	%
Uno a tres	27	75.00%
Más de tres	7	19.44%
Ninguno	2	5.56%
TOTAL	**36**	**100.00%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.8 Unidad de Salud más cercana que visitan las familias del Cantón San José el Quebrado

Del total de las 36 personas entrevistadas el 100% visita la unidad de Salud del Quebrado que se encuentra a un promedio de 2 a 10 minutos de distancia de cada una de las familias.
Siendo esta la más cercana para cada uno de los y las habitantes.

1.6.9 Población entrevistada por religión que profesan

La religión que profesan los habitantes del Quebrado, se divide en 34% cristiano católico, 36% cristiano evangélico, 39% otras religiones y 6% no respondió.

TABLA E-18 RELIGIÓN QUE PROFESAN

RELIGIÓN	FRECUENCIA	%
Cristiano Católico	7	19%
Cristiano Evangélico	13	36%
ninguna	14	39%
No Respondió	2	6%
TOTAL	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.10 Población entrevistada por ocupación u oficio

Los habitantes del Quebrado, desempeñan diferentes oficios entre ello se detalla a continuación cada uno de las actividades desempeñadas. El 56% ama de casa, 11% jornalero, comerciantes 22%, mientras que el 3% no trabaja, el 6% es estudiantes y un 3% se desempeña como motorista.

TABLA E-19 OCUPACIÓN U OFICIO DE LA POBLACIÓN

OCUPACIÓN/OFICIO	FRECUENCIA	%
Ama de casa	20	56%
Jornalero	4	11%
Comerciante	8	22%
No trabaja	1	3%
Estudiante	2	6%
Motorista	1	3%
TOTAL	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.11 Población entrevistada por ingresos mensuales

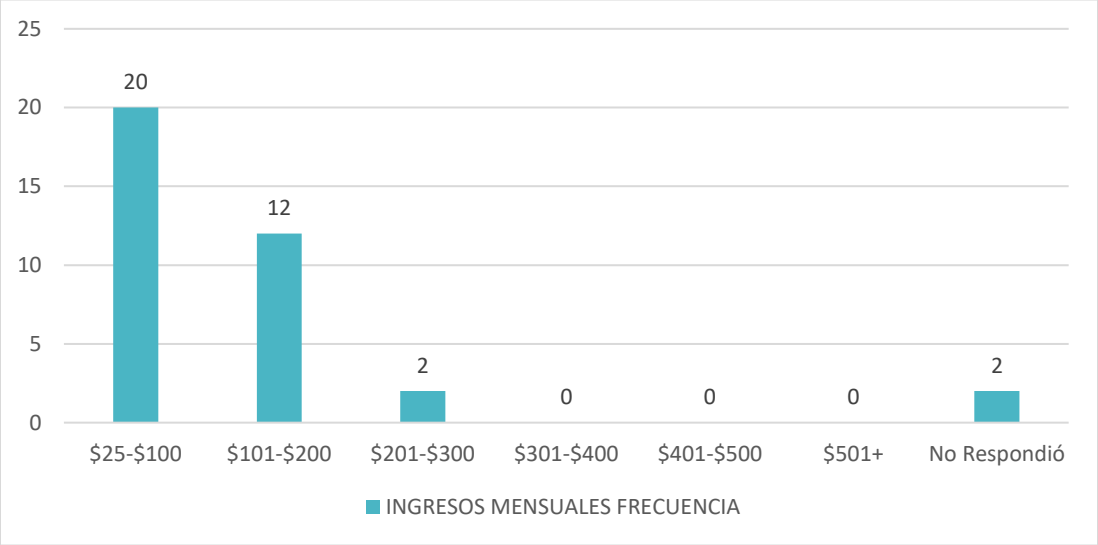
El 56% de las personas entrevistadas, perciben un ingreso mensual entre $25.00 y $100.00. Le sigue el 33% con un ingreso entre $101.00 y $200.00. Únicamente 2 personas reciben un ingreso mayor a los $201.00 a $300.00. Más detalle de los ingresos mensuales, se puede apreciar en la siguiente Tabla E-20.

TABLA E-20 POBLACIÓN ENTREVISTADA POR INGRESOS MENSUALES

INGRESOS MENSUALES	FRECUENCIA	%
$25-$100	20	56%
$101-$200	12	33%
$201-$300	2	6%
$301-$400	0	0%
$401-$500	0	0%
$501+	0	0%
No Respondió	2	6%
TOTAL	**36**	100%

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

GRÁFICO E-11 POBLACIÓN ENTREVISTADA POR INGRESOS MENSUALES



Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.12 Población encuestada que percibe otros ingresos

De los 36 habitantes encuestados del Quebrado, 27 respondieron que no perciben otros ingresos, los 9 restantes mencionaron que si reciben ingresos.

TABLA E-21 POBLACIÓN ENCUESTADAS QUE PERCIBE OTROS INGRESOS

RECIBE OTROS INGRESOS	FRECUENCIA	%
Si	9	25%
No	27	75%
No Respondió	0	0%
TOTAL	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.13 Población entrevistada con ayuda económica del gobierno

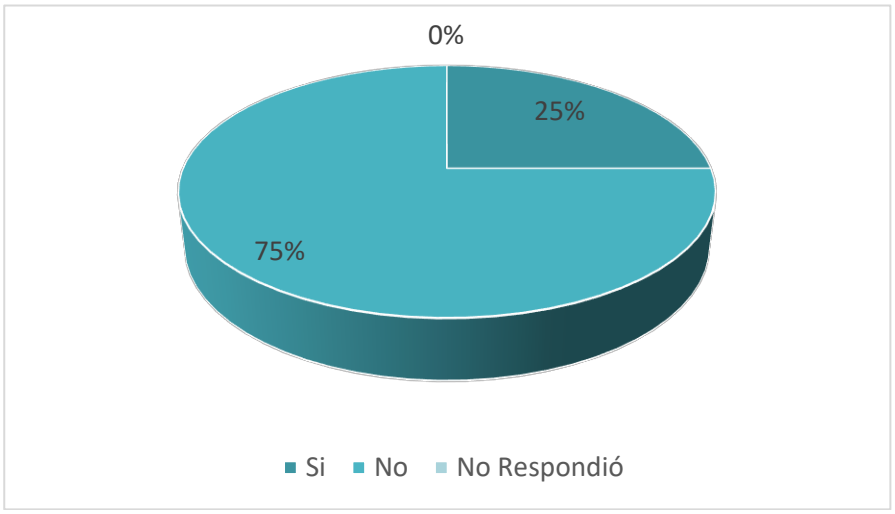
En cuanto a si reciben ayuda económica del gobierno, el 89.0% de los encuestados, respondió que no, mientras que el 3.0% menciono que sí y el restante 8.0% no respondió a la interrogante.

TABLA E-22 POBLACIÓN CON AYUDA ECONÓMICA DEL GOBIERNO

RECIBE AYUDA ECONÓMICA DEL GOBIERNO	FRECUENCIA	%
SI	1	3%
NO	32	89%
No Respondió	3	8%
TOTAL	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

GRÁFICO E-12 POBLACIÓN CON AYUDA ECONÓMICA DEL GOBIERNO



Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.14 Caracterización de la Vivienda

Las condiciones actuales de las viviendas que se encuentran en el tramo del proyecto. Se describen los hallazgos encontrados en las variables: tipo de techo, material de las paredes y pisos y tenencia de esta.

Cubierta de la vivienda: según la Tabla E-23, dentro los datos obtenidos de las 36 encuestadas se puede mencionar lo siguiente, techos con teja de barro el 11% igual a lamina fibrocemento, el 19% lamina de desecho, y con el mayor porcentaje se encuentra la lámina metálica con un 58%.

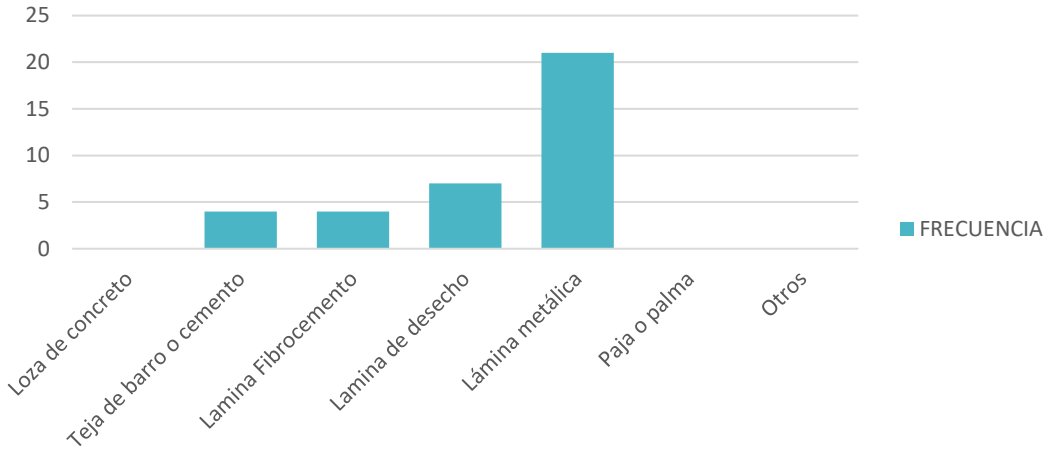
TABLA E-23 MATERIALES DE LA CUBIERTA

TECHO DE LA VIVIENDA	FRECUENCIA	%
Loza de concreto	0	0%

Teja de barro o cemento	4	11%
Lamina Fibrocemento	4	11%
Lamina de desecho	7	14%
Lámina metálica	21	58%
Paja o palma	0	0%
Otros	0	0%
TOTAL	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

GRÁFICO E-13 MATERIALES DEL TECHO DE LA VIVIENDA



Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

Paredes de la vivienda: El material predominante de las paredes de las viviendas donde residen los habitantes del Quebrado, es paredes adobe con un 58%.

TABLA E-24 PAREDES DE LA VIVIENDA

TIPO DE PARED	FRECUENCIA	%
Concreto o mixto	12	33%
Lámina	3	8%
Adobe	21	58%
Bahareque	0	0%
Material de desechos	0	0%
Otro (especifique)	0	0%
Total	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

Piso de la vivienda: en cuanto al tipo de material con el que está construido el piso, sobresalen las viviendas que cuentan con un piso de tierra, se obtuvo un resultado de 24 hogares, equivalente al 67%; en orden de importancia le siguen las viviendas que están con piso de tierra un 17%, mientras que el 8% de las personan mencionaron que el piso es e cerámica igual al ladrillo de cemento. En la siguiente Tabla E-25 se observan los datos antes analizados.

TABLA E-25 PISO DE LA VIVIENDA

TIPO DE LADRILLO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ladrillo de cemento	3	8%
Ladrillo de barro	0	0%
Cemento	6	17%
Tierra	24	67%
Ceramica	3	8%
Otros (especifique)	0	0%
Total	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

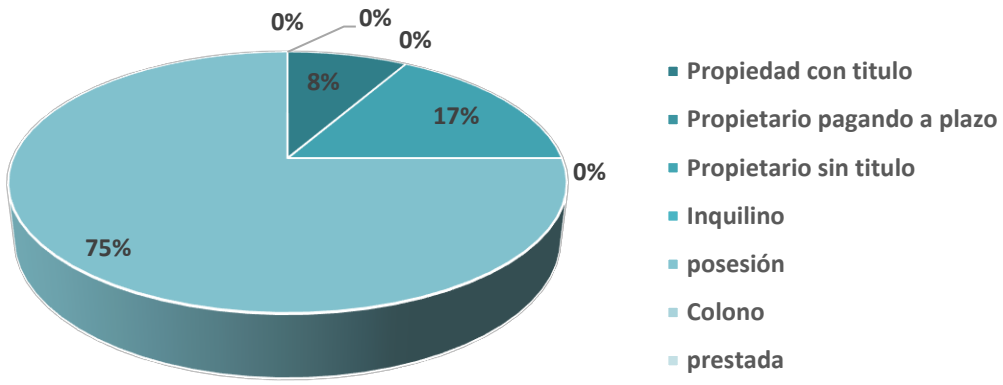
Tenencia de la vivienda: de 36 personas entrevistadas, solo el 8% manifestó que tienen propiedad con título, 17% propietario sin título, y un 75% posesión.

TABLA E-26 TENENCIA DE LA VIVIENDA

TENENCIA DE LA VIVIENDA	FRECUENCIA	%
Propiedad con titulo	3	8%
Propietario pagando a plazo	0	0%
Propietario sin titulo	6	17%
Inquilino	0	0%
posesión	27	75%
Colono	0	0%
prestada	0	0%
Total	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

GRÁFICO E-14 TENENCIA DE LA PROPIEDAD



Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

Enseres en el hogar: En la tabla siguiente, se detalla los enseres domésticos, con que se cuenta en las viviendas de los habitantes del Quebrado, de las personas entrevistadas el 100% cuenta con cama, el 78% televisor, con cocina el 86%, comedor 17%, un 6% con sala, 64% con refrigeradora, mientras que un 69% cuneta con utensilios de cocina.

TABLA E-27 ENSERES EN LA VIVIENDA

ENSERES EN LA VIVIENDA	FRECUENCIA	% del total de encuestados que cuenta con este enser
Camas	36	100%
Televisor	28	78%
Cocina	31	86%
Comedor	6	17%
Sala	2	6%
Refrigerador	23	64%
Utensilios de cocina	25	69%

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

Condiciones de salubridad: en las viviendas de las personas encuestadas se reflejan en la siguiente tabla, y los porcentajes obtenidos se encuentran arriba del 50%, en cada uno de los ítems (ratones, moscas, cucarachas, zancudos, entre otros).

TABLA E-28 CONDICIONES DE SALUBRIDAD

SALUBRIDAD EN LA VIVIENDA	FRECUENCIA	% del total de encuestados que menciona el vector de insalubridad
Ratones	25	69%
Moscas	25	69%
Cucarachas	24	67%
Zancudos	34	94%
Otros	2	6%
	110	

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

Animales domésticos en el hogar: La mayoría de familias entrevistadas tienen animales domésticos en su hogar, a continuación, se presenta una tabla donde se detalla la tenencia de perros, gatos, pollos, patos y otros.

TABLA E-29 ANIMALES DOMESTICOS

ANIMALES DOMÉSTICOS	FRECUENCIA	% del total de encuestados que menciona animal doméstico
Perro	21	58%
Gato	11	31%
Pollos	20	56%
Patos	5	14%
Otros	1	3%

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.15 Participación en la Organización Ciudadana

De las 36 personas entrevistadas el 100% no participa de ninguna organización comunitaria.

TABLA E-30 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

PARTICIPACIÓN Y ORGANIZACIÓN	FRECUENCIA	%
SI	0	0%
NO	36	100%
TOTAL	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.16 Medio de transporte utilizado

De las 36 personas entrevistadas, 27 que es el equivalente al 75% utilizan el autobús, el 3% tiene carro propio y moto, el 17% bicicleta y un 3% otro, a continuación, se detalla en la Tabla E-31.

TABLA E-31 MEDIO DE TRANSPORTE UTILIZADO

MEDIO DE TRANSPORTE	FRECUENCIA	%
Autobús	27	75%
Carro	1	3%
Pick-up	0	0%
Animal de carga	0	0%
Moto	1	3%
Carreta	0	0%
Bicicleta	6	17%
Otro	1	3%
TOTAL	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.17 Servicios básicos

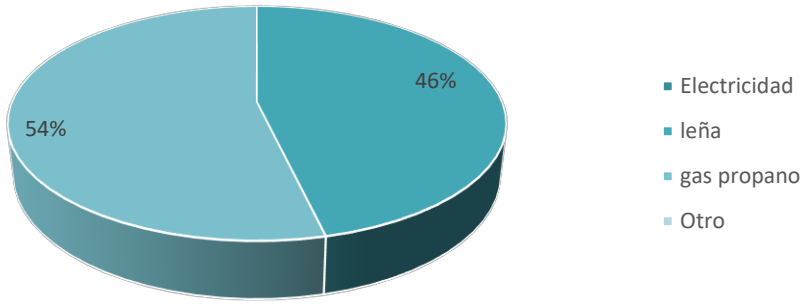
Tipo de alumbrado eléctrico: de las 36 familias entrevistadas 35 utilizan el servicio de electricidad equivalente a un 97%, mientras que el 3% candil.

TABLA E-32 TIPO DE ALUMBRADO ELÉCTRICO

TIPO DE ALUMBRADO ELECTRICO	FRECUENCIA	%
Electricidad	35	97%
Candil	1	3%
Lámpara de gas	0	0%
Otro	0	0%
TOTAL	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

GRÁFICO E-15 TIPO DE ALUMBRADO ELÉCTRICO



Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

Tipo de combustible para cocinar: 46% de las personas entrevistadas utilizan leña para cocinar, mientras que el otro 54% utiliza el gas propano.

TABLA E-33 COMBUSTIBLE PARA COCINAR

TIPO DE COMBUSTIBLE	FRECUENCIA	%
Electricidad		0%
leña	25	46%
gas propano	29	54%
Otro		0%
TOTAL	**54**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

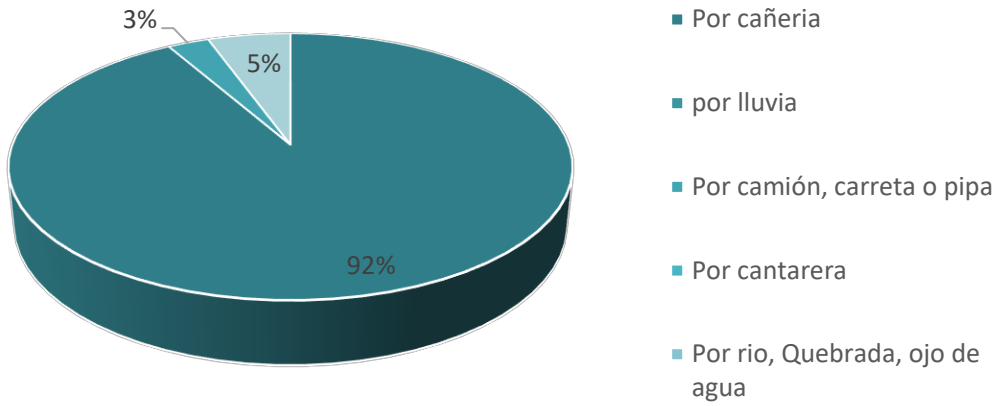
Abastecimiento de agua potable: el 92% de las familias de Cantón San José El Quebrado, son abastecidos con el agua por cañería, el 3% por camión, carreta o pipa y el 6% por pozo.

TABLA E-34 ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

ABASTECIMIENTO	FRECUENCIA	%
Por cañería	33	92%
por lluvia	0	0%
Por camión, carreta o pipa	1	3%
Por cantarera	0	0%
Por rio, quebrada u ojo de agua	0	0%
Pozo	2	6%
Otro		0%
TOTAL	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

GRÁFICO E-16 ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE



Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

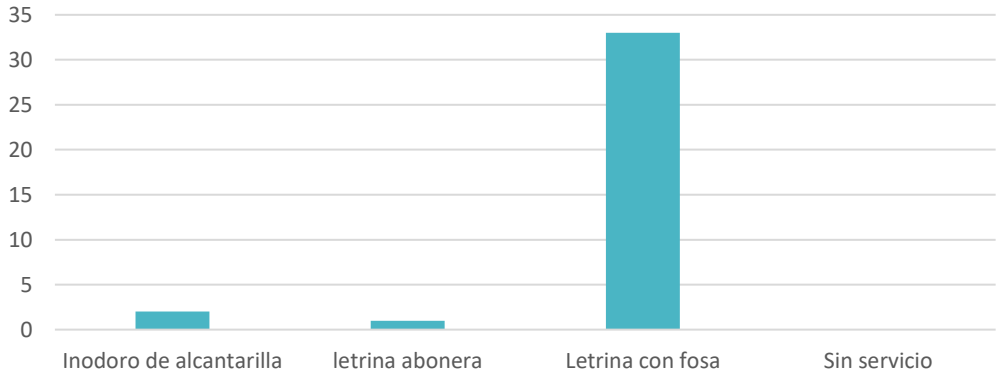
Servicio Sanitario: De 36 personas encuestadas, un 92% utiliza letrina con fosa, 6% inodoro con alcantarilla y solo un 3% letrina abonera.

TABLA E-35 SERVICIOS SANITARIOS

TIPO	FRECUENCIA	%
Inodoro de alcantarilla	2	6%
letrina abonera	1	3%
Letrina con fosa	33	92%
Sin servicio	0	0%
TOTAL	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

GRÁFICO E-17 SERVICIO SANITARIO



Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

Desechos sólidos: la mayoría de las familias opta por quemar la basura, manifiestan que a su comunidad no llega un camión recolector por lo que se ven obligados a utilizar otros medios a continuación se describe en la próxima tabla el proceso que cada una de las personas encuestadas hace con la basura proveniente de su hogar.

TABLA E-36 DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS

DESECHOS SOLIDOS	FRECUENCIA	%
Recolección domiciliar	0	0%
Botada al rio/quebrada	0	0%
Depositada en un contenedor	0	0%
Botada en cualquier lugar	1	3%
Enterrada	2	6%
Quemada	33	92%
TOTAL	**36**	**100%**

Fuente: Equipo Consultor, en base a proceso de Consulta Ciudadana, abril de 2018.

1.6.18 CONCLUSIONES DE LAS ENCUESTAS CASA POR CASA

- La mayoría de los habitantes del Cantón San José el Quebrado, no visualizan beneficios o ventajas por el momento, pero si consideran las siguientes a futuro:

  - La empleabilidad para hombre y mujeres de las comunidades aledañas,
  - energía más barata y
  - generación de energía limpia con recursos renovables.

- Dentro de las principales preocupaciones que las familias tenían al momento que eran encuestados, se encuentra el temor a que fueran desalojados de su lugar de viviendas, ya que la mayoría de las personas viven en los terrenos en los que han tomado posesión ilegalmente, en zonas que se han tomado en los hombros de la Calle Antigua a Puerto El Triunfo.

- El desconocimiento del proyecto en general es otra de las inquietudes que presentaban los miembros de las familias encuestadas.

- Dentro de la recomendaciones realizadas al proyecto por parte de los habitantes del Cantón San José el Quebrado, se puede mencionar que la mayoría de habitantes coinciden en que desearían ser beneficiarios con proyectos sociales y de mejoramientos de infraestructura para la comunidad, como por ejemplo:

  - mejora de la calle principal del cantón,
  - alumbrado eléctrico del mismo y
  - mejoras para el Centro Escolar del Tercio.
  - Además solicitan ser informados constantemente del desarrollo de las distintas etapas del proyecto.

- En general es importante mencionar que el realizar la actividad de manera directa casa por casa de las vivienda directamente colindantes de las comunidades de el Quebrado, donde pasara el tramo de la línea de interconexión subterránea, sirvió para dar a conocer de cerca el proyecto y en especial para aclarar dudas que muchas de las personas encuestadas tenían y por ende el desconocimiento del desarrollo del mismo que no se había logrado en reuniones pasadas.

1.6.19 FOTOGRAFÍAS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS

FOTOGRAFÍA E-19 ENCUESTAS REALIZADAS

Fuente: Visita a la Comunidad por el Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA E-20 ENCUESTAS REALIZADAS

Fuente: Visita a la Comunidad por el Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA E-21 ENCUESTAS REALIZADAS

Fuente: Visita a la Comunidad por el Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA E-22 ENCUESTAS REALIZADAS

Fuente: Visita a la Comunidad por el Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA E-23 ENCUESTAS REALIZADAS

Fuente: Visita a la Comunidad por el Equipo Consultor, abril de 2018.

FOTOGRAFÍA E-24 ENCUESTAS REALIZADAS

Fuente: Visita a la Comunidad por el Equipo Consultor, abril de 2018.

7A- LISTADO DE ASISTENCIA

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

CENTRO ESCOLAR EL TERCIO

capella solar

LISTA DE ASISTENCIA

Comunidad El Quebrado y Villas del Pacífico
Tipo de reunión: Asamblea de Presentación
"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN-PROYECTO ALBIREO"
Fecha: Martes 27 de Febrero de 2018

N°	Nombre	Sexo	Nombre de la institución social de la cual proviene	Cargo	Comunidad	Teléfono de contacto	Correo electrónico	Firma
14	Ingrid Miranda	F	pacifico	Vocal	pacifico	7186-4989		
15	Carmen Alfaro de Quintanilla	F	Alcaldia	Social promocion	Jiquilisco	7666-0823		
16	Ozni Abisai Rivera	M			Jiquilisco	70067950		
17	Josué Esaud Martinez	M	El Tercio		Jiquilisco			
18	Antonio Geovanny Mendoza		El Tercio		El Tercio			
19	Cesar Antonio paz	M	El pacifico		pacifico			
20	Fransico Antonio castro		El pacifico		pacifico	6196-6086		
21	Cesar Antonio cortez		concodia					
22	Jose de la cruz Ventura	C	El pacifico		El pacifico	7770-9020		
23	Herson Geremias Perez		El Pacifico		El Pacifico			
24								
25	Maria Consepcion		El Pacifico		El Pacico			
26	Martha Lissette		El Pacifico		El Pacifico			M2CS

00941

CENTRO ESCOLAR EL TERCIO

capella solar

LISTA DE ASISTENCIA

Comunidad El Quebrado y Villas del Pacífico
Tipo de reunión: Asamblea de Presentación
"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN-PROYECTO ALBIREO"
Fecha: Martes 27 de Febrero de 2018

N°	Nombre	Sexo	Nombre de la institución social de la cual proviene	Cargo	Comunidad	Teléfono de contacto	Correo electrónico	Firma
27	Maria Patricia Castro		El Pacifico		El Pacifico			M. P. C.
28	Anibal Membreño		alcaldia					
29	Miguel Argueta		El Tercio		El Tercio			
30	Ernesto Rodriguez		"		"			
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								

00942

CENTRO ESCOLAR EL TERCIO

capella solar

LISTA DE ASISTENCIA

Comunidad El Quebrado y Villas del Pacífico
Tipo de reunión: Asamblea de Presentación
"LÍNEA DE INTERCONEXIÓN-PROYECTO ALBIREO"
Fecha: Martes 27 de Febrero de 2018

N°	Nombre	Sexo	Nombre de la institución social de la cual proviene	Cargo	Comunidad	Teléfono de contacto	Correo electrónico	Firma
1	Guillermo Ayala	M	asociacion comunal los olivos	sindico	Jocote Dulce			
2	Santos Aviles Rivas	M	ACLOS	2da vocal	Jocote Dulce			SAR
3	Eduardo de Jesús Martinez	M	ACLOS	4ta vocal	Jocote Dulce			
4	Patricia Erasmina Castro	F	ACLOS	profesorera	Jocote Dulce			PECV
5	Hernan de Jesús Machado	M	ACLOS	vicepresidente	Jocote Dulce			H.D.M.M
6	Deysi Cruz de Ramos	F	ACLOS	prosecretario	Jocote Dulce			
7	María del Carmen Rodriguez	F	ACLOS	Presidente	Jocote Dulce			
8	José Nicolas Aviles	M	Miembro de la comunidad		las cuarenta Jocote Dulce			Ana Quinteros
9	José Alejandro Quinteros	M	ACLOS	1ra vocal	Jocote Dulce			J.A.Q
10	José Adolfo Marroquin	M	Miembro de la comunidad		Jocote Dulce			
11	María Josefa Pineda de M.	F	ACLOS	secretaria	Jocote Dulce			
12	Margarita del C. Mejía	F	C.E. Caserío Jocote Dulce	Directora	Jocote Dulce			
13	Daisy Aracely Morales	F	R. promotor S.		Las Flores			

capella solar

LISTA DE ASISTENCIA

Tipo de reunión: Asamblea de Presentación "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN-PROYECTO ALBIREO"
Fecha: 13 DE FEBRERO DE 2018

N°	Nombre	Sexo	Nombre de la institución social de la cual proviene	Cargo	Teléfono de contacto	Correo electrónico	Firma
1	Luis Trejo	M	UDel/Jiquilisco	Tecnico	76975959	dde_jiquilisco@yahoo.com	
2	Hauny Gonzalez P.	M	Alcaldia/Jiquilisco	Concejal	78823843	henagopa@gmail.com	
3	Bigoberto Herrera H.		Alcaldia Jiq.	Síndico	77445196		
4	Dinora perdomo	M	Alcaldía mpal Jiq	Concejal	7600-2363	—	
5	Ana Julia Velasquez	F	Alcaldia. Jiquilisco	Prom. social.			
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							

capella solar

LISTA DE ASISTENCIA OZATLAL

Tipo de reunión: Asamblea de Presentación "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN-PROYECTO ALBIREO"
Fecha: 29 DE ENERO DE 2018

N°	Nombre	Sexo	Nombre de la institución social de la cual proviene	Cargo	Teléfono de contacto	Correo electrónico	Firma
1	Nicolas Alfredo Jimenez	M	alcaldia	1° concejal	77989398		
2	RIGOBERTO JIMENEZ		alcaldia Mpal	SECRETARIO	26278078		
3	Roberto Quezada	M	Neoen	Dtor. Desarrollo	7851-7139	roberto.quezada@neoen.com	
4	Marina Rodriguez	F	Concejal c. alcaldia	Concejal	7874 9790		
5	José Alexander Batz	M	Alcaldia	Alcalde	72723173		
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							

capella solar

LISTA DE ASISTENCIA

Tipo de reunión: Asamblea de Presentación "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN-PROYECTO ALBIREO"
Fecha: 12 DE FEBRERO DE 2018

N°	Nombre	Sexo	Nombre de la institución social de la cual proviene	Cargo	Teléfono de contacto	Correo electrónico	Firma
1	Dolores Castro.	F.	Palomar	Apoyando.			
2	Reyna de la Paz	F.	Palomar	Apoyo.			Reina
3	DUGLAS OMAR AYALA	M	Palomar.				D.O.A.
4	MARIA Eugeni flores	F	col. El palomar				mira
5	ROSA, Candida	F	El palomar				R.C.
6	Santos Silvia Sanchez	F	EL PALOMAR				S.S.S
7	Odilia del Carmen Gonzalez	F	El PALOMAR				O.D
8	José Sebastian Flores	M	El PALOMAR				—
9	José Armando Cacers	M	"				~~Sandra~~
10	Sandra Rodriguez	F	"				Sandra
11	EDWIN Alexander	M.	"				
12	José paz ramirez.	M	El palomar				
13	MARIA Ismelda Garcia	F	El palomar				

00946

capella solar

LISTA DE ASISTENCIA

Tipo de reunión: Asamblea de Presentación "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN-PROYECTO ALBIREO"

Fecha: 12 DE FEBRERO DE 2018

N°	Nombre	Sexo	Nombre de la institución social de la cual proviene	Cargo	Teléfono de contacto	Correo electrónico	Firma
14	ANGEL RAFAEL	m	El palomar				
15	MARLON Alexander	m	El palomar				m.a.
16	BRÁN ARMANDO SANCHEZ	m	El palomar				
17	MARIA ELMA Rodriguez F		El palomar				M.E.R
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							

00947

7B- FORMATOS DE ENTREVISTAS

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

1. IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO:	**Fecha:**
Nombre:	**Profesión u Ocupación:**
Sexo:	**Cargo dentro de la institución:**
Número de contacto:	**Correo electrónico:**

2. OBJETIVO: Conocer las expectativas de los actores claves del municipio y de la zona de influencia del proyecto. Dicha información servirá como insumo para la elaboración del Estudio Socioeconómico, y se tomarán en cuenta en el análisis de los impactos identificados.

3. PREGUNTAS

1. ¿Cuál es la opinión que tiene la Alcaldía Municipal sobre el proyecto de construcción de la Línea de Interconexión que se ubicará en el municipio?

_____

_____

_____

_____

2. ¿Cuáles son las Ventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

3. ¿Cuáles son las desventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

4. Estando el proyecto aún en una etapa de inicio, ¿Cuál cree la municipalidad que sería la opinión de las comunidades acerca del mismo?, ¿Lo apoyarían, estarían en contra o indecisos?

5. ¿Existiría un fortalecimiento a las actividades económicas del municipio y en especial de la zona de intervención del proyecto con la construcción de la Línea de Interconexión? Si la respuesta es sí ¿Qué tipo de fortalecimiento?

6. ¿Cuál será el apoyo, si lo hubiera, de la Alcaldía Municipal en la ejecución del proyecto?

7. Nos puede indicar que asociaciones, comunidades, grupos de interés, ONG's a quienes debamos abordar sobre el proyecto:

8. ¿Cuál es la mejor manera de distribuir la información a la comunidad?, ¿Qué le podría interesar a la población del proyecto?

9. ¿Qué otro tipo de proyectos se han implementado en el municipio? ¿Cuál fue la reacción de las comunidades a esos proyectos?

_____

_____

_____

_____

10. ¿Qué recomendaciones podría aportar al proyecto?

_____

_____

_____

_____

1. IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO:	**Fecha:**
Nombre:	**Profesión u Ocupación:**
Sexo:	**Cargo dentro de la institución:**
Número de contacto:	**Correo electrónico:**

2. OBJETIVO: Conocer las expectativas de los actores claves del municipio y de la zona de influencia del proyecto. Dicha información servirá como insumo para la elaboración del Estudio Socioeconómico, y se tomarán en cuenta en el análisis de los impactos identificados.

3. PREGUNTAS

1. ¿Cuál es la opinión que tiene la Alcaldía Municipal sobre el proyecto de construcción de la Línea de Interconexión que se ubicara en el Municipio?

_____

_____

_____

_____

2. ¿Cuáles son las Ventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

3. ¿Cuáles son las desventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

4. Estando el proyecto aún en una etapa de inicio, ¿Cuál cree la municipalidad que sería la opinión de las comunidades acerca del mismo?, ¿Lo apoyarían, estarían en contra o indecisos?

_____

_____

_____

_____

5. ¿Cuáles serían los impactos ambientales positivos y negativos que usted percibe que se generarían con la ejecución del proyecto de la Línea de Interconexión, tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades?

_____

_____

_____

_____

6. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que se manifiestan en el Municipio? ¿Cuáles de estos problemas se manifiestan en la zona de influencia del Proyecto?

_____

_____

_____

_____

7. ¿Qué otro tipo de proyectos se han implementado en el municipio? ¿Qué inquietudes o preocupaciones tienen las comunidades locales con otros proyectos existentes?, ¿Cuenta la municipalidad con un récord de quejas?

_____

_____

_____

_____

8. Nos puede indicar que asociaciones, comunidades, grupos de interés, ONG´S a quienes debamos abordar sobre el proyecto.

_____

_____

_____

_____

9. ¿Qué recomendaciones podría aportar al proyecto en el tema ambiental?, ¿Existe algún tipo de restricciones u ordenanzas municipales que deban tomarse en cuenta para el desarrollo del proyecto?

_____

_____

_____

_____

1. IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO:	**Fecha:**
Nombre:	**Profesión u Ocupación:**
Sexo:	**Cargo dentro de la institución:**
Número de contacto:	**Correo electrónico:**

2. OBJETIVO: Conocer las expectativas de los actores claves del municipio y de la zona de influencia del proyecto. Dicha información servirá como insumo para la elaboración del Estudio Socioeconómico, y se tomarán en cuenta en el análisis de los impactos identificados.

3. PREGUNTAS

1. ¿Cuál es la opinión que tiene la Alcaldía Municipal sobre el proyecto de construcción de la Línea de Interconexión que se ubicara en el Municipio?

_____

_____

_____

_____

2. ¿Cuáles son las Ventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

3. ¿Cuáles son las desventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

4. Estando el proyecto aún en una etapa de inicio, ¿Cuál cree la municipalidad que sería la opinión de las comunidades acerca del mismo?, ¿Lo apoyarían, estarían en contra o indecisos?

_____

_____

_____

_____

5. ¿Cuáles serían los impactos positivos y negativos que usted percibe que se generarían con la ejecución del Proyecto, tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades en relación al tema del turismo local?

_____

_____

_____

6. ¿Cómo la municipalidad, mediante el área de turismo podría explotar positivamente la creación de proyectos de este tipo, que contribuya a mejorar las condiciones de vida de la población?

_____

_____

_____

7. ¿Qué tipo de actividades turísticas se practican dentro del municipio?

_____

_____

_____

8. ¿Qué otro tipo de proyectos se han implementado en el municipio? ¿Qué inquietudes o preocupaciones tienen las comunidades locales con otros proyectos existentes?, ¿Cuenta la municipalidad con un récord de quejas?

_____

_____

_____

9. ¿Qué recomendaciones podría aportar al proyecto?

_____

_____

_____

1. IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO:	**Fecha:**
Nombre:	**Profesión u Ocupación:**
Sexo:	**Cargo dentro de la institución:**
Número de contacto:	**Correo electrónico:**

2. OBJETIVO: Conocer las expectativas de los actores claves del municipio y de la zona de influencia del proyecto. Dicha información servirá como insumo para la elaboración del Estudio Socioeconómico, y se tomarán en cuenta en el análisis de los impactos identificados.

3. PREGUNTAS

1. ¿Cuál es la opinión que tiene la Alcaldía Municipal sobre el proyecto de construcción de la Línea de Interconexión que se ubicara en el Municipio?

_____

_____

_____

_____

2. ¿Cuáles son las Ventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

3. ¿Cuáles son las desventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

4. Estando el proyecto aún en una etapa de inicio, ¿Cuál cree la municipalidad que sería la opinión de las comunidades acerca del mismo?, ¿Lo apoyarían, estarían en contra o indecisos?

_____

_____

_____

_____

5. ¿Cuál es la mejor manera de distribuir la información a la comunidad?, ¿En qué se podrían interesar las personas?

_____

_____

_____

_____

6. ¿Podría informarnos acerca de las asociaciones locales, grupos de interés, ONG'S u otros que deberían ser involucrados en el proceso de participación?

_____

_____

_____

_____

7. ¿Podría proporcionarnos información acerca de la localización y límites de las principales comunidades que se sitúan más próximas al Proyecto?

_____

_____

_____

_____

8. ¿Cuáles son los principales problemas sociales que se manifiestan en el municipio? ¿Cuáles de estos problemas se manifiestan en la zona de influencia del proyecto?

_____

_____

_____

_____

9. ¿Cuáles serían los impactos sociales positivos y negativos que usted percibe que se generarían con la ejecución del Proyecto, tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades?

_____

_____

_____

_____

10. ¿Qué otro tipo de proyectos se han implementado en el municipio? ¿Qué inquietudes o preocupaciones tienen las comunidades locales con otros proyectos existentes?, ¿Cuenta la municipalidad con un récord de quejas?

_____

_____

_____

_____

11. ¿Qué recomendaciones podría aportar al proyecto en el tema social?

_____

_____

_____

_____

1. IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO:	**Fecha:**
Nombre:	**Profesión u Ocupación:**
Sexo:	**Cargo dentro de la institución:**
Número de contacto:	**Correo electrónico:**

2. OBJETIVO: Conocer las expectativas de los actores claves del municipio y de la zona de influencia del proyecto. Dicha información servirá como insumo para la elaboración del Estudio Socioeconómico, y se tomarán en cuenta en el análisis de los impactos identificados.

3. PREGUNTAS

1. ¿Cuál es la opinión que tiene sobre el proyecto de construcción de la Línea de Interconexión que se ubicará en el Municipio?

_____

_____

_____

_____

2. ¿Cuáles son las Ventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

3. ¿Cuáles son las desventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

4. Estando el proyecto aún en una etapa de inicio, ¿Cuál cree la municipalidad que sería la opinión de las comunidades acerca del mismo?, ¿Lo apoyarían, estarían en contra o indecisos?

_____

_____

_____

_____

5. ¿Actualmente cuáles son las enfermedades, así como causas de muerte más frecuentes en el municipio?

_____

_____

_____

_____

6. ¿Qué otro tipo de proyectos se han implementado en el municipio? ¿Qué inquietudes o preocupaciones tienen las comunidades locales con otros proyectos existentes?, ¿Cuenta la unidad de salud con un récord de quejas?

_____

_____

_____

_____

7. ¿Cuál sería el apoyo que la Unidad de Salud podría brindar a la empresa que realizará este proyecto?

_____

_____

_____

8. ¿Qué recomendaciones aportaría usted al proyecto en el tema de salud?

_____

_____

_____

_____

1. IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO:	**Fecha:**
Nombre:	**Profesión u Ocupación:**
Sexo:	**Cargo dentro de la institución:**
Número de contacto:	**Correo electrónico:**

2. OBJETIVO: Conocer las expectativas de los actores claves del municipio y de la zona de influencia del proyecto. Dicha información servirá como insumo para la elaboración del Estudio Socioeconómico, y se tomarán en cuenta en el análisis de los impactos identificados.

3. PREGUNTAS

1. ¿Conoce en qué consiste una Línea de Interconexión, o ha escuchado hablar alguna vez de ellas?

_____

_____

_____

_____

2. ¿Cuáles son las **ventajas** que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

3. ¿Cuáles son las **desventajas** que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

_____

00962

4. ¿Cuál sería el **apoyo de las juntas directivas** y líderes de las comunidades de la zona en la ejecución del Proyecto?

_____

_____

_____

_____

5. ¿Qué **otro tipo de proyectos** se han implementado en el municipio? ¿Qué preocupaciones tienen las comunidades locales con otros proyectos?

_____

_____

_____

_____

6. ¿Cuáles son los principales **problemas** que a su opinión enfrenta su comunidad y municipio?

_____

_____

_____

_____

7. Nos puede indicar que asociaciones, comunidades, grupos de interés, ONG's, a quienes debamos abordar sobre el proyecto.

_____

_____

_____

_____

8. ¿Qué **recomendaciones** nos podría aportar para el buen desarrollo del proyecto?

_____

_____

_____

_____

1. IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO:	**Fecha:**
Nombre:	**Profesión u Ocupación:**
Sexo:	**Cargo dentro de la institución:**
Número de contacto:	**Correo electrónico:**

2. OBJETIVO: Conocer las expectativas de los actores claves del municipio y de la zona de influencia del proyecto. Dicha información servirá como insumo para la elaboración del Estudio Socioeconómico, y se tomarán en cuenta en el análisis de los impactos identificados.

3. PREGUNTAS

1. ¿A cuánto asciende el número de integrantes con los que cuenta la cooperativa?

_____

_____

2. ¿Conoce en qué consiste una Línea de Interconexión, o ha oído hablar alguna vez de ellas?

_____

_____

3. ¿Cuáles son las Ventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

4. ¿Cuáles son las desventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

5. ¿Qué otro tipo de proyectos se han implementado en el municipio? ¿Qué preocupaciones tienen las comunidades locales con otros proyectos existentes?

_____

_____

_____

_____

6. ¿Qué recomendaciones podría aportar para la ejecución del proyecto?

_____

_____

_____

_____

1. IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO:	**Fecha:**
Nombre:	**Profesión u Ocupación:**
Sexo:	**Cargo dentro de la institución:**
Número de contacto:	**Correo electrónico:**

2. OBJETIVO: Conocer las expectativas de los actores claves del municipio y de la zona de influencia del proyecto. Dicha información servirá como insumo para la elaboración del Estudio Socioeconómico, y se tomarán en cuenta en el análisis de los impactos identificados.

3. PREGUNTAS

1. ¿Conoce en qué consiste una Línea de Interconexión, o ha oído hablar alguna vez de ellas?

_____

_____

_____

2. ¿Cuáles son las Ventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

3. ¿Cuáles son las desventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

4. ¿A cuánto asciende la población estudiantil actual del Centro Educativo?

_____

_____

_____

00966

5. ¿De qué comunidades son los estudiantes que asisten a esta escuela?

_____

_____

_____

_____

6. ¿Qué otro tipo de proyectos se han implementado en el municipio? ¿Qué inquietudes o preocupaciones tienen las comunidades locales con otros proyectos existentes?

_____

_____

_____

_____

7. ¿Qué recomendaciones podría aportar para que en el Proyecto se tomen en cuenta las condiciones del municipio?

_____

_____

_____

_____

1. IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO:	**Fecha:**
Nombre:	**Profesión u Ocupación:**
Sexo:	**Cargo dentro de la institución:**
Número de contacto:	**Correo electrónico:**

2. OBJETIVO: Conocer las expectativas de los actores claves del municipio y de la zona de influencia del proyecto. Dicha información servirá como insumo para la elaboración del Estudio Socioeconómico, y se tomarán en cuenta en el análisis de los impactos identificados.

3. PREGUNTAS

1. ¿Conoce en qué consiste una Línea de Interconexión, o ha oído hablar alguna vez de ellas?

_____

_____

_____

2. ¿Cuáles son las Ventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

3. ¿Cuáles son las desventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

4. ¿A cuánto asciende el número de feligreses de la iglesia?

_____

_____

_____

00968

5. ¿De qué comunidades son las personas que asisten a la iglesia?

_____

_____

_____

_____

6. ¿Qué otro tipo de proyectos se han implementado en el municipio? ¿Qué inquietudes o preocupaciones tienen las comunidades locales con otros proyectos existentes?

_____

_____

_____

_____

7. ¿Qué recomendaciones podría aportar para que en el Proyecto se tomen en cuenta las condiciones del Municipio?

_____

_____

_____

_____

1. IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO:	**Fecha:**
Nombre:	**Profesión u Ocupación:**
Sexo:	**Cargo dentro de la institución:**
Número de contacto:	**Correo electrónico:**

2. OBJETIVO: Conocer las expectativas de los actores claves del municipio y de la zona de influencia del proyecto. Dicha información servirá como insumo para la elaboración del Estudio Socioeconómico, y se tomarán en cuenta en el análisis de los impactos identificados.

3. PREGUNTAS

1. ¿Cuál es la opinión que tiene sobre el proyecto de construcción de la Línea de Interconexión que se ubicará en el municipio?

_____

_____

_____

_____

2. ¿Cuáles son las Ventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

3. ¿Cuáles son las desventajas que usted percibe podrían resultar con la ejecución del Proyecto tanto para el municipio, como para los cantones, caseríos y comunidades que se ubican en la zona de influencia?

_____

_____

_____

_____

4. Estando el proyecto aún en una etapa de inicio, ¿Cuál cree la municipalidad que sería la opinión de las comunidades acerca del mismo?, ¿Lo apoyarían, estarían en contra o indecisos?

_____

_____

_____

_____

5. ¿Existiría un fortalecimiento a las actividades económicas del municipio y en especial de la zona de intervención del proyecto con la construcción de la Línea de Interconexión? Si la respuesta es sí ¿Qué tipo de fortalecimiento?

_____

_____

_____

_____

6. ¿Qué recomendaciones en general haría al proyecto?

_____

_____

_____

_____

7C- PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

capella solar

Una gran oportunidad para El Salvador

ABRIL 2018

Contenido

1. Contexto nacional
2. Experiencia
3. Componentes del proyecto
4. Ubicación del proyecto
5. Descripción del proyecto
6. Estudios Realizados
7. Beneficios del proyecto

1. CONTEXTO NACIONAL

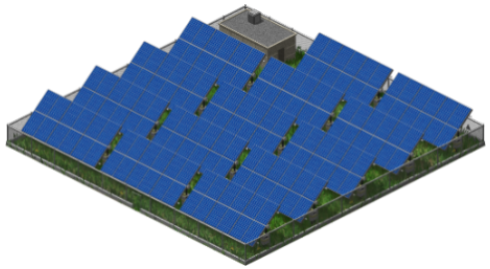
A finales de enero de 2017, se otorgaron 170 MW de capacidad de generación de energía renovable a través de una licitación organizada por la SIGET y coordinada por DelSur

- 4 proyectos SOLARES para 120 MW

Capella Solar
100 MW

Sonsonate Energía
10 MW

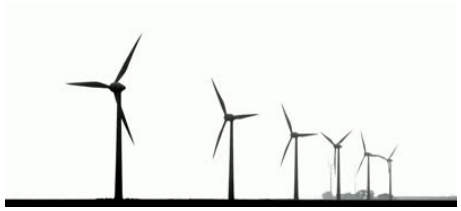
Asocio Eco Solar
10 MW



3 PROYECTOS SOLARES

- 1 proyectos EÓLICO para 50 MW

Tracia Network
50 MW



1 PROYECTO EÓLICO

1.1. MATRIZ ENERGÉTICA

Capella Solar Ofrecía Una Respuesta Adaptada A Los Desafíos De El Salvador

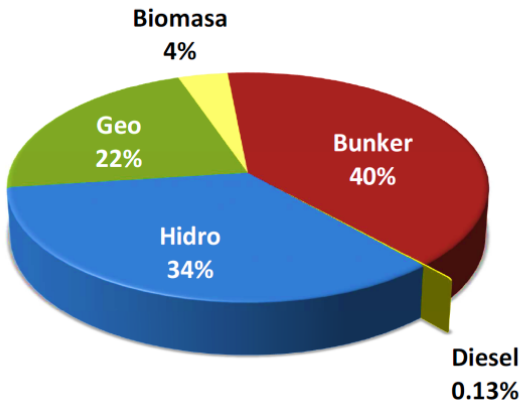
OBJETIVO : FOMENTAR LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EL SALVADOR

Diversificar la matriz energética	**Reducir el precio de la energía**	**Atraer inversiones extranjeras**

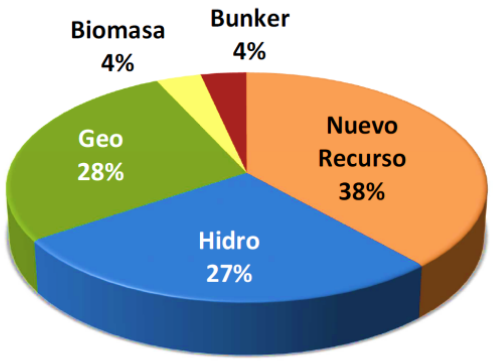
El proyecto propuesto por Capella Solar fue el que mejor respondía a las expectativas de la licitación con :

- Un precio de venta muy competitivo
- Una gran capacidad de generación
- Una inversión de capital importante

Situación Actual



Proyección a Futuro



capella solar

2. EXPERIENCIA

Capella Solar Tiene Experiencia Internacional e Identidad Salvadoreña

Capella Solar cuenta con amplia experiencia en el desarrollo de proyectos energéticos en el País, y a la vez cuenta con el apoyo de asesores extranjeros que han desarrollado proyectos similares en diversas partes del mundo.

2.1. PROYECTOS

Una Gran Experiencia En Proyectos Similares

EJEMPLOS DE PLANTAS DE ENERGÍA RENOVABLE YA EN OPERACIÓN

Planta Biomassa Commentry,
Francia - 64 MW

Réclainville,
France – 12 MW

Seixal,
Portugal – 8 MW

Cabrela,
Portugal – 13,2 MW

El Rosario,
El Salvador - 100 MW –
Abril del 2017

Esta Planta Suministrará energía verde a 100,000 personas

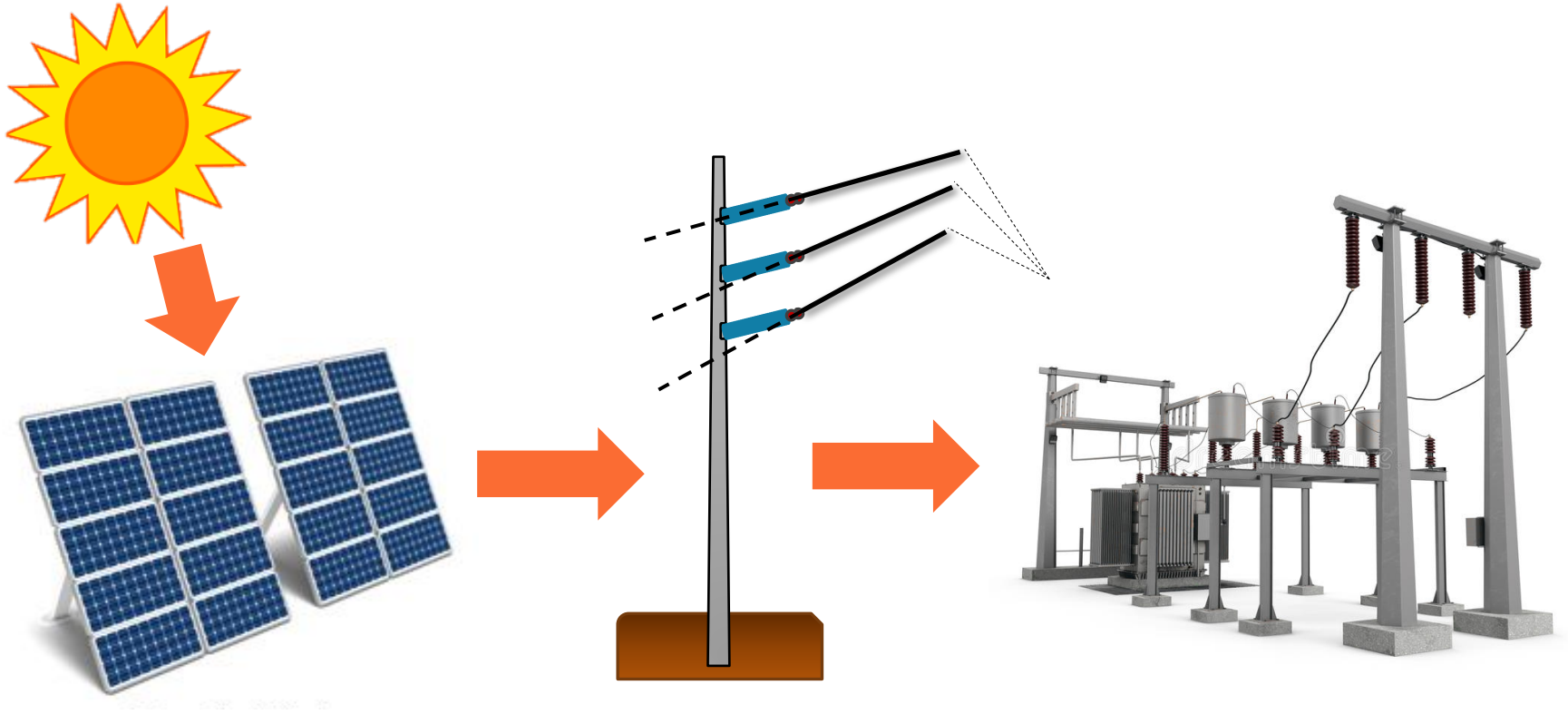
Cestas, Provincia de Bordeaux
France - 300 MW - Octubre del 2015

Suministra energía verde a 250,000 personas

capella solar

3. COMPONENTES DEL PROYECTO

3. COMPONENTES DEL PROYECTO



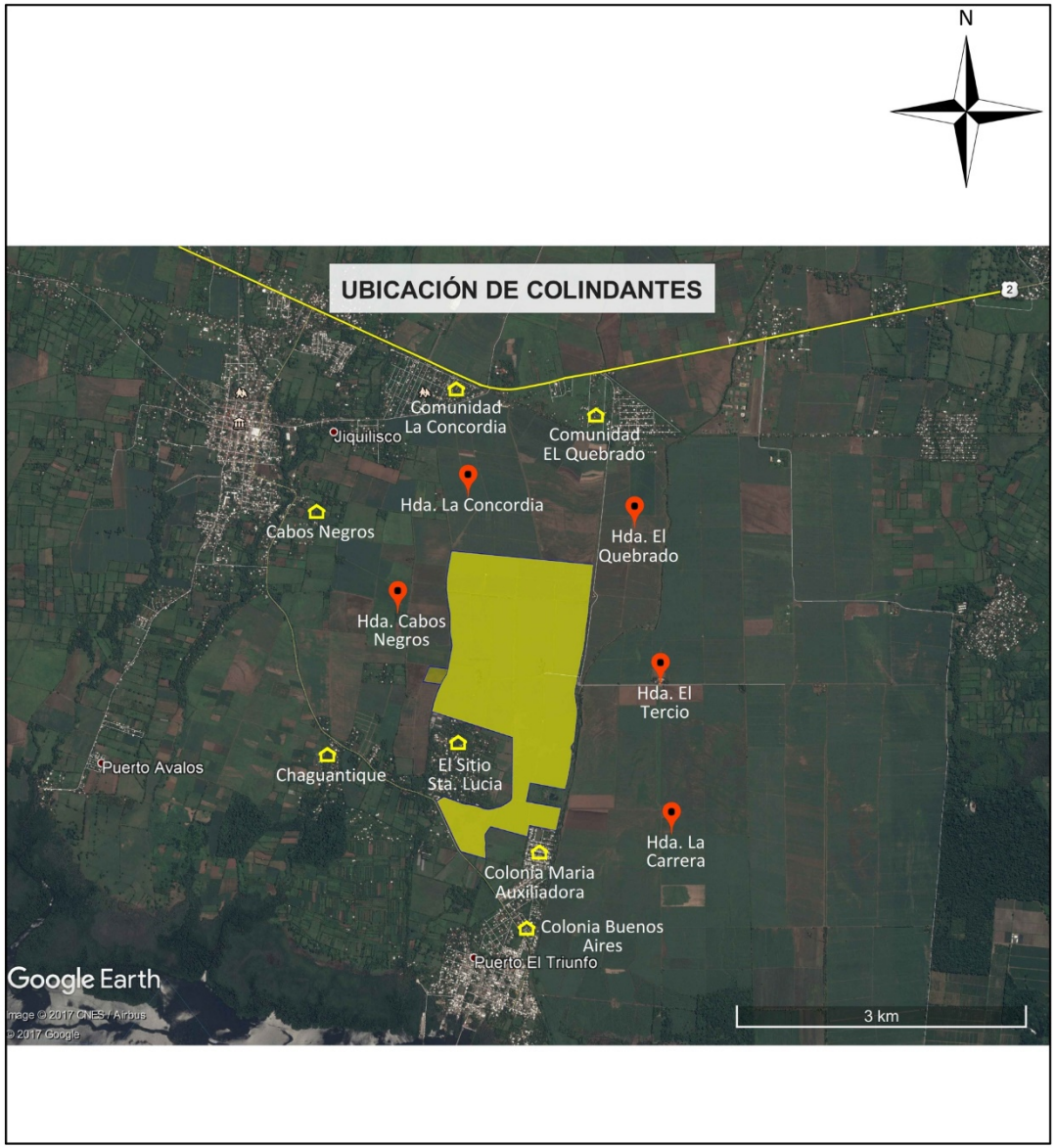
Planta Solar

Línea de Interconexión

Subestación de Ozatlán

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

4.1. UBICACIÓN DE PLANTA SOLAR ALBIREO



Planta Solar ALBIREO se encuentra ubicada en el municipio de Puerto El Triunfo en colindancia con municipio de Jiquilisco y generará al menos 100MW de energía limpia para inyectar a la red Nacional

EsIA DEL PROYECTO: ALBIREO

USULUTAN

SIMBOLOGÍA

CARRETERA DEL LITORAL

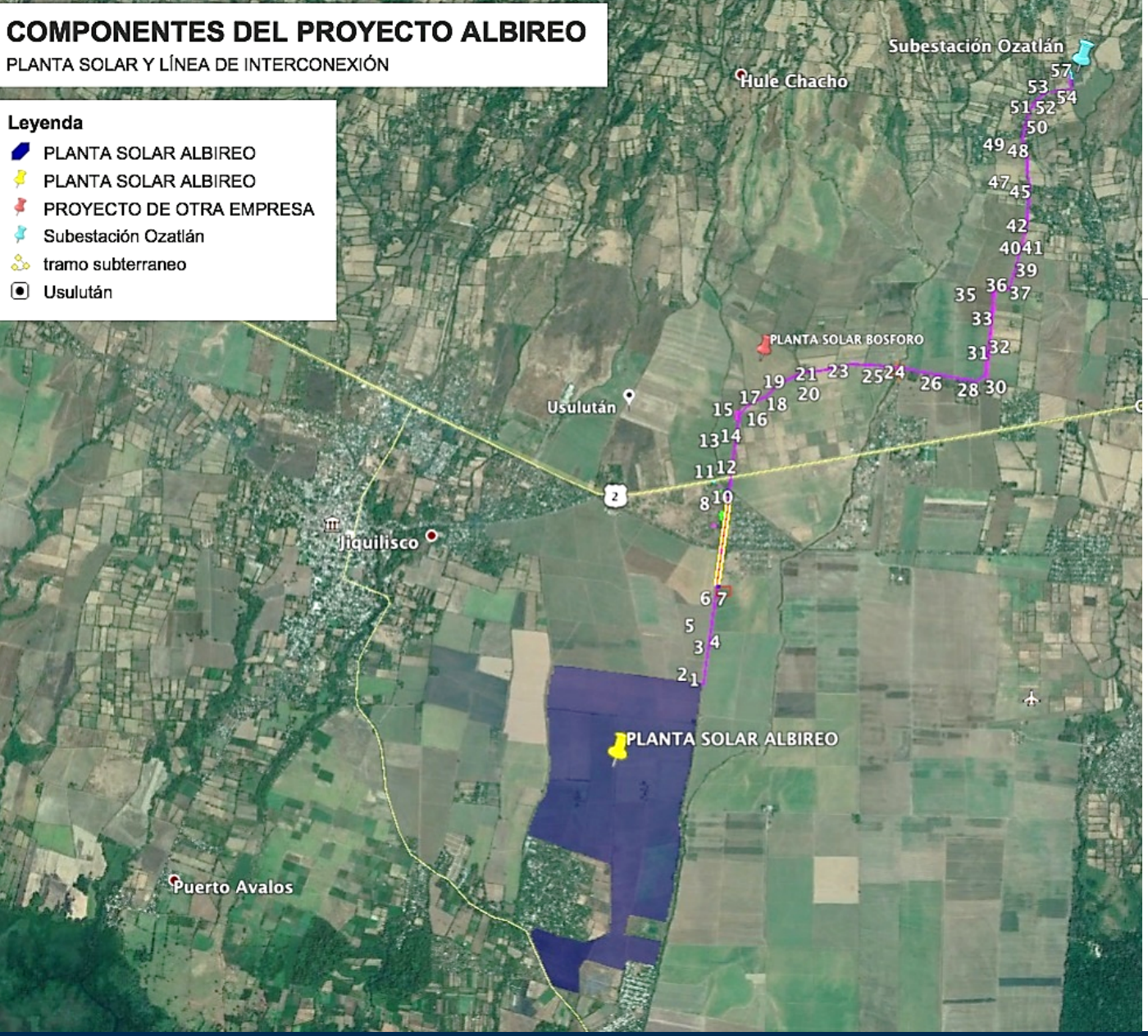
TERRENO DEL PROYECTO

HACIENDAS

COMUNIDADES Ó COLONIAS

UBICACION DE COLINDANTES

Año: 2017



4.2. UBICACIÓN DE LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ALBIREO

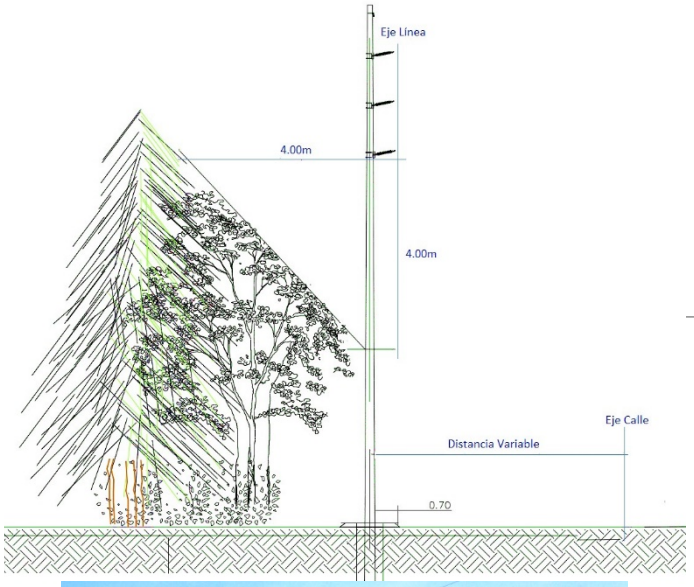
Línea de interconexión ALBIREO servirá para conectar la energía generada en Planta Solar ALBIREO hasta Subestación Ozatlán de ETESAL.

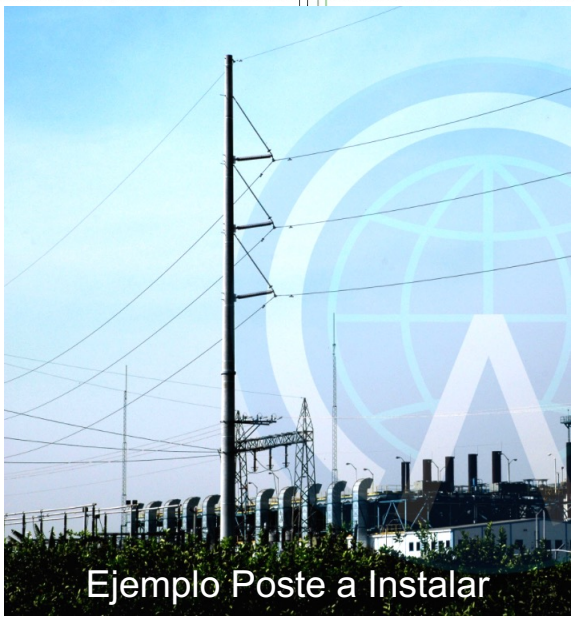
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1. PLANTA SOLAR ALBIREO

La estructura de una planta solar es muy sencilla

- 100MW de energía limpia Estructura de seguimiento
- Terrenos con poca vegetación
- Buena Radiación
- Terreno Relativamente Plano
- Cerca De Punto de Conexión



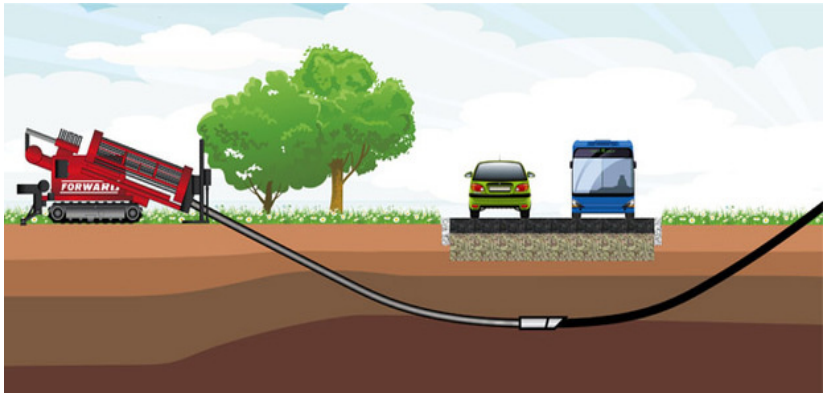

Ejemplo Poste a Instalar

5.2. LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ALBIREO

- Circuitos a 115 kV
- 63 postes, aproximadamente 50% de recorrido de línea en el municipio de Jiquilisco y 50% de recorrido en municipio de Ozatlán
- Línea se instalará paralela a calles existentes y tramos a campo traviesa de uso agropecuario
- Baja afectación de servidumbre 8m
- No contamina al medio ambiente
- No emite humo ni aguas residuales
- Sin consumo de agua
- Uso de POSTES, NO torres

5.2. TRAMO SUBTERRÁNEO LÍNEA DE INTERCONEXIÓN

PERFORACIÓN DIRIGIDA



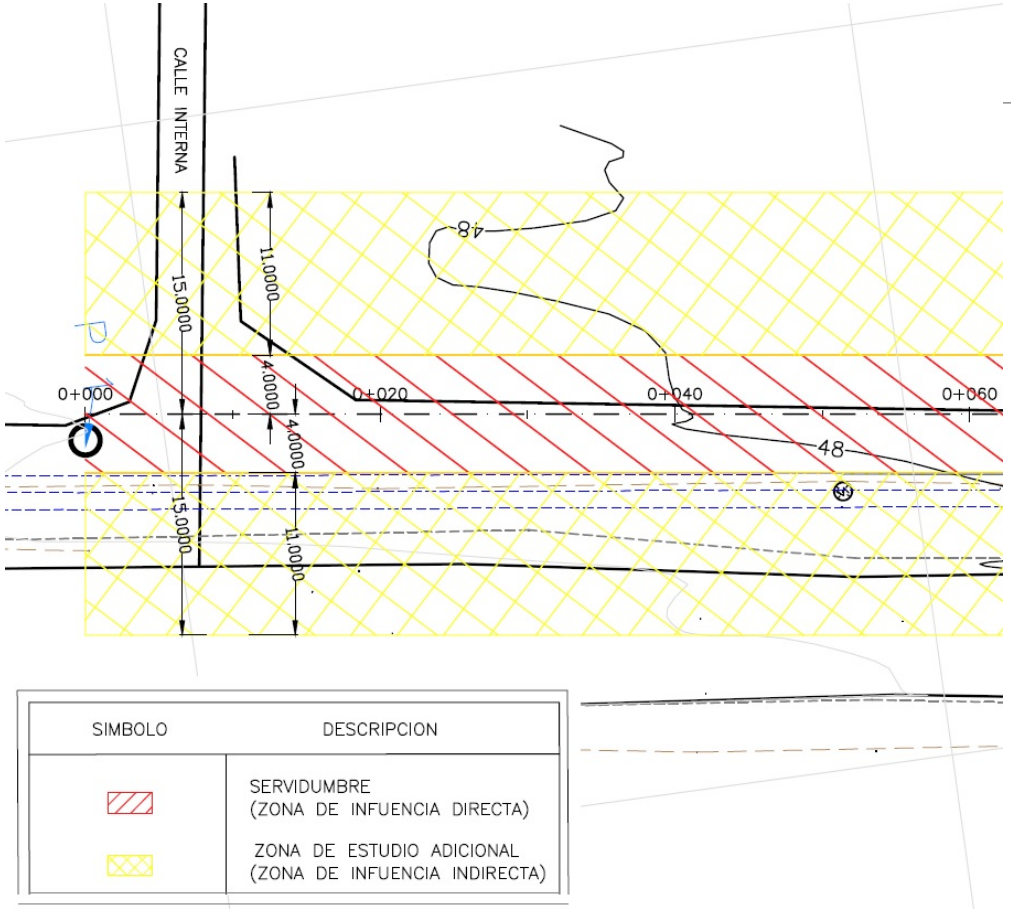
ZANJA PARA CABLEADO

En el tramo frente a comunidades la línea será subterránea:

- Se usará la tecnología de perforación dirigida o zanja para evitar molestias.
- Es un método para instalar tubería subterránea sin hacer zanja, mediante una perforación completamente dirigible desde un punto de entrada y un punto de salida.
- Bajo impacto en el trafico de la zona.
- Se ahorra tiempo en la instalación de tubería.
- Menor impacto civil, ambiental y visual en la zona, evitando molestias a los vecinos.
- Se pueden evitar obstáculos (tuberías enterradas, rocas, fundiciones, calles, etc.)

capella solar

5.3. LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ALBIREO

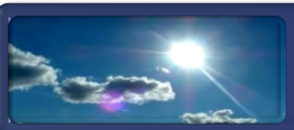


- Baja afectación de servidumbre 8m
- Uso de POSTES, NO torres
- Tramo SUBTERRANEO para evitar molestias a comunidades.
- Diseño de acuerdo a estándares y normativas internacionales
- Área de Influencia Indirecta adicionalmente ha sido evaluada para verificar cualquier afectación.

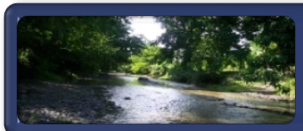
6. ESTUDIOS REALIZADOS

6. ESTUDIOS

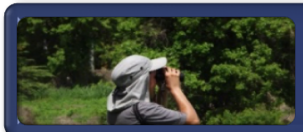
Estudios que se están realizando



Factores Físicos: Estudios de clima, calidad de aire, geología y suelos.



Estudio Hidrológico y Análisis de calidad de agua.



Factores biológicos: Estudio árboles, arbustos, hierbas y fauna presente en los terrenos y paso de línea.

Estudios **socioeconómicos** de la zona de estudio y Actividades de **consulta ciudadana**.

Factores Legales: Revisión de Leyes, reglamentos y normativa aplicable al proyecto.

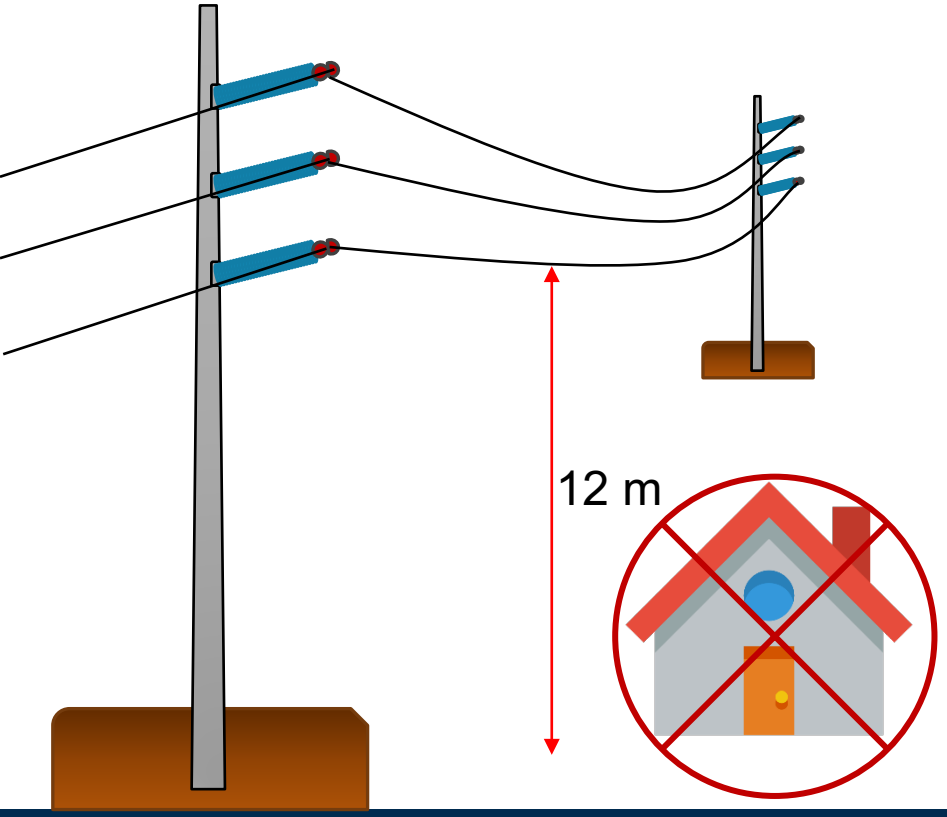
Manejo Ambiental: Estudio de Riesgos, evaluación de amenazas, vulnerabilidad y Programa de Manejo Ambiental

7. BENEFICIOS

Numerosos beneficios para El Salvador y la comunidad local

- Mayor Proyección de la zona, ya que otras localidades se encuentran compitiendo por este tipo de proyectos
- Generación de empleos directos en la etapa de construcción
- Mejora a Nivel Nacional, en la calidad del servicio de energía eléctrica en los hogares salvadoreños
- Aporte a la mejora del medioambiente

5.3. LÍNEA DE INTERCONEXIÓN ALBIREO



- Uso de POSTES, NO torres
- Diseño para garantizar altura mínima de línea 12m
- Se ha buscado trazo sin pasar por zonas pobladas
- Ninguna edificación en la zona de servidumbre
- Línea va por costado de calles y terrenos de uso agrícola
- **No afectación electromagnética**

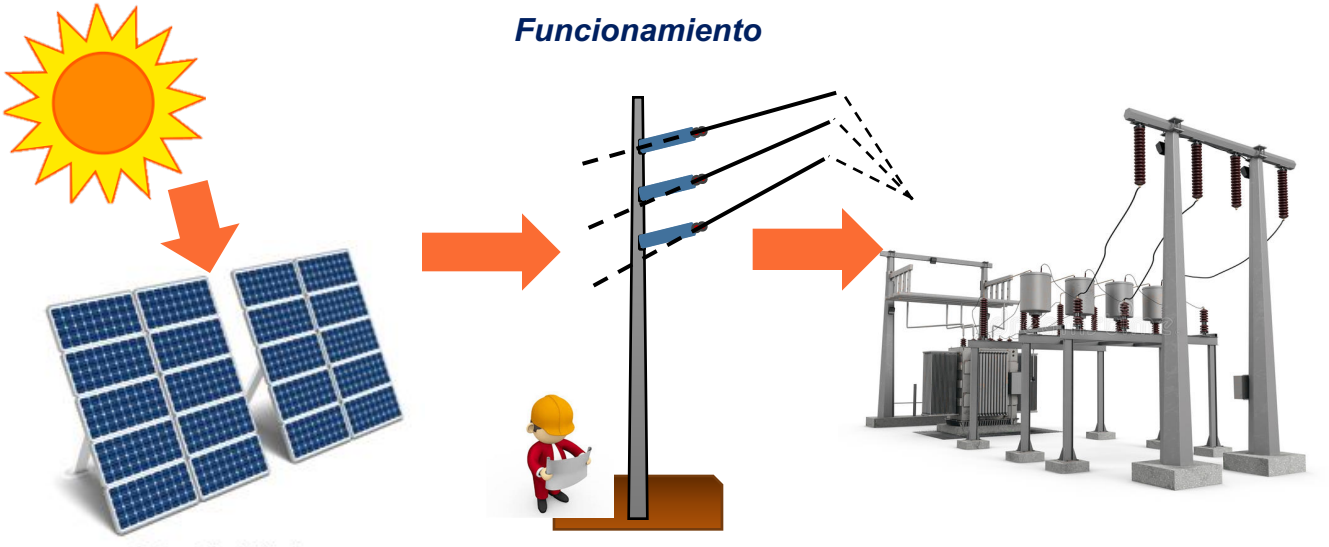
7D- HOJA INFORMATIVA

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

LÍNEA DE INTERCONEXIÓN

PROYECTO ALBIREO

Funcionamiento



Planta Solar ***Línea de Interconexión*** ***Subestación de Ozatlán***

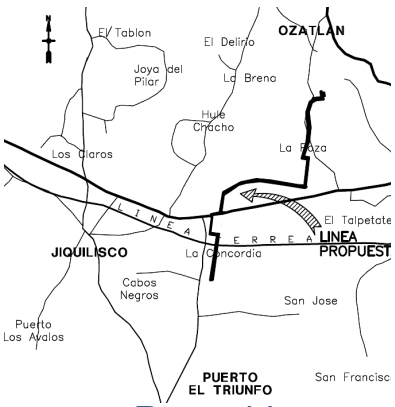
Características de la Línea de Interconexión

- Circuitos a 115 kV
- Recorrido entre la Subestación de la Planta Solar ALBIREO y la Subestación Ozatlán de ETESAL
- Línea se instalará paralela a calles existentes y tramos a campo traviesa de uso agropecuario
- Baja afectación de servidumbre 8m
- No contamina al medio ambiente
- No emite humo ni aguas residuales
- Sin consumo de agua
- Uso de postes, NO torres
- Altos estándares de seguridad.

Ejemplo Poste a Instalar

Subestación de Ozatlán

Ejemplo de Planta Solar



Recorrido

00994

7E- FORMATO DE ENCUESTAS CASA POR CASA

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

ENCUESTA SOCIOECONOMICA Y DE OPINION PARA VIVIENDAS
Proyecto: Línea de Interconexión Proyecto ALBIREO

Objetivo: Contar con información oportuna para medir las variables socioeconómicas y de opinión ciudadana, que permitan determinar posibles impactos sobre el área de influencia del proyecto.

I. IDENTIFICACION DEL ENCUESTADOR

El encuestador se dirigirá a un representante mayor de edad de cada una de las viviendas identificadas en el área de estudio frente a tramo subterráneo de la línea de interconexión de proyecto ALBIREO.

Nombre del Encuestador/a: _____ Lugar y Fecha que se tomaron los datos: _____

II. IDENTIFICACION DE LA PERSONA Y VIVIENDA ENTREVISTADA

1. Nombre del Entrevistado/a:_____ 2.Sexo: F____ M____

3. Edad:_____ 4.Dirección de residencia o identificación de la vivienda:_____

5. Referencia de foto de vivienda: _____

III. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS

Circular la respuesta a cada pregunta:

1	2	3	4	5	6	7	8
Relación o parentesco con el jefe de hogar: 1) Jefe 2) Cónyuge 3) Hijo 4) Otro pariente 5) Empleado doméstico 6) Otro	**¿Estado Civil?** 1) Soltero 2) Casado 3) Acompañado 4) Separado 5) Divorciado **6)** Viudo	**¿Estudia Actualmente?** 1) Si 2) No **Ultimo grado estudiado:** 1) Primaria 2) Secundaria 3) Universitario 4) Ninguna	**No. de hijos:** 1) 1 a 3 2) Más de 3 3) Ninguno	**Religión** 1. Cristiano 2. Católico 3. Evangélico 3. Otra	**Ocupación / Oficio Actual.**	**No. de personas que habitan la vivienda**	**Habitan personas vulnerables?** 1) Madre Soltera 2) menor de edad 3) Tercera edad 4) Discapacitado 5) Enfermos terminales

IV. CARACTERISTICAS ECONOMICAS

1. Cuál es el ingreso mensual del grupo familiar

De $25.00 a $100.00 ☐
De $101.00 a $200.00 ☐
De $201.00 a $300.00 ☐
De $301.00 a $400.00 ☐
De $401.00 a $500.00 ☐
De $501.00 a más ☐

2. ¿Recibe su grupo familiar ayuda económica de otros familiares (remesas u otros)?

Si ( ) Dentro del País ( ) Fuera del País ( ) Cantidad: Hasta $100_____ Más de $100_____
No ( )

3. ¿Recibe ayuda o asistencia económica del gobierno o alguna ONG?

Si ( )
No ( )

Si la respuesta es SI, Especifique la institución de la que la recibe:_____

Tipo de asistencia recibe:
1) Cultivos ( )
2) Ganadería ( )
3) Artesanía ( )
4) Comercio ( )
5) Otros especifique:_____
¿Con qué frecuencia?_____

V. CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS

A. VIVIENDA: Circule la respuesta

1. TECHO	2. PAREDES	3. PISO	4. HABITACIONES DEL HOGAR	5. TENENCIA DE LA VIVIENDA	6. COSTO PAGO MENSUAL O ALQUILER	7. A nombre de quien está la Escritura de la vivienda y lote?	8. TIEMPO DE RESIDENCIA
1. Loza de Concreto 2. Teja de barro o cemento 3. Lámina de fibrocemento 4. Lámina Materiales de desecho 5. Lámina metálica 6. Paja o palma 7. Otros (especifique) _____	1. Concreto o Mixto 2. Lámina 3. Adobe 4. Bahareque 5. Materiales de desecho 6.Otro (especifique)_____	1. Ladrillo de Cemento 2. Ladrillo de Barro 3. Cemento 4. Tierra 5. Cerámica 6.Otro (especifique)_____	**¿Número total de espacios de la vivienda?** 1. Un solo espacio 2. Más de un espacio Área aproximada de vivienda y lote: _____	1. Propietario con título 2. Propietario pagando a plazos 3. Propietario sin título 4. Inquilino/arrendatario 5. Posesión 6. Colono 7. Prestada 8. Otro (especifique) _____	$: _____		**¿Desde cuando reside en la vivienda?**

B. SERVICIOS EN EL HOGAR

9. ENSERES DEL HOGAR	10. CONDICIONES DE SALUBRIDAD En su vivienda existen:	11. ANIMALES DOMÉSTICOS ¿Tiene animales domésticos en su vivienda?	12.ASOCIACION/ORGANIZACION	13. SALUD	14. TIPO DE TRANSPORTE ¿Qué tipo de medio de transporte utiliza con mayor frecuencia?
1. Camas 2. Televisor 3. Cocina 4. Comedor 5. Sala 6. Refrigeradora 7. Utensilios de cocina 8. Otros	1. Ratones 2. Moscas 3. Cucarachas 4. Zancudos 5. Otros	1. Perro 2. Gato 3. Pollos 4. Patos 5. Otros	**1. ¿Participa Ud. o algún familiar en alguna organización en su comunidad?** Si, Cuál? _____Cargo_____ Tiempo de participación:_____ **2. Participa Ud. o algún familiar en alguna organización fuera de su comunidad?** Si, Cuál? _____Cargo_____	**Cuál es la Unidad de Salud Más Cercana** _____ **Distancia de su vivienda y tiempo** _____	1. Autobús 2. Vehículo propio 3. Pick up 4. Animal de carga 5. Moto 6. Carreta 7. Bicicleta

15. ELECTRICIDAD/ALUMBRADO	16. COMBUSTIBLES	17. AGUA POTABLE	18. AGUAS RESIDUALES	DESECHOS SÓLIDOS
¿Qué tipo de alumbrado posee? 1. Electricidad ☐ 2. Candil ☐ 3. Lámpara de gas ☐ 4. Otros(especifique)	**¿Qué tipo de Combustible utiliza para cocinar?** Electricidad ☐ Leña ☐ Gas Propano ☐ Otros ☐	**¿Cómo se abastecen de agua normalmente?** Por Cañería ☐ Por lluvia ☐ Por Camión, carreta o pipa ☐ Cantarera ☐ Por río, quebrada, ojo de agua ☐ Pozo ☐ Otro_____	**¿Qué tipo de servicio sanitario posee esta vivienda?** Inodoro con alcantarillado ☐ Letrina abonera ☐ Letrina con fosa ☐ Sin Servicio ☐	**¿Qué hace con la basura?** Recolección domiciliar ☐ La bota al río o quebrada ☐ La deposita en contenedor ☐ La bota en cualquier lugar ☐ La entierra ☐ La quema ☐

VI. OPINIÓN DE LA POBLACIÓN ACERCA DEL PROYECTO

Indicaciones: Antes de iniciar con las preguntas explicar al entrevistado el proyecto y el porqué de la presente encuesta, presentarles la hoja informativa y posteriormente proceder a tomar la retroalimentación acerca del proyecto:

1. ¿Anteriormente había escuchado hablar o conocía acerca del Proyecto de línea de interconexión a realizarse cerca de su comunidad?	
2. ¿Entiende de qué trata el proyecto y cómo será desarrollado el mismo?	
3. Desde su punto de vista ¿Cuáles serían los principales beneficios y/o preocupaciones que le puede traer el Proyecto?	
BENEFICIOS	**PREOCUPACIONES**
a)	a)
b)	b)
c)	c)
4. ¿Qué recomendaciones le daría al propietario del proyecto para el buen desarrollo del mismo y relación con las comunidades?	

8. MATRIZ DE ANÁLISIS LEGAL INTEGRAL

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

Análisis legal integral revelador de las implicaciones jurídicas del proyecto denominado: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO, JIQUILISCO Y OZATLÁN", ubicada en el departamento de Usulután.

I. Antecedentes.

De conformidad al Art. 19 del Reglamento de la Ley de Medio Ambiente, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) ha generado los Términos de Referencia Tipo para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Línea de Interconexión, Proyecto Albireo, Jiquilisco y Ozatlán. Por medio de dicho instrumento se "regula" la información que el titular interesado en la realización de un determinado proyecto debe proporcionar a fin de demostrar la viabilidad ambiental del proyecto, y en consecuencia obtener el permiso ambiental correspondiente.

En el apartado 6 de los predichos Términos de Referencia, se especifica con carácter mandatorio que una de las condiciones que deben ser presentadas por el postulante del permiso, es la de adherir puntualmente "Deberá realizarse un análisis legal integral, por separado dentro del Estudio de Impacto Ambiental y debidamente identificado en el índice del mismo, por parte de un Abogado de la República, autorizado por la Corte Suprema de Justicia de El Salvador, de las implicaciones jurídicas. El análisis legal integral, deberá interpretarse, como un estudio de viabilidad legal, y deberá concluir si el marco normativo vigente, no contraviene la naturaleza del proyecto propuesto, y sus componentes; considerando límites permisibles, restricciones y medidas…"

II. Objetivo del análisis.

El análisis busca posibilitar el cumplimiento legal de un proyecto consistente en la instalación y funcionamiento de una línea de transmisión de energía eléctrica de 115 kV a lo largo de un recorrido de 9.5 km construida que contará con 63 postes, poseerá un circuito de un conductor por fase, en una servidumbre de 8 m de ancho

El análisis se incluye en el capítulo 6, y con mayor detalle la Matriz de Legislación Ambiental Proyecto Planta Solar Bósforo Conchagua, incluida en apéndice 6.

En virtud de lo antes especificado por la forma en que ha sido diseñado y previsto el inicio, ejecución, desarrollo y puesta en funcionamiento del proyecto, es posible concluir que el mismo es JURIDICAMENTE VIABLE DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL NACIONAL E INTERNACIONAL APLICABLE, SIEMPRE Y CUANDO SE CUMPLAN LOS ASPECTOS REGULATORIOS IDENTIFICADOS, no solo por parte del titular, sino también de los entes rectores que ejercen la gobernabilidad ambiental. La matriz de análisis legal integral ha señalado y orientado sobre el estado de cumplimiento de los requisitos legales, en los sectores legales de: energía, municipalidad y ordenanzas, entre otros, teniendo como línea base, la documentación técnica y jurídica incorporada en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto en referencia. El titular ha sido enterado y queda obligado a continuar con el estatus de cumplimiento de los aspectos legales calificados de esa forma y a verificar que aquellos calificados como "en proceso de cumplimiento", lleguen a cumplirse en su totalidad. Asimismo, el titular ha quedado orientado en que debe concluir los trámites iniciados en el VMVDU y SECULTURA hoy MICULTURA

Así mi informe.

San Salvador, 29 de abril de 2018

ABOGADA/PSA MARN 0496.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
Disposiciones Generales	Ambiental General	LEY DEL MEDIO AMBIENTE Reformas: (4) D.L. N° 237 del 08 de febrero del 2007, Publicado en el D.O. N° 47, Tomo N° 374 del 09 de marzo del 2007.	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	**ALCANCE DE LOS PERMISOS AMBIENTALES** **Art. 20.-** El Permiso Ambiental obligará al titular de la actividad, obra o proyecto, a realizar todas las acciones de prevención, atenuación o compensación, establecidos en el Programa de Manejo Ambiental, como parte del Estudio de Impacto Ambiental, el cual será aprobado como condición para el torgamiento del Permiso Ambiental.incluyendo las obras o instalaciones de tratamiento y atenuación de impactos ambientales, se emitirá el Permiso Ambiental de Funcionamiento por el tiempo de su vida útil y etapa de abandono, sujeto al seguimiento y fiscalización del Ministerio.	X			El titular está consciente de su deber de cumplimiento de estos articulados de la LMA, por lo que efectivamente ha desarrollando su EsIA y ha contratado un equipo técnico multidisciplinario, para tales efectos, de acuerdo a los requerimientos establecidos en los TDR GENERAL publicados por el MARN. (Ver Anexos Legales-3) Algunos integrantes del equipo cuentan con su número de RPSA, (ver Anexos Legales-4 del EsIA).
				Art. 21.- Toda persona natural o jurídica deberá presentar el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental para ejecutar las siguientes actividades, obras o proyectos:	X			
				g) Líneas de transmisión de energía eléctrica	X			
				o) Cualquier otra que pueda tener impactos considerables o irreversibles en el ambiente, la salud y el bienestar humano o los ecosistemas.	X			
				Art. 22.- El titular de toda actividad, obra o proyecto que requiera de permiso ambiental para su realización o funcionamiento, ampliación, rehabilitación o reconversión deberá presentar al Ministerio el formulario ambiental que ésta requiera con la información que se solicite. El Ministerio categorizará la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a su envergadura y a la naturaleza del impacto potencial.	X			
				Art. 23.- El Estudio de Impacto Ambiental se realizará por cuenta del titular, por medio de un equipo técnico multidisciplinario. Las empresas o personas, que se dediquen a preparar estudios de impacto ambiental, deberán estar registradas en el Ministerio, para fines estadísticos y de información, quien establecerá el procedimiento de certificación para prestadores de servicios de Estudios de Impacto Ambiental, de Diagnósticos y Auditorías de evaluación ambiental.	X			
Disposiciones Generales	Consulta Publica	LEY DEL MEDIO AMBIENTE Reformas: (4) D.L. N° 237 del 08 de febrero del 2007, Publicado en el D.O. N° 47, Tomo N° 374 del 09 de marzo del 2007. GUIA DE PROCEDIMIENTOS PARA DESARROLLAR LA CONSULTA PÚBLICA ESTABLECIDA EN EL ARTÍCULO 25, LITERAL B) DE LA LEY DE MEDIO AMBIENTE, D. O. del 13 de Julio de 2010. Tomo 388, Nº 131.	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	**CONSULTA PÚBLICA DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL** **Art. 25.-** La consulta pública de los Estudios de Impacto Ambiental, se regirá por las siguientes normas: **a)** Previo a su aprobación, los estudios se harán del conocimiento del público, a costa del titular, en un plazo de diez días hábiles para que cualquier persona que se considere afectada exprese sus opiniones o haga sus observaciones por escrito, lo cual se anunciará con anticipación en medios de cobertura nacional y a través de otros medios en la forma que establezca el reglamento de la presente ley; (* NOTA DECRETO N° 566)	X			El titular ha cumplido parcialmente con el componente de consulta pública, consultando a los representantes las comunidades aledañas al proyecto y con gente de la Alcaldía, (tal como puede ver en el Capitulo E, sub- iteral E.1.2 OPINIÓN DE LA POBLACIÓN y Anexo técnico-7 Consulta Ciudadana)
				b) Para aquellos estudios de Impacto Ambiental cuyos resultados reflejen la posibilidad de afectar la calidad de vida de la población o de amenazar riesgos para la salud y bienestar humanos y el medio ambiente, se organizará por el Ministerio una consulta pública del estudio en el o los Municipios donde se piense llevar a cabo la actividad, obra o proyecto; y	X			
				c) En todos los casos de consultas sobre el Estudio de Impacto Ambiental, las opiniones emitidas por el público deberán ser ponderadas por el Ministerio.	X			
		REFORMA A LA GUÍA PROCEDIMIENTOS PARA DESARROLLAR LA CONSULTA PÚBLICA ESTABLECIDA EN EL ARTÍCULO 25, LIT ERAL B) DE LA LEY DE MEDIO AMBIENTE. D. O. del 19 de Noviembre de 2010. Tomo 389, Nº 217.	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Art. 1.- Sustitúyase en el mencionado Acuerdo No. 65, específicamente en el Romano IV, la FASE DE PONDERACION, en el numeral 3, que trata de la Ponderación de las opiniones, por el siguiente texto: 3. Ponderación de las opiniones Una vez conocido el análisis técnico de las opiniones, se procederá a colocar los resultados en la matriz de ponderación que corresponda.	X			

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
Disposiciones Generales	Ambiental General	GUÍA PROCEDIMIENTOS PARA DESARROLLAR LA CONSULTA PÚBLICA ADICIÓNASE EN EL MENCIONADO ACUERDO N° 117, ESPECÍFICAMENTE EN EL ROMANO IV, LA FASE DE PONDERACION, EN EL NUMERAL 3, QUE TRATA DE LA PONDERACIÓN DE LAS OPINIONES. D. O. del 28 de Julio de 2011. Tomo 392, Nº 142.	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	**Art. 1.-** Adiciónase en el mencionado Acuerdo N° 117, específicamente en el Romano IV, la FASE DE PONDERACION, en el numeral 3, que trata de la Ponderación de las opiniones, posterior al apartado de "Relación EsIA/Análisis de Magnitud Intensidad", y antes del apartado de "Elaboración del Informe de los Resultados de la Ponderación"...		X		Será el MARN, quien establezca la siguiente consulta pública, ya sea SOLO según Art. 25 literal "a" o también Art. 25 literal "b". Asimismo será el MARN quien pondere tanto Y técnica, legalmente dicha consulta.
				Art. 3.- El resultado de la ponderación, lo comunicará el Ministerio al titular de la actividad, obra o proyecto, a la o las comunidades involucradas, el o los gobiernos municipales, instituciones del Gobierno Central y/o Autónomas, y todo aquel que hubiere participado de la realización de la Consulta Pública. Esta comunicación, no constituye otras observaciones de las establecidas en el Art. 33 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.		X		
		REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE Naturaleza : Decreto Ejecutivo Nº: 17 Fecha:21/03/2000 D. Oficial: 73 Tomo: 347 Publicación DO: 12/04/2000 Reformas: (2) Decreto Ejecutivo No. 39 de fecha 28 de abril de 2009, publicado en el Diario Oficial No. 98, Tomo 383 de fecha 29 de mayo de 2009.	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales,	**Casos de consulta** **Art. 10.-** Se promoverá la participación de la población a través de la consulta en los siguientes casos: **… d.** Previamente a la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental de obras o proyectos, de acuerdo con lo dispuesto en el Art.25 de la Ley.		X		
				Obligaciones del titular con relación a la Evaluación Ambiental **Art. 15.-** El titular de una política, plan, programa, actividad, obra o proyecto específico, público o privado, tendrá las siguientes obligaciones relacionadas con la evaluación ambiental, según sea el caso: **b.** Presentar al Ministerio el Formulario Ambiental de la actividad, obra o proyecto;	X			En virtud de la naturaleza y envergadura del proyecto el titular presentará Formulario y EsIA, al mismo tiempo, por lo que se ha utilizado los TDR GENERAL, para la realización del EsIA. (ver todo el EsIA)
				c. Presentar el Estudio de Impacto Ambiental, de conformidad a los Términos de Referencia elaborados con base a los lineamientos proporcionados por el Ministerio;	X			
				d. Financiar la consulta pública de los Estudios de Impacto Ambiental, de acuerdo al Art. 25 literal a) de la Ley;	X			El titular ha cumplido el componente de consulta pública, consultando a los representantes las comunidades aledañas al proyecto y con gente de la Alcaldía, (tal como puede ver en el Capitulo E, sub- iteral E.1.2 OPINIÓN DE LA POBLACIÓN y Anexo Técnico 7- Consulta Ciudadana)
				e. Presentar al Ministerio, la Fianza de Cumplimiento Ambiental, por un monto equivalente a los costos de las obras físicas o inversiones que se requieran para implementar el Programa de Manejo o Adecuación Ambiental, y cuando corresponda de conformidad al Art. 55 de la Ley, la fianza que garantice el establecimiento del plan institucional de prevención y contingencia;		X		En este momento no se ha entregado Fianza de Cumplimiento Ambiental por estar en proceso de elaboración de EsIA. El titular la presentara en el momento que se la solicite el MARN.
				f. Obtener del Ministerio el Permiso Ambiental, previamente al inicio de la actividad, obra o proyecto público o privado, de acuerdo al Art. 19 de la Ley;		X		El titular está elaborando el EsIA para obtener el Permiso Ambiental, para dar inicio a su proyecto.
				h. Cumplir con las disposiciones del Ministerio en lo relativo a la realización de las Auditorías de Evaluación Ambiental;		X		El titular está consiente de que después de inciadas las obras de construcción y pasando el tiempo especificado en el cronograma de actividades, estipulado en la fianza ambiental, se realizará la Auditoría Evaluación Ambiental, para saber si ha cumplido con las medidas ambientales.
				Art. 20.- Para la realización o funcionamiento, ampliación, rehabilitación o reconversión de las actividades, obras o proyectos referidos en el Art. 21 de la Ley, el titular deberá proporcionar al Ministerio, a través del Formulario Ambiental, la información que se solicite, en cumplimiento al Art. 22 de la Ley. El Ministerio podrá utilizar la información electrónica disponible por parte de las instituciones públicas, relacionada con los documentos solicitados en el formulario ambiental. (1) El Ministerio podrá, de estimarlo necesario, realizar observaciones a los formularios ambientales en una única oportunidad.	X			El titular se encuentra ya dentro del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, está conocedor que su proyecto es CATEGORIA PIAMA y que su Estudio debe incluir como mínimo lo establecido en el Art. 23 del Reglamento General de la LMA. De hecho se han revisado los items del referido artículo y el EsIA y se encuentran todos. (ver todo EsIA)
				Art. 22.- El Ministerio, con fundamento en el Art. 22 de la Ley, categorizará la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a su envergadura y a la naturaleza del impacto potencial que su ejecución pueda generar, conforme a la siguiente división: **…** **La Categoría 2.** Incluye todas las actividades, obras o proyectos que generen impactos ambientales moderados o altos y por los tanto, como resultado de la evaluación de la documentación ambiental, el Ministerio emite términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental. Este estudio podrá ser aprobado o no por el Ministerio.	X			
Disposiciones Generales	Ambiental General/ CATEGORIZACIÓN DE PROYECTOS	ACUERDO Nº 277 CATEGORIZACIÓN DE ACTIVIDADES, OBRAS O PROYECTOS. D.O. 15.08.2017, Tomo 416, No. 149	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	**5.7 CATEGORIZACIÓN PARA ACTIVIDADES, OBRAS O PROYECTOS DEL SECTOR ENERGÍA Y TELECOMUNICACIÓN.** **5.7.12. Criterios para el manejo de energía eléctrica** (ver tabla abajo)	X			

Tipo de Criterio	Criterio	PIAB	PIAL	PIAMA
CIM	Subestaciones	Si	Si	Si
CIM	Inclusión de nuevo conductor en línea de distribución o transmisión existente	Si	Si	Si
CIM	Nuevas líneas de distribución	Si	Si	Si
CC	Nuevas líneas de transmisión	No	Si	Si
CC	Servidumbre en líneas de transmisión	No aplica a esta categoría	15 ó más metros de ancho	Menos de 15 metros de ancho

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
Disposiciones Generales	Ambiental General	REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE Naturaleza : Decreto Ejecutivo Nº: 17 Fecha:21/03/2000 D. Oficial: 73 Tomo: 347 Publicación DO: 12/04/2000 Reformas: (2) Decreto Ejecutivo No. 39 de fecha 28 de abril de 2009, publicado en el Diario Oficial No. 98, Tomo 383 de fecha 29 de mayo de 2009.	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales,	**Art. 23.-** El Estudio de Impacto Ambiental incluirá como mínimo: **a.** Título y autores; **b.** Resumen ejecutivo del estudio; **c.** Descripción del proyecto y sus alternativas; **d.** Consideraciones jurídicas y de normativa ambiental aplicables, relativas a la actividad, la obra o el proyecto; **e.** Descripción, caracterización y cuantificación del medio ambiente actual, de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos, del sitio y área de influencia; **f.** Identificación, priorización, predicción y cuantificación de los impactos ambientales; **g.** Interpretación de los resultados del análisis beneficio-costo, rentabilidad y eficiencia, considerando factores técnicos, económicos, sociales y ambientales (aplicables a actividades, obras o proyectos del sector público); **h.** Programa de Manejo Ambiental; **i.** Apéndice: Mapas, métodos de evaluación utilizados, estudios técnicos, tablas, gráficos, relatoría de las Consultas Públicas realizadas a iniciativa del titular, además del estudio de riesgo, si procede.	X			**El titular se encuentra ya dentro del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, está conocedor que su proyecto es CATEGORIA PIAMA y que su Estudio debe incluir como mínimo lo establecido en el Art. 23 del Reglamento General de la LMA. De hecho se han revisado los items del referido artículo y el EsIA y se encuentran todos. (ver todo EsIA)**
				Del contenido del Programa de Manejo Ambiental **Art. 24.-** El Programa de Manejo Ambiental comprenderá los componentes siguientes: **a.** Determinación, priorización y cuantificación de las medidas de prevención, atenuación y compensación de los impactos ambientales y determinación de inversiones necesarias;	X			**El Programa de Manejo Ambiental, contiene todas las medidas para reducir los niveles de contaminación a efecto de prevenir, corregir, atenuar o compensar, según sea el caso, los impactos negativos en el ambiente. La anterior afirmación se basa en que se han encontrado dichos componentes. (Ver Capitulo G del EsIA), entendiéndose que la veracidad de las predicciones, pertinencia y alineación de las medidas ambientales (por impacto) dependen del componente técnico, punto que escapa a este análisis legal integral.**
				b. Monitoreo;	X			**El Monitoreo, contiene la verificación del cumplimiento de parámetros de calidad ambiental y evaluar el funcionamiento de las medidas a implementar dentro del Programa de Manejo Ambiental. (Ver Capitulo G, TABLA G 11 y TABLA G 14. Resumen del Programa de Monitoreo para la Etapa de Construcción y Funcionamiento Línea de Interconexión Proyecto "ALBIREO")**
				c. Cierre de operaciones y rehabilitación, cuando proceda; y	N/A			**Una vez finalizadas las actividades, el sitio, quedará en condiciones similares a las existentes antes de comenzar los trabajos. (Ver Capitulo C. sub-literal C.5.2.7 Cierre del plantel).** **El PMA, MONITOREO Y CRONOGRAMA, no se contempla la etapa de cierre.**
				d. El estudio de riesgo y manejo ambiental, en los casos que fuere necesario.	X			**El titular ha incorporado el Plan de Riesgo y Contingencia, en su análisis el riesgo por eventos naturales, inundaciones y otros, por ser estos los que técnicamente justifica el proyecto según el EsIA. (Ver Capitulo E, sub-literal E.2.1.7. Amenaza por inundación y Anexo Técnico 2 Plan de Riesgo y Contingencia).**
				Del componente de determinación, priorización, cuantificación e implementación de medidas **Art. 25.-** El componente de determinación, priorización, cuantificación e implementación de las medidas de prevención, atenuación y compensación de los impactos, tendrá como objetivo identificar y ejecutar las medidas ambientales que el titular de la actividad, obra o proyecto deberá realizar durante las diferentes etapas	X			**Si están incluidas dentro del EsIA, El equipo multidisciplinario, juntamente con el coordinador del Estudio ha discutido, determinado, priorizado, cuantificado los impactos ambientales en cada etapa del proyecto. (Ver EsIA, Capítulo E:** **Descripción, Caracterización y Cuantificación del Medio Ambiente Actual, de los Componentes Físicos, Biológicos y Socioeconómicos, del Sitio y Área de Influencia).**
				El componente contendrá la ubicación de las medidas, determinación de las inversiones, el cronograma de ejecución de las medidas y de supervisión de su implementación.	X			**Se ha elaborado el cronograma de ejecución de las medidas a implementar, para el tiempo de 3 años. (Ver EsIA. Capitulo G, TABLA G 12 y TABLA G 15 Cronograma de Ejecución de las Medidas Ambientales Etapa de Construcción y Funcionamiento Línea de Interconexión Proyecto "ALBIREO").**
				Del componente de monitoreo **Art. 26.-** El Componente de monitoreo será aplicado durante las diferentes etapas y tendrá como objetivo garantizar la eficiencia de las medidas de prevención, atenuación y compensación implementadas permitiendo, mediante la evaluación periódica, la adopción de medidas correlativas. La frecuencia del monitoreo estará determinada por la naturaleza de la actividad, obra o proyecto.	X			**El Monitoreo, contiene la verificación del cumplimiento de parámetros de calidad ambiental y evaluar el funcionamiento de las medidas a implementar dentro del Programa de Manejo Ambiental. (Ver Capitulo G, TABLA G 11 y TABLA G 14. Resumen del Programa de Monitoreo para la Etapa de Construcción y Funcionamiento Línea de Interconexión Proyecto "ALBIREO")**
				Este componente contendrá objetivos, especificación de las medidas y acciones sujetas a monitoreo, línea de referencia, puntos y frecuencia de control, recursos requeridos, inversiones estimadas, cronograma de actividades, funciones y responsabilidades del personal involucrado, parámetros de verificación e informes.	X			

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
Disposiciones Generales	Ambiental General	REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE Naturaleza : Decreto Ejecutivo Nº: 17 Fecha:21/03/2000 D. Oficial: 73 Tomo: 347 Publicación DO: 12/04/2000 Reformas: (2) Decreto Ejecutivo No. 39 de fecha 28 de abril de 2009, publicado en el Diario Oficial No. 98, Tomo 383 de fecha 29 de mayo de 2009.	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	**Del estudio de riesgo** **Art. 28.-** El estudio de riesgo y manejo ambiental, para las actividades, obras o proyectos incluidos en el Art. 21, literal n) de la Ley, tendrá como objetivo la identificación de los riesgos, así como la de accidentes y emergencias; su contenido deberá incluir como mínimo: **a.** Identificación y determinación de las actividades que representan riesgos o amenazas para la salud de la población y la estructura de los ecosistemas;	X			El titular ha incorporado el Plan de Riesgo y Contingencia, en su análisis el riesgo por eventos naturales, inundaciones y otros, por ser estos los que técnicamente justifica el proyecto según el EsIA. (Ver Capitulo E, sub-literal E.2.1.3 Riesgos Naturales, E.2.1.3.2 Amenaza Sísmica, E.2.1.7. Amenaza por inundación y Anexo Técnico 2-Plan de Riesgo y Contingencia).
				b. Identificación de materiales o sustancias peligrosas que se utilizarán durante las etapas de construcción, funcionamiento y cierre de operaciones;	X			El titular ha identificado las sustancias peligrosas, que utilizara en la etapa de preparación del sitio y construcción (ver Capítulo C, TABLA C 12 "CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES"; Capítulo G, sub-literal G.1.9 Prevención De Accidentes Laborales y Manejo de Materiales Peligrosos).
				c. Identificación de riesgos al ambiente y a la población, por posibles fallas durante las etapas de construcción, funcionamiento y cierre de operaciones;	X			El titular ha identificado las sustancias peligrosas, que utilizara en la etapa de preparación del sitio y construcción (ver Capítulo C, TABLA C 12 "CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES"; Capítulo G, sub-literal G.1.9 Prevención De Accidentes Laborales y Manejo de Materiales Peligrosos y Anexo Técnico 2 Plan de Riesgo y Contingencia).
				d. Identificación de las posibles causas por las que se pueden presentar las fallas;	X			
				e. Determinación de la probabilidad de ocurrencia de las fallas identificadas y sus consecuencias.	X			
Disposiciones Generales	Ambiental General	REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE Naturaleza : Decreto Ejecutivo Nº: 17 Fecha:21/03/2000 D. Oficial: 73 Tomo: 347 Publicación DO: 12/04/2000 Reformas: (2) Decreto Ejecutivo No. 39 de fecha 28 de abril de 2009, publicado en el Diario Oficial No. 98, Tomo 383 de fecha 29 de mayo de 2009.	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	**De la consulta pública de los Estudios de Impacto Ambiental** **Art. 32.**- Los Estudios de Impacto Ambiental se harán del conocimiento del público, de acuerdo al siguiente procedimiento: **a.** El Ministerio proporcionará al titular el formato para la publicación acerca del Estudio de Impacto Ambiental, la cual deberá realizarse por cuenta del titular por tres días consecutivos, en cualesquiera de los medios escritos de cobertura nacional;	X			El titular ha cumplido parcialmente con el componente de consulta pública, consultando a los representantes las comunidades aledañas al proyecto y con gente de la Alcaldía, (tal como puede ver en el Capitulo E, sub- iteral E.1.2 OPINIÓN DE LA POBLACIÓN y Anexo técnico 7-Consulta Ciudadana)
				b. En el caso de los Estudios de Impacto Ambiental que requieran de realizar la Consulta Pública referida en el Art. 25 literal (b) de la Ley, se entregará, además de lo mencionado en el literal anterior, la guía de procedimientos para desarrollarla. Esta Consulta será organizada por el Ministerio y los costos necesarios referentes a la necesidad de local, asistencia audiovisual, material impreso y difusión local, serán todos sufragados por el titular;	X			
				c. Estarán representados en la consulta la o las comunidades involucradas, el o los gobiernos municipales, en cuya jurisdicción territorial se ubique el área de impacto del proyecto; el titular de la actividad, la obra o el proyecto, deberá exponerlo. El Ministerio estará a cargo de organizar el proceso de la Consulta en su calidad de autoridad ambiental;	X			
				d. El representante del Ministerio levantará un acta de la Consulta Pública, la cual contendrá los puntos principales de discusión y los acuerdos adoptados por los presentes sobre el proyecto. Dicha acta deberá ser firmada por los representantes referidos en el literal anterior.	X			
				e. Las opiniones recibidas durante el proceso de Consulta Pública de los Estudios deberán ser ponderadas bajo criterios estrictamente técnicos, en el período de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, establecido en la Ley; y	X			
				f. El Ministerio mantendrá en reserva la información de los Estudios de Impacto Ambiental, referida a los antecedentes técnicos y financieros, que pudiera afectar los derechos de propiedad industrial o Intelectual o intereses lícitos mercantiles involucrados.	X			
				De las observaciones al Estudio de Impacto Ambiental **Art. 33.**- Cuando el análisis del Estudio de Impacto Ambiental no satisfaga lo establecido en los términos de referencia y refleje deficiencias de forma o contenido, el Ministerio deberá notificar al Titular de la actividad, obra o proyecto las correspondientes observaciones, especificando los aspectos que ameriten ampliarse o aclararse, entre otros, para que las subsane. (1)	N/A			El titular está consiente que al entregar el EsIA, el MARN, puede realizar observaciones al estudio, y está en la mejor disposición de superar las observaciones que se le haga.
				El Ministerio podrá realizar observaciones por una sola vez a los Estudios de Impacto Ambiental. Si el Titular no supera las observaciones, se le solicitará nuevamente que las subsane, siendo la última oportunidad para superarlas. (1)				
				El Ministerio podrá realizar observaciones respecto de nuevos elementos o hechos que el Titular le presente al tratar de subsanar las observaciones mencionadas en el iniciso anterior. Si el mismo no supera dichas observaciones respecto de los nuevos elementos, se emitirá la Resolución que corresponda. (1)				
				El Ministerio, subsanadas o no las observaciones, emitirá la Resolución que corresponda, observando los plazos establecidos en el Art. 24 de la Ley. (1)				
Disposiciones Generales	Generación de Energía Eléctrica.	LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD Decreto No. 843, D.O. 21 de octubre de 1996, Tomo 333, No. 201.	SIGET.	**Art. 7.-**LAS ACTIVIDADES DE GENERACIÓN NO CONTEMPLADAS EN LOS ARTÍCULOS 5 Y 6, ASÍ COMO LAS DE TRANSMISIÓN, DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, SE REALIZARÁN PREVIA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE OPERADORES DEL SECTOR ELECTRICIDAD QUE LLEVARÁ LA SIGET. DICHA INSCRIPCIÓN DEBERÁ ACTUALIZARSE ANUALMENTE. LOS OPERADORES QUE IMPORTEN ENERGÍA Y LOS GENERADORES DEBERÁN PAGAR ANUALMENTE A LA SIGET EN CONCEPTO DE TASA POR LA ACTUALIZACIÓN DEL REGISTRO, TRES COLONES TREINTA Y NUEVE CENTAVOS POR CADA MEGAVATIO HORA INYECTADO CON FINES COMERCIALES DURANTE EL AÑO INMEDIATO ANTERIOR. ESTE VALOR DEBERÁ AJUSTARSE ANUALMENTE POR LA SIGET, TOMANDO EN CUENTA EL ÌNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR PUBLICADO POR EL MINISTERIO DE ECONOMÍA.		X		

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
	Generación de Energía Eléctrica.	LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD Decreto No. 843, D.O. 21 de octubre de 1996, Tomo 333, No. 201.		**Art. 25.-** El otorgamiento de dicho permiso en ningún momento considerará exclusividad, y facultará al interesado para efectuar los estudios, sondeos y mensuras que sean necesarios en bienes del Estado. Cuando se trate de bienes fiscales, el interesado deberá obtener el permiso de la autoridad que administra los bienes de que se trate.		X		El titular está consciente de tramitar permiso y de presentar toda la documentación solicitada por la presente Ley, trámite que realizará posterior a obtener el Permiso Ambiental.
				Art. 26.- El plazo máximo del permiso temporal será de dos años, pudiendo renovarse por una sola vez a solicitud del interesado. La solicitud de permiso, así como la de su renovación, se formulará con los requisitos que establezca la SIGET.		X		
Disposiciones Generales		LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD Decreto No. 843, D.O. 21 de octubre de 1996, Tomo 333, No. 201.	SIGET.	**Art. 27.-** Los transmisores y distribuidores estarán obligados a permitir la interconexión de sus instalaciones y la utilización de las mismas para el transporte de energía eléctrica, excepto cuando esto represente un peligro para la operación o seguridad del sistema, de instalaciones o de personas.		X		
				Art. 28.- Las condiciones para realizar la interconexión así como la utilización de las instalaciones se sujetarán a lo que dispongan las partes.		X		
		LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD Decreto No. 843, D.O. 21 de octubre de 1996, Tomo 333, No. 201.		**Art. 31.-** Todo operador será responsable de los daños que sus instalaciones causen a los equipos con los que esté interconectado o los de terceros.		X		
				Art. 63.- En los contratos de transmisión y distribución se deberán diferenciar claramente los cargos a pagar por la construcción, ampliación, modificación o sustitución de las instalaciones necesarias para realizar la interconexión, de los cargos a pagar por el uso de las redes.		X		
		LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD Decreto No. 843, D.O. 21 de octubre de 1996, Tomo 333, No. 201.		**Art. 95.-** A efecto de resolver los asuntos relacionados con la interconexión o conexión, la SIGET deberá tomar en cuenta lo siguiente; **a)** Para cada uno de los puntos en controversia, deberá elegir las condiciones finales requeridas por una de las partes. En ningún momento se podrá elegir una posición distinta a una de las propuestas; y, **b)** La SIGET deberá resolver a favor de la posición final que sea la más cercana a la del perito. En caso de posiciones equidistantes del dictamen pericial, se deberá resolver en favor del solicitante de la interconexión o conexión.		X		
Disposiciones Generales	Generación de Energía Eléctrica.	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD. Decreto 70, 25 de julio de 1997, Tomo 336, No. 138.	SIGET.	**Art. 11.-** En el permiso que otorgue la SIGET, se expresará claramente que el mismo no es exclusivo para la realización de estudios del recurso de que se trate, asimismo, que dicho permiso no lo faculta a ingresar en bienes raíces propiedad de particulares sin el acuerdo previo con éstos, ni en bienes fiscales sin permiso de la autoridad que los administra, detallando los bienes nacionales del uso público y del Estado en los que podrán realizarse los estudios, así como las limitaciones y condiciones para la ejecución de los mismos en dichos bienes.		X		El titular está consciente de tramitar permiso y de presentar toda la documentación solicitada por la presente Ley, trámite que realizará posterior a obtener el Permiso Ambiental.
Disposiciones Generales	Generación de Energía Eléctrica.	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD. Decreto 70, 25 de julio de 1997, Tomo 336, No. 138.	SIGET.	**Art. 56.-** La obligación interconexión de transmisores y distribuidores contenida en el Art. 27 de la Ley comprende dos aspectos: a) Permitir el enlace de sus equipos e instalaciones con las de otros operadores; y b) Permitir el uso de sus equipos e instalaciones para el transporte de energía eléctrica por parte de terceros, mediante el pago de los cargos correspondientes.		X		
Disposiciones Generales	Generación de Energía Eléctrica.	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD. Decreto 70, 25 de julio de 1997, Tomo 336, No. 138.	SIGET.	**Art. 57.-** A efecto de realizar la interconexión, se deberá presentar al transmisor o distribuidor la solicitud respectiva, que expresará al menos las características técnicas del equipo o instalaciones a interconectar, el punto de interconexión y la fecha esperada de ésta.		X		
Disposiciones Generales	Generación de Energía Eléctrica.	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE ELECTRICIDAD. Decreto 70, 25 de julio de 1997, Tomo 336, No. 138.	SIGET.	**Art. 58.-** Recibida la solicitud, el transmisor o distribuidor al que se haya solicitado la interconexión tendrá un plazo de treinta días para dar por aceptada la solicitud y comunicar al solicitante de las condiciones técnicas y económicas que propone para realizar la interconexión. Las condiciones del respectivo contrato deberán ser pactadas por las partes.		X		
Disposiciones Generales	Transmisión de Energía Eléctrica.	DECRETO Nº 1003.- LEY DE CONSTITUCION DE SERVIDUMBRES PARA LAS OBRAS DE ELECTRIFICACION NACIONAL. D. O. Nº 76, Tomo Nº 335, 29/04/1997.	ETESAL	**Art. 2.-** La servidumbre a que se refiere la presente Ley, será ejercida sobre una porción de terreno que tendrá un ancho máximo de treinta y ocho metros.	X			El área de la servidumbre de la línea de transmisión es de 8 m de ancho, el cual está dentro de lo que establece la presente Ley. (Ver Capitulo C, sub- literal C.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTOT, C.4.1 ALCANCEn y TABLA C 2 ÁREA DE SERVIDUMBRE)
Disposiciones Generales	Transmisión de Energía Eléctrica.	DECRETO Nº 1003.- LEY DE CONSTITUCION DE SERVIDUMBRES PARA LAS OBRAS DE ELECTRIFICACION NACIONAL. D. O. Nº 76, Tomo Nº 335, 29/04/1997.	ETESAL	**Art. 3.-** Los inmuebles sobre los que se haya constituido la servidumbre voluntaria o, forzosamente, en la porción que ésta se ejerza, estarán sujetos a las siguientes limitaciones: **a)** Los empleados o contratistas de CEL, podrán transitar sobre la porción en la que aquella se ejerce, para la construcción, custodia, mantenimiento y reparación de las líneas de transmisión y distribución; **b)** Los propietarios, poseedores o meros tenedores de los inmuebles, no podrán laborar la porción en que se ejerza la servidumbre, con cultivos que por su naturaleza perjudiquen su natural ejercicio; y, **c)** No se podrá hacer fuego en la porción de los inmuebles sobre los que se hubiese constituido el gravamen, ni en los colindantes, sin hacer previamente una roza de tres metros de ancho, por lo menos a cada lado de la porción gravada.	X			

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
Disposiciones Generales	**Transmisión de Energía Eléctrica.**	**DECRETO Nº 1003.- LEY DE CONSTITUCION DE SERVIDUMBRES PARA LAS OBRAS DE ELECTRIFICACION NACIONAL. D. O. Nº 76, Tomo Nº 335, 29/04/1997.**	**ETESAL**	**Art. 15.-** Cuando sea necesario para asegurar el montaje o la operación de las redes de transmisión o distribución, CEL podrá talar árboles en las franjas sobre las cuales se ejerza la servidumbre, sin necesidad de cumplir con los requisitos que la ley establece.		**X**		**Reformado tacitamente por las reformas de leyes ambientales y la Ley Forestal, en ese sentido el titular está consiente que deberá tramitar los correspondientes permisos de tala o poda de árboles, bien sea en la Alcaldía competente o ante el MAG, dependiendo si es el acto se hará en zona rural o urbana.**

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
Recurso Hídrico	Generación de aguas residuales	DECRETO N° 39.-REGLAMENTO ESPECIAL DE AGUAS RESIDUALES Publicado en el Diario Oficial numero 101 del 1 de Junio del año 2000	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	**Art. 7.-**Toda persona natural o jurídica, pública o privada, titular de una obra, proyecto o actividad responsable de producir o administrar aguas residuales y de su vertido en un medio receptor, en lo sucesivo denominada el titular, deberá instalar y operar sistemas de tratamiento para que sus aguas residuales cumplan con las disposiciones de la legislación pertinente y este Reglamento.	X			LAS AGUAS DE TIPO ORDINARIO, se manejaran mediante fosa séptica, letrina o alquiler de servicios sanitarios portátiles, (ver Capítulo C, sub-literal C.5.2.6 Acomodamiento y uso de Plantel temporal: • Dotación de agua y servicios sanitarios a los trabajadores; C.5.3.13.3 Manejo de Aguas Residuales).
		Decreto No. 40. REGLAMENTO ESPECIAL DE NORMAS TECNICAS DE CALIDAD AMBIENTAL, D.O. 101. Tomo 347, 01/06/2000.		**Aguas Residuales** **Art. 20.-** Para la descarga de aguas residuales se establecerá, según lo dispuesto en este Reglamento, la norma de calidad que contenga los límites permisibles, prevaleciendo el principio de precaución a la contaminación del medio que servirá de receptor de la misma.	X			
EMISIONES GASEOSAS	Generación de emisiones.	REGLAMENTO ESPECIAL DE NORMAS TECNICAS DE CALIDAD AMBIENTAL, Decreto No. 40, D.O. 101. Tomo 347, 01/06/2000.	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales	**Art. 9:** La norma de calidad de aire ambiente establecerá los límites máximos permisibles que deberán aplicarse para los contaminantes del aire, para garantizar la salud humana y el medio ambiente, los cuales nunca podrán superar los límites de valores permisibles de la calidad del aire ambiente siguientes:	X			El EsIA establece que la contaminación por emisiones será en las etapas de preparación del sitio y construcción, (ver EsIA, Capitulo F, TABLA F 1 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, No. 2).
				TABLA 1 DEL ART. 9	X			
				Art. 10: En base al Art. 47 letra a) de la Ley del Medio Ambiente, los titulares de las fuentes fijas o estacionarias de emisiones deberán instalar sistemas de control y reducción de emisiones, sin perjuicio del empleo de medidas de minimización de la generación de emisiones. Queda prohibido el empleo de técnicas de dilución o dispersión como método primario o único de control para reducir la concentración de los contaminantes.	X			
		PROPUESTA DE NSO 13.11.02:01. EMISIONES ATMOSFÉRICAS FUENTES FIJAS		**2. CAMPO DE APLICACIÓN** Esta norma es aplicable en todo el territorio nacional, en lo relativo a la prevención y con-trol de la contaminación atmosférica generada por las emisiones en cualquier estado de agregación de la materia, provocada por fuentes fijas.	X			
				7. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DE LAS EMISIONES La instalación de nuevas industrias en el país que no aparecen cubiertas en esta norma deberán cumplir los límites de emisión definidos por el MARN en un régimen especial en forma particular para cada industria.	X			El EsIA establece que la contaminación por emisiones será en las etapas de preparación del sitio y construcción, (ver EsIA, Capitulo F, TABLA F 1 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, No. 2; G.1.2 COBERTURA DE CAMIONES DURANTE TRASLADO DE TIERRA Y OTROS MATERIALES QUE PUEDAN PRODUCIR POLVO).
	Generación de INMISIONES.	ACUERDO No. 524.- San Salvador, 17 de junio de 2003 NSO: 13.11.01: 01; CALIDAD DEL AIRE AMBIENTAL, INMISIONES ATMOSFERICAS. PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL No. 360 del 26 de Agosto del 2003		**6. CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES DE LAS INMISIONES** En la Tabla 1 se especifican los límites de inmisiones de los principales contaminantes del aire. ((Ver Tabla 1 Norma de Calidad de aire ambiente (inmisiones)	N/A			El EsIA, no establece si habrá inmisión del proyecto.
				7. CUMPLIMIENTO Y VERIFICACION Corresponde la vigilancia del cumplimiento de esta norma obligatoria al MARN en su calidad de autoridad competente. En situaciones de emergencia ambiental relacionada con la calidad del aire, el MARN podrá tomar medidas temporales para superar dichas emergencias. (ver tabla 1 Norma de Calidad de aire ambiente) (inmisiones)				

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
EMISIONES GASEOSAS	Generación de ruido.	PROPUESTA DE NSO 13.11.02:02. EMISIONES ATMOSFÉRICAS FUENTES FIJAS	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales	**8. NIVELES MÁXIMOS DE RUIDO AMBIENTAL** Tabla 14 Límites máximos permisibles de ruidos proveniente de fuentes fijas **Ubicación de la fuente** / **dB (A)** 06:00 a 22:00 horas / **dB (A)** 22:00 a 06:00 horas Industrial y comercial: **75** / **70**	X			El EsIA establece que la contaminación por emisiones será en las etapas de preparación del sitio y construcción, (ver EsIA, Capítulo F, Tabla F 1 descripción de impactos para la etapa de construcción: No. 1). Para prevenir efecto en la salud de los trabajadores, se arán cambios de horarios, por su exposición a ruido, vibraciones por explosiones. (Ver Capitulo G, sub-literal G.1.1 ESTABLECIMIENTO DE HORARIOS DE TRABAJO)
EMISIONES GASEOSAS	Generación de ruido.	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Evaluación** **Art. 150.-** La evaluación puede ser de tipo ambiental, para determinar la emisión de ruido de una o un conjunto de máquinas; identificar, caracterizar y clasificar las fuentes de ruido o de exposición laboral para verificar si el o los trabajadores están expuestos a niveles de ruido superiores a los permitidos o para predecir el riesgo de pérdida auditiva en los trabajadores.	X			
EMISIONES GASEOSAS	Generación de ruido.	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Tipos de Ruido** **Art. 151.-** En la exposición laboral a ruido se distinguirán el ruido estable, el ruido fluctuante y el ruido impulsivo.	X			
EMISIONES GASEOSAS	Generación de ruido.	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Ruido estable** **Art. 152.-** Ruido estable es aquél que presenta fluctuaciones del nivel de presión sonora instantáneo inferiores o iguales a 5 decibelios A (dBA) en respuesta instrumental "lento" durante un período de observación de 1 minuto. Ruido fluctuante o intermitente es aquél que presenta fluctuaciones de nivel de presión sonora instantáneo superiores a 5 dB A "lento", d urante un período de observación de 1 minuto. Este puede ser en ciclos repetitivos o aleatorios (impredecible). Ruido impulsivo es aquél que presenta impulsos de energía acústica de duración inferior a 1 segundo o intervalos superiores a 1 segundo.	X			
EMISIONES GASEOSAS	Generación de ruido.	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Límites Permisibles de Ruido** **Art. 155.-** La exposición ocupacional a ruido estable o ruido fluctuante deberá ser controlada de modo que para una jornada de 8 horas diarias ningún trabajador podrá ser expuesto a un nivel de presión sonora continua equivalente superior a 85 dB(A), medidos en la posición del oído del trabajador (a una distancia no mayor a 30 centímetros de su zona auditiva).	X			
EMISIONES GASEOSAS	Generación de ruido.	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Límites de tolerancia** **Art. 156.-** Los límites de tolerancia máximos de niveles de presión sonora continua equivalentes, admitidos en los lugares de trabajo sin el empleo de dispositivos personales, tales como tapones, auriculares, etc., han sido calculados con una tasa de intercambio de 3 dB (A), tomando como base 85 dB (A) para una jornada de 8 horas y quedan establecidos en la tabla siguiente: Tabla II – 9: Límites de tolerancia máximos de niveles de presión sonora continúa equivalentes Nivel de presión sonora equivalente (NPSeq dB A en respuesta lenta *) / Tiempo de exposición por día: Horas / Minutos / Segundos 85: 8 86: 6.35 87: 5.04 88: 4 89: 3.17 90: 2.52 91: 2 92: 1.59 93: 1.26 94: 1 95: 47.4 96: 37.8 97: 30 98: 23.8 99: 18.9 100: 15 101: 11.9 102: 9.4 103: 7.5 104: 5.9 105: 4.7 106: 3.75 107: 2.97 108: 2.36 109: 1.88 110: 1.49 111: 1.18 112: 56.4 113: 44.64 114: 35.43 115: 29.12 * Valores para trabajadores expuestos sin protección auditiva personal	X			El EsIA establece que la contaminación por emisiones será en las etapas de preparación del sitio y construcción, (ver EsIA, Capítulo F, Tabla F 1 descripción de impactos para la etapa de construcción: No. 1). Para prevenir efecto en la salud de los trabajadores, se arán cambios de horarios, por su exposición a ruido, vibraciones por explosiones. (Ver Capitulo G, sub-literal G.1.1 ESTABLECIMIENTO DE HORARIOS DE TRABAJO)
EMISIONES GASEOSAS	Generación de ruido.	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Medidas de Seguridad contra el Ruido** **Art. 165.-** Requisitos a cumplir por el empleador en el ambiente de trabajo serán: 1. Los ruidos se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación en los locales de trabajo. 2. El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruido se realizará con la técnica más eficaz, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico. 3. Las máquinas que produzcan ruido molestos se aislarán adecuadamente y en el recinto de aquéllas sólo trabajará el personal necesario para su mantenimiento durante el tiempo indispensable. 4. Se evitará instalar máquinas o aparatos ruidosos adosados a paredes o columnas de las que distarán como mínimo: 0.70 m de los tabiques medianeros y un metro de las paredes o columnas exteriores. 5. A partir de los 85 dB(A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal, tales como orejeras o tapones y otros.	X			

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
EMISIONES GASEOSAS	Generación de gases de efecto invernadero	**Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climatico. S/N del 17 de septiembre de 1998, publicado en el D.O. 15/10/1998**	**El Estado y la población en general**	**Articulo 2. 1.** Con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3: a) Aplicará y/o seguirá elaborando políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales, por ejemplo las siguientes: ii) protección y mejora de los sumideros y depósitos de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, teniendo en cuenta sus compromisos en virtud de los acuerdos internacionales pertinentes sobre el medio ambiente: promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación;	X			**El EsIA establece que la contaminación por emisiones será en las etapas de preparación del sitio y construcción, (ver EsIA, Capítulo F, Tabla F 1 descripción de impactos para la etapa de construcción: No. 2).** **El EsIA no reporta la generación de gases de efecto invernadero** **Para prevenir enfermedades respiratorias de los trabajadores, se establecerá que los vehículos transitaran a una velocidad de 15-30 km/h, y se realizara un riego paliativo. (Ver Capitulo G, literales G.1.2 COBERTURA DE CAMIONES DURANTE TRASLADO DE TIERRA Y OTROS MATERIALES QUE PUEDAN PRODUCIR POLVO, G.1.4 ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES DE VELOCIDAD EN VEHÍCULOS, G.1.5 PLAN DE RIEGO).**
		ACUERDO DE PARÍS; Acuerdo Ejecutivo No. 1765, aprobándolo y Decreto Legislativo No.538, ratificándolo. D.O. 231, Tomo 413, 12-12-2016.	**Ministerio de Medio Ambiente y Recuros Naturales**	**Artículo 2.- 1.** El presente Acuerdo, al mejorar la aplicación de la Convención, incluido el logro de su objetivo, tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza, y para ello: **a)** Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático; **b)** Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos; y…	X			
ORDENAMIENTO TERRITORIAL	**Uso del suelo**	**Decreto 644. LEY DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO TERRITORIAL. D.O. 29 de julio de 2011. Tomo 392 No. 143.**	**Gobierno nacional y Local.**	**Art. 34.-** Los planes municipales y micro regionales de ordenamiento y desarrollo territorial, contendrán básicamente un diagnostico que permita establecer la caracterización básica de su ámbito, integración en el sistema socio-territorial departamental, sus procesos y políticas relevantes y el análisis de problemas y oportunidades que sirva de base para la formulación de dichos planes. En estos planes deberá considerarse el principio de equidad de género y contendrán, las siguientes disposiciones: 1) El territorio municipal se divide en las siguientes zonas: 9) Procedimientos y criterios para solicitar y realizar cambios dentro de la zonificación del plan. Definiendo un sistema de compensación al Municipio, cuando se solicite un cambio de zona no urbanizable o rural a zona de expansión urbana.		X		**El titular está tramitando Calificación y Uso de Suelo ante el VMVDU, (Ver Apéndice Anexo Técnico 4B, recepción de solicitud para calificación y uso de suelo)**
				Evaluación de impacto ambiental. **Art. 55.** Es un conjunto de acciones y procedimientos que aseguran que las actividades, obras o proyectos que tengan un impacto ambiental negativo en el ambiente o en la calidad de vida de la población, se sometan desde la fase de preinversión a los procedimientos que identifi quen y cuantifi quen dichos impactos y recomienden las medidas que los prevengan, atenúen, compensen o potencien; según sea el caso, seleccionando la alternativa que mejor garantice la protección del medio ambiente. La referida evaluación deberá realizarse de conformidad a lo establecido en la Ley de Medio y Ambiente y su respectivo reglamento.	X			**El titular se encuentra ya dentro del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, está conocedora que su proyecto es CATEGORIA PIAMA y que su Estudio debe incluir como mínimo lo establecido en el Art. 23 del Reglamento General de la LMA. De hecho se han revisado los items del referido artículo y el EsIA y se encuentran todos. (ver todo EsIA)**
				Densificación en Zonas urbanas Consolidadas. **Art. 66.-** Los propietarios de terrenos en zonas urbanas consolidadas, que pretendan llevar a cabo transformaciones urbanísticas que tengan como consecuencia el incremento de la densidad poblacional, deberán compensar al municipio de acuerdo a lo establecido por los planes municipales de ordenamiento y desarrollo territorial y planes parciales, por los efectos que esto cause en términos de tráfico, generación de desechos sólidos, prestación de servicios básicos y nuevas demandas de equipamientos de titularidad pública; tales como, zonas verdes, escuelas y servicios comunales.		X		**El titular está tramitando Calificación y Uso de Suelo ante el VMVDU, (Ver Apéndice Anexo Técnico 4B, recepción de solicitud para calificación y uso de suelo)**
				Régimen de Autorizaciones **Art.** 101.- Hasta que no se aprueben los Planes de Desarrollo Urbano y Rural o Esquemas de Desarrollo Urbano previstos en la presente Ley, corresponderá a la Autoridad Competente en materia de ordenamiento y desarrollo territorial autorizar la realización de urbanizaciones o lotificaciones con arreglo a lo establecido en los ordinales siguientes: … Corresponderá asimismo a la Autoridad Competente en materia de ordenamiento y desarrollo territorial, el otorgamiento de autorizaciones de construcción en los Municipios que no cuenten con Planes de Desarrollo Urbano y Rural o Esquemas de Desarrollo Urbano, aprobados con arreglo a lo dispuesto en la presente ley. Estas autorizaciones podrán otorgarse únicamente en zona urbana consolidada y no podrán implicar lotificación		X		
DISPOSICIONES MUNICIPALES AMBIENTALES		**Decreto 274 CÓDIGO MUNICIPAL D.O. No. 23 del 05-febrero- 1986**	**Municipalidad**	**TITULO III DE LA COMPETENCIA MUNICIPAL Y LA ASOCIATIVIDAD DE LOS MUNICIPIOS (7) CAPITULO UNICO DE LA COMPETENCIA MUNICIPAL** Art. 4.- Compete a los Municipios: … 19. La prestación del servicio de aseo, barrido de calles, recolección, tratamiento y disposición final de basuras. Se exceptúan los desechos sólidos peligrosos y bioinfecciosos.	X			**Los desechos sólidos domésticos generados en las etapas de construcción, funcionamiento, serán recolectados por la Municipalidad de Jiqulisco. (ver Capitulo C, sub-literal C.5.4.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos, Anexo Técnico 4A-Factibilidad para dispocisión de los desechos sólidos)**

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
	Uso del suelo	DECRETO MUNICIPAL No. 2 ORDENANZA MUNICIPAL DE DESECHOS SÓLIDOS PARA EL MUNICIPIO DE CIUDAD DE OZATLAN, DEPARTAMENTO DE USULUTAN. D.O. 241, Tomo 389, 23/12/2010.	Municipalidad de Ozatlan	**1.2 Medidas Preventivas** **Art. 3. MANIPULACION DE RESIDUOS.** Se prohíbe expresamente a toda persona, por su repercusión directa en la Salud y en el grado de la limpieza de las calles, la rebusca o "minado" de los residuos sólidos domiciliarios y de establecimientos de toda índole, sancionándose dicho acto con todo rigor. Esta labor se realizará en el hogar, separando los desechos por su composición en orgánico, reciclables y peligrosos. Para ésta operación la Municipalidad se compromete a trabajar junto a la población a educar y proveer de los materiales necesarios para recolectar y transportar los desechos por separados, señalando los días correspondientes a la recolección de los mismos.	X			Los desechos sólidos domésticos generados en las etapas de construcción, funcionamiento, serán recolectados por la Municipalidad de Jiquilisco. (ver Capitulo C, sub-literal C.5.4.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos, Anexo Técnico 4A-Factibilidad para dispocisión de los desechos sólidos)
		DECRETO MUNICIPAL No. 2 ORDENANZA MUNICIPAL DE DESECHOS SÓLIDOS PARA EL MUNICIPIO DE CIUDAD DE OZATLAN, DEPARTAMENTO DE USULUTAN. D.O. 241, Tomo 389, 23/12/2010.	Municipalidad de Ozatlan	**Art. 9. RESIDUOS Y RECIPIENTES MUNICIPALES.** Queda prohibido depositar la basura doméstica en las vías públicas o en los recipientes Municipales o contenedores situadas en las calles para recoger residuos de otra naturaleza.	X			
				Art. 11. PROHIBICION DE ARROJAR EN LA VIA PÚBLICA CUALQUIER PRODUCTO. Se prohíbe a los transeúntes arrojar a la vía pública, cáscaras, papeles, o cualquier otro desperdicio sea cual fuere su naturaleza. Los transeúntes depositarán éstos en los depósitos instalados para tal fin en los puntos de mayor afluencia que los operarios de limpieza vaciarán periódicamente.	X			Los desechos sólidos domésticos generados en las etapas de construcción, funcionamiento, serán recolectados por la Municipalidad de Jiqulisco. (ver Capitulo C, sub-literal C.5.4.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos, Anexo Técnico 4A-Factibilidad para dispocisión de los desechos sólidos)
				Art. 22.- RECOLECCION DE RESIDUOS SÓLIDOS. Se considerará de carácter general y obligatorio por parte del Municipio la prestación de los siguientes servicios: a) Recolección de residuos sólidos de vivienda. b) Recolección de residuos sólidos en locales y establecimientos empresariales, cuyo volumen no exceda de dos barriles. ... f) La recolección separada de los desechos sólidos dependerá de las posibilidades del Municipio, que considerará para ello factores técnicos, ecológicos y económicos. g) Transporte de los desechos sólidos.	X			Los desechos sólidos domésticos generados en las etapas de construcción, funcionamiento, serán recolectados por la Municipalidad de Jiqulisco. (ver Capitulo C, sub-literal C.5.4.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos, Anexo 4A-Carta de factibilidad de desechos sólidos)
		DECRETO MUNICIPAL No. 2 ORDENANZA MUNICIPAL DE DESECHOS SÓLIDOS PARA EL MUNICIPIO DE CIUDAD DE OZATLAN, DEPARTAMENTO DE USULUTAN. D.O. 241, Tomo 389, 23/12/2010.	Municipalidad de Ozatlan	**Art. 23. HORARIO.** La recolección de residuos sólidos domiciliarios se efectuará en las horas y días que el municipio lo determine.	X			Los desechos sólidos domésticos generados en las etapas de construcción, funcionamiento, serán recolectados por la Municipalidad de Jiquilisco. (ver Capitulo C, sub-literal C.5.4.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos, Anexo Técnico 4A-Factibilidad para dispocisión de los desechos sólidos)
				Art. 27. INCINERACIÓN DE RESIDUOS. Queda prohibida la incineración de basura y desechos agrícolas a cielo abierto. Las instituciones autorizadas para la incineración por la Municipalidad, lo harán en hornos adecuados, provistos de mecanismos depurados de humo.	X			
		Decreto No. 7. ORDENANZA MUNICIPAL PARA EL MEJORAMIENTO AMBIENTAL Y EVITAR LA CONTAMINACIÓN. D.O 216, Tomo 361, 19-11-2003.	Municipalidad de Ozatlan	**Art. 5.-** Toda persona en su hogar separará su basura orgánica o húmeda de los vidrios, plásticos y metales, antes de llevarlos al lugar de acopio o antes de ponerla a disposición del recolector. Corresponde la recolección de los desechos sólidos o basura al Concejo Municipal, quien podrá buscar los mecanismos alternativos de recolección con organismos de sociedad civil.	X			Los desechos sólidos domésticos generados en las etapas de construcción, funcionamiento, serán recolectados por la Municipalidad de Jiquilisco. (ver Capitulo C, sub-literal C.5.4.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos, Anexo Técnico 4A-Factibilidad para dispocisión de los desechos sólidos)
				Art. 6.- Mientras no se de la recolección de desechos por parte de la Alcaldía, ésta facilitará como mecanismo alternativo, programas de capacitación para el tratamiento casero y disposición de los desechos. Para ello podrá apoyarse y auxiliarse de aquellas asociaciones especializadas con presencia en el municipio.	X			
		Decreto No. 8. ORDENANZA MUNICIPAL PARA LA PROTECCIÓN DEL AGUA Y EL SUELO. D.O 216, Tomo 361, 19-11-2003.	Municipalidad de Ozatlan	**Art. 5.-** Toda persona propietaria de inmuebles en pendientes pronunciadas deberá realizar obras de protección, con barreras vivas para evitar potenciales derrumbes y deslaves.	X			El terreno donde pasará la línea de interconexión en general presenta una pendiente plano o ligeramente alomado suaves, entre el 3 y 8%, salvo al terreno en los que se ubican los postes del 57 al 61, los cuales tienen una pendiente un poco mayor al 15%, por estar en las faldas de una loma (cerro Colorado). (Ver Capitulo E, sub-literal E.2.1.1.2 Relieve)
				Art. 6.- Se establecen como zonas de peligro potencial, para derrumbes y deslaves, aquellas pendientes pronunciadas mayores de los treinta grados y aquellas pendientes con un alto grado de humedad o con suelos sueltos erosionables.	X			
				Art. 8.- Para prevenir y evitar deslaves y derrumbes deberá protegerse y preservarse la cobertura vegetal (árboles y arbustos) de aquellas alturas y pendientes fácilmente erosionables.	X			El titular realizara compensación con la siembra de árboles en terrenos que serán propiedad de CAPELLA SOLAR, y aledaños a donde se instalará la planta solar denominada proyecto ALBIREO. (Ver Capitulo G, sub-literal. G.1.6 REVEGETACIÓN, Figura G.3 y Apéndice Plano 7: "Plano de Revegetación").
		Decreto No. 8. ORDENANZA MUNICIPAL	[illegible]	**Art. 9.-** También se establecen como zonas de peligro potencial o riesgo aquellas que en temporada de invierno puedan resultar inundadas, ya sea por su posición o porque las escorrentías sean fuertes o rápidas.	X			La susceptibilidad a las inundaciones dentro de la zona es baja, ya que debido a pesar de la topografía del lugar, la zona el agua se evacúa a través de las canaletas naturales y desembocan en el mar. (Ver Capítulo E. E.2.1.7 Amenaza por inundación).

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
		PARA LA PROTECCIÓN DEL AGUA Y EL SUELO. D.O 216, Tomo 361, 19-11-2003.	Municipalidad de Ozatlan	**Art. 18.-** Las talas realizadas sin la autorización correspondiente, serán sancionadas con una multa de ciento cincuenta a cinco mil colones de pendiendo de la clase de árbol o de su edad, así como de la función ambiental que prestaba.	X			El titular realizara compensación con la siembra de árboles en terrenos que serán propiedad de CAPELLA SOLAR, y aledaños a donde se instalará la planta solar denominada proyecto ALBIREO. (Ver Capitulo G, sub-literal. G.1.6 REVEGETACIÓN, Figura G.3 y Apéndice Plano 7: "Plano de Revegetación").
				Art. 19.- Toda tala sin autorización además de la multa correspondiente obliga al responsable a restituir con veinte árboles de la misma especie, dependiendo del espacio que disponga.	X			
		Decreto No. 8. ORDENANZA MUNICIPAL PARA LA PROTECCIÓN DEL AGUA Y EL SUELO. D.O 216, Tomo 361, 19-11-2003.	Municipalidad de Ozatlan	**Art. 23.-** Todo desmonte de matorral en las proximidades de ríos y quebradas será antes discutido por la comunidad. Serán sancionados con multas de cien a don mil colones quienes irresponsablemente provoquen incendios en matorrales y arbustos. …	X			El titular realizara compensación con la siembra de árboles en terrenos que serán propiedad de CAPELLA SOLAR, y aledaños a donde se instalará la planta solar denominada proyecto ALBIREO. (Ver Capitulo G, sub-literal. G.1.6 REVEGETACIÓN, Figura G.3 y Apéndice Plano 7: "Plano de Revegetación").
				Art. 25.- Se prohíbe lanzar o depositar desechos sólidos en quebradas o ríos, toda infracción será sancionada por primera vez con multa de cincuenta colones, en reincidencia con multa de cien a quinientos colones o cinco días de trabajo comunitarios.	X			
		DECRETO No. 1.- ORDENANZA REGULADORA DE LA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS DE ALTA TENSIÓN, DE LA CIUDAD DE OZATLÁN. D.O. 241, TOMO Nº 389, 23/12/2010.	Municipalidad de Ozatlan	**Art. 1.-** La presente ordenanza tiene por objeto establecer un cobro como contribución especial a la empresa transmisora de El Salvador que en adelante se le llamará ETESAL, y cualquier otra dedicada a la transmisión de energía y situada en la jurisdicción del municipio, como responsable de la ejecución de proyectos de expansión y mantenimiento de la red de transmisión a nivel nacional, según lo establece la Ley General de Electricidad, por la instalación y funcionamiento de estructuras de su propiedad que sostengan conductores de alta tensión, ya sean compuestas por torres y/o postes, y que en adelante se llamarán ESTRUCTURAS.		X		El titular está consciente del cumplimiento de la presente Ordenanza, trámite que realizará posterior a obtener el Permiso Ambiental.
				Art. 3.- El sujeto activo de la obligación tributaria municipal es el municipio, acreedor de la contribución especial respectiva.		X		
		DECRETO No. 1.- ORDENANZA REGULADORA DE LA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS DE ALTA TENSIÓN, DE LA CIUDAD DE OZATLÁN. D.O. 241, TOMO Nº 389, 23/12/2010.	Municipalidad de Ozatlan	**Art. 4.-** Se consideran sujetos pasivos en esta contribución especial la empresa transmisora de El Salvador ETESAL y cualquier otra dedicada a la transmisión de energía eléctrica de alta tensión en la jurisdicción del municipio, siempre y cuando tenga instaladas estructuras o realice cualquier trámite para la obtención de permisos de instalación de estructuras, de forma directa o por medio de terceros.		X		
				Art. 5.- Por cada estructura propiedad o en posesión ya instalada o que se instale se pagará cuarenta 00/100 dólares de los Estados Unidos de Norte América (US $ 40.00) al mes por concepto de "funcionamiento de estructuras" dentro del municipio a partir de la entrada en vigencia de la presente ordenanza, monto que no podrá modifi carse, pero tendrá un parámetro de actualización que no podrá exceder del 50% del valor a cobrar ya establecido, todo conforme a lo que disponen los artículos 130 inciso 3º, 142 y 153 todos de la Ley General Tributaria Municipal. Fuera de la contribución especial señalada, no se cobrará ni establecerá ningún tributo municipal, gravamen impositivo o tributario de tasas municipales, ya sea por uso de suelo o subsuelo, o contribución por estructuras propiedad de empresas transmisoras que puedan generar una doble tributación, aun y cuando se haya establecido en otra ordenanza o llegue a establecerse como un hecho generador o imponible diferente al estipulado en esta ley. Se exceptúa de lo dispuesto en este artículo, los supuestos de construcción de nuevas líneas de transmisión y subestaciones, así como las ampliaciones sobre obras ya existentes (que no constituyan actividades de mantenimiento o mitigación), por el concepto de permiso de construcción y licencia por instalación de estructuras, como servicio jurídico de ofi cina; por los cuales el municipio podrá cobrar, por una sola vez y por uno de esos conceptos el 0.5% del costo proporcional del proyecto ejecutado o a ejecutarse dentro del municipio.		X		
		DECRETO No. 1.- ORDENANZA REGULADORA DE LA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS DE ALTA TENSIÓN, DE LA CIUDAD DE OZATLÁN. D.O. 241, TOMO Nº 389, 23/12/2010.	Municipalidad de Ozatlan	**Art. 6.-** El pago por parte del sujeto pasivo, de esta contribución especial deberá efectuarse en moneda de curso legal, pudiendo ser en dinero en efectivo o mediante cheque certifi cado de forma bimensual el último día hábil de dicho periodo, o en su caso, dentro de los siguientes 20 días. De igual forma los tributos municipales que no fueren pagados dentro del plazo establecido causaran un interés moratorio que recaerá sobre el capital, la referida tasa de interés, será establecida de acuerdo a la tasa de interés promedio ponderado para empresas, publicada con sus respectivas variaciones por el Banco Central de Reserva de El Salvador, tal como lo establece la Ley General Tributaria Municipal.		X		El titular está consciente del cumplimiento de la presente Ordenanza, trámite que realizará posterior a obtener el Permiso Ambiental.
	Desechos sólidos	DECRETO N°. TRES. REFORMA A LA ORDENANZA SOBRE TASAS POR SERVICIOS MUNICIPALES. JIQUILISCO. D.O. 95, Tomo 383, 26-05-2009.	Municipalidad de Jiquilisco	**12,4 L icencias, Matrículas, Permisos , Guías y solvencias** **12,4,38** Licencia para empresa transmisora de energía eléctrica, pago anual $1,500.00		X		El titular debe de obtener Licencia para poder operar en el Municipio.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
		DECRETO No. 13.- ORDENANZA MUNICIPAL "PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO DEL MUNICIPIO DE JIQUILISCO". D.O. 229, Tomo 373, 07-02-2006.	Municipalidad de Jiquilisco	**Art. 6.-** Las obligaciones de los particulares son: **a)** La protección de todos los recursos naturales principalmente el recurso agua ubicado en terrenos de su propiedad; **d)** Todas las personas están en la obligación de proteger las áreas de recarga acuífera y las fuentes y corrientes de aguas, de la contaminación sea ésta por el depósito de los desechos sólidos o líquidos, entre otros.	X			El titular realizara compensación con la siembra de árboles en terrenos que serán propiedad de CAPELLA SOLAR, y aledaños a donde se instalará la planta solar denominada proyecto ALBIREO. (Ver Capitulo G, sub-literal. G.1.6 REVEGETACIÓN, Figura G.3 y Apéndice Plano 7: "Plano de Revegetación").
				Art. 7.- Queda Prohibido: **a)** El vertido de aguas residuales sean éstas grises o negras en las calles, aceras, canales, cauces de los ríos, quebradas y otras fuentes de agua ubicadas en el municipio;	X			LAS AGUAS DE TIPO ORDINARIO, se manejaran mediante fosa séptica, letrina o alquiler de servicios sanitarios portátiles, (ver Capítulo C, sub-literal C.5.2.6 Acomodamiento y uso de Plantel temporal: • Dotación de agua y servicios sanitarios a los trabajadores; C.5.3.13.3 Manejo de Aguas Residuales).
				d) Se prohíbe el abandono de desechos, cualquiera sea su procedencia y contenido en vías o áreas públicas, en los cuerpos de aguas tales como esteros, ríos, quebradas o cualquier otra fuente de agua;	X			Los desechos sólidos domésticos generados en las etapas de construcción, funcionamiento, serán recolectados por la Municipalidad de Jiquilisco. (ver Capitulo C, sub-literal C.5.4.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos, Anexo Técnico 4A-Factibilidad para dispocisión de los desechos sólidos)
				h) Tala de árboles, sin el correspondiente permiso forestal extendido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, cuando el árbol se ubique en la zona rural del municipio y el permiso municipal en el caso de aquellos árboles ubicados en el área urbana municipal, **i)** La tala de árboles que estén sirviendo de protección a los recursos hídricos a una distancia mínima de 50 metros de la ribera de los ríos y 30 metros en el caso de las quebradas; salvo por problemas fitosanitarios, mismo que deberán sustentarse en informe técnico;	X			El titular realizara compensación con la siembra de árboles en terrenos que serán propiedad de CAPELLA SOLAR, y aledaños a donde se instalará la planta solar denominada proyecto ALBIREO. (Ver Capitulo G, sub-literal. G.1.6 REVEGETACIÓN, Figura G.3 y Apéndice Plano 7: "Plano de Revegetación").
		DECRETO No. 2 ORDENANZA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE JIQUILISCO. D.O. 39, Tomo 366, 24-02.2005.	Municipalidad de Jiquilisco	**Art. 13.-** Residuos de establecimiento comerciales o industriales: Las personas que pretendan instalar establecimientos comerciales o industriales como tiendas, molinos, fábricas u otros similares, deberán solicitar licencia de funcionamiento anual a la persona delegada con autorización previa del Alcalde o Alcaldes; en la solicitud se deberá especificar el método a implementar para el manejo integral de los residuos sólidos que produzcan. Además, presentarán los permisos correspondientes del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	X			Los desechos sólidos domésticos generados en las etapas de construcción, funcionamiento, serán recolectados por la Municipalidad de Jiquilisco. (ver Capitulo C, sub-literal C.5.4.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos,Anexo Técnico 4A-Factibilidad para dispocisión de los desechos sólidos)
		DECRETO No. 2 ORDENANZA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE JIQUILISCO. D.O. 39, Tomo 366, 24-02.2005.	Municipalidad de Jiquilisco	**Art,. 15.-** Obligaciones de particulares. Las y los habitantes, residentes o transeúntes, propietarios, tenedores o personas que laboran en o para propiedades urbanas rurales, así como las empresas, e instituciones públicas o privadas que operan en el municipio de Jiquilisco, tendrán las obligaciones siguientes: Clasificar y depositar los residuos sólidos en la forma en que le sea requerido oportunamente por la Unidad Ambiental Municipal, en los lugares que cuenta con servicio de recolección; En los lugares donde no se cuenta con el servicio de recolección de residuos sólidos, practicar los diferentes tipos de tratamiento de los residuos sólidos domiciliarios de acuerdo a las especificaciones técnicas de la Unidad Ambiental Municipal, mediante el reciclaje reunilización, elaboración de compost, o disposición definitiva en coordinación con la Unidad Ambiental;	X			Los desechos sólidos domésticos generados en las etapas de construcción, funcionamiento, serán recolectados por la Municipalidad de Jiquilsico. (ver Capitulo C, sub-literal C.5.4.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos, Anexo Técnico 4A-Factibilidad para dispocisión de los desechos sólidos)
				Art. 18.- Sobre los lugares sin servicio de recolección Las y los propietarios, poseedores, arrendatarios o administradores de establecimientos a los que la municipalidad no tenga la capacidad de brindarles el servicio de recolección de residuos sólidos, en especial las tiendas, molinos y escuelas localizados en el área rural del municipio, deberán además de efectuar por si la recolección, darle tratamiento a los residuos que produzcan de acuerdo a orientación de la Unidad Ambiental Municipal.	X			
				Art. 20.- Sobre lugares sin tuberías de aguas negras o servidas Toda persona propietaria de inmuebles donde no existan tuberías de aguas negras o servidas, deberá construir en su propiedad fosa séptica o pozo resumidero hacia los cuales canalice las aguas residuales que se produzcan en su inmueble.		X		

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
		DECRETO No. 2 ORDENANZA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE JIQUILISCO. D.O. 39, Tomo 366, 24-02.2005.	**Municipalidad de Jiquilisco**	**Art. 21.-** Inspección y asesoría técnica para tratamiento de aguas La municipalidad en coordinación con la Unidad de Salud, realizará las inspecciones para verificar que se cumpla que se cumpla con la obligación de construir fosa séptica o pozo resumidero, y proporcionarán las recomendaciones y asesoría técnica necesaria para que las y los propietarios puedan cumplirla de la manera adecuada.		**X**		**LAS AGUAS DE TIPO ORDINARIO, se manejaran mediante fosa séptica, letrina o alquiler de servicios sanitarios portátiles, (ver Capítulo C, sub-literal C.5.2.6 Acomodamiento y uso de Plantel temporal: • Dotación de agua y servicios sanitarios a los trabajadores; C.5.3.13.3 Manejo de Aguas Residuales).**
				Art. 22.- Sobre la recepción de obras de construcción La municipalidad no hará recepción de obra de construcción si no se ha cumplido con la obligación establecida de que cada propiedad cuente con servicio sanitario y conexión sanitario y conexión a tuberías de aguas negras y servidas; al no contar con tuberías debe contar con pozo resumidero o fosa séptica		**X**		
				Art. 23.- Sobre los residuos sólidos peligrosos Las y los propietarios o responsables de establecimientos médicos y hospitalarios, públicos o privados y de aquellos que produzcan residuos peligrosos o biológicos infecciosos, deberán darle el tratamiento y el destino adecuados, reportándose anualmente a la Unidad Ambiental Municipal.	**X**			**Los desechos especiales serán incinerados por medio de Geocycle, Holcim El Salvador u otra empresa debidamente autorizada. (Ver Capítulo C. sub-literal C.5.3.13.2.2 Manejo de desechos especiales)**
		DECRETO No. 2 ORDENANZA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE JIQUILISCO. D.O. 39, Tomo 366, 24-02.2005.	**Municipalidad de Jiquilisco**	**Art. 24.-** Prohibiciones a particulares Se prohíbe a los habitantes, residentes o transeúntes, propietarios, tenedores o personas que laboran en o para propiedades urbanas o rurales ubicadas en la jurisdicción territorial de Jiquilisco, lo siguiente: **a)** Botar residuos sólidos en áreas cercanas a viviendas en forma y lugar distintos a los que la municipalidad oportunamente señale, así como en áreas públicas, sitios de recreación, cementerios, vías públicas, propiedades privadas, nacimientos de agua, lavaderos, playas, ríos y sus riberas. **b)** Botar residuos peligrosos, hospitalarios o tóxicos en los depósitos establecidos para la recolección de los residuos domiciliares, o en los sitios mencionados en el numeral anterior; **c)** Tirar animales muertos en las calles, plazas públicas, ríos, quebradas, basureros o cualquier otro lugar dentro del municipio, no establecido expresamente para tal fin por la municipalidad; ... **d)** Verter aguas negras y servidas a las vías públicas **e)** Obstaculizar la vía pública con residuos sólidos, ripio, tierra, chatarra u otro tipo de materiales; **f)** Desarrollar cualquier actividad que ocasiones ruidos estridentes que perjudiquen la tranquilidad de la comunidad, especialmente en horas de descanso nocturno.	**X**			**Los desechos sólidos domésticos generados en las etapas de construcción, funcionamiento, serán recolectados por la Municipalidad de Jiquilisco. (ver Capitulo C, sub-literal C.5.4.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos, Anexo Técnico 4A-Factibilidad para dispocisión de los desechos sólidos)** **LAS AGUAS DE TIPO ORDINARIO, se manejaran mediante fosa séptica, letrina o alquiler de servicios sanitarios portátiles, (ver Capítulo C, sub-literal C.5.2.6 Acomodamiento y uso de Plantel temporal: • Dotación de agua y servicios sanitarios a los trabajadores; C.5.3.13.3 Manejo de Aguas Residuales).** **Los desechos especiales serán incinerados por medio de Geocycle, Holcim El Salvador u otra empresa debidamente autorizada. (Ver Capítulo C. sub-literal C.5.3.13.2.2 Manejo de desechos especiales)**
				Art. 32.- Infracciones leves Las infracciones leves comprenderán las siguientes infracciones: a) La no separación de los residuos en las fuentes de origen, cuando la Unidad Ambiental Municipal lo requiera, previa difusión y capacitación; b) La quema de cualquier tipo de residuos; c) Mantener aguas estancadas en recipientes abandonados; d) Depositar residuos sólidos en las calles, aceras, plazas y demás lugares públicos: e) Botar residuos sólidos fuera de los contenedores instalados por la municipalidad; f) realizar sonidos o ruidos que perturben al vecindario.	**X**			**Los desechos especiales serán incinerados por medio de Geocycle, Holcim El Salvador u otra empresa debidamente autorizada. (Ver Capítulo C. sub-literal C.5.3.13.2.2 Manejo de desechos especiales)** **Los desechos sólidos domésticos generados en las etapas de construcción, funcionamiento, serán recolectados por la Municipalidad de Jiquilisco. (ver Capitulo C, sub-literal C.5.4.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos, Anexo Técnico 4-Factibilidad para dispocisión de los desechos sólidos)** **LAS AGUAS DE TIPO ORDINARIO, se manejaran mediante fosa séptica, letrina o alquiler de servicios sanitarios portátiles, (ver Capítulo C, sub-literal C.5.2.6 Acomodamiento y uso de Plantel temporal: • Dotación de agua y servicios sanitarios a los trabajadores; C.5.3.13.3 Manejo de Aguas Residuales).**
				Art. 34.- Infracciones moderadas Las infracciones moderadas serán las siguientes: b) Depositar escombros en la vía pública o realizar cualquier tipo de trabajo y que el mismo obstaculice el libre tránsito. c) Disponer excretas en sitios públicos o no autorizados por la municipalidad; e) Depositar aguas servidas de tipo ordinario en las calles, cunetas o aceras del Municipio;	**X**			
				Art. 36.- Infracciones graves Las infracciones graves comprenderán las siguientes infracciones: **a)** La disposición final no adecuado de los residuos peligrosos o biológico-infeccioso u hospitalarios; **b)** Depositar residuos sólidos en botaderos clandestinos; **d)** Incumplir las condiciones pactadas al momento de obtener el permiso o concesión en la prestación de servicio de residuos sólidos o cualquier otro servicio anexo a éste; **e)** Depositar desechos sólidos y aguas residuales por parte de las instituciones públicas, privadas, industrias y otras similares en lugares no establecido por la Unidad Ambiental Municipal; **f)** Enterrar cualquier tipo de tóxico en el municipio; **g)** Funcionar sin los permisos o licencias correspondientes.	**X**			

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
Sismos	Daños estructurales de la planta.	Decreto No. 777. Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, D.O. No. 160, Tomo 368, 31 de agosto de 2005.	Dirección General de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres	**Prevención** **Art. 34.-** Es un deber de todas las instituciones públicas o privadas que realicen procesos peligrosos o que manejen sustancias o desechos peligrosos, establecer planes apropiados de prevención y atención en el caso de desastres, los cuales deberán ser presentados a la Dirección General.	X			El titular ha establecido los planes de contingencia y emergencia para la protección de sus trabajadores. (Ver EsIA. Capitulo G, numeral G.1.9 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS)
				36.- Son deberes de las personas en caso de desastre: **a)** Colaborar con las labores de prevención, mitigación y de protección que emprenda la Dirección General o las Comisiones del Sistema.				
				b) Acatar las disposiciones y medidas de prevención que dicte la Dirección General o las Comisiones del Sistema.				
				c) Evacuar las áreas peligrosas cuando la Dirección General, las Comisiones del Sistema o la Policía Nacional Civil se los pida.				
				d) Informar a la Dirección General, a cualquier Comisión del Sistema, o a cualquier autoridad, la existencia de señales o signos que pudieran presagiar un desastre.				
				e) Comportarse prudentemente en el evento de un desastre.				
				f) Colaborar en la ejecución de los planes de mitigación de desastre que emprenda la Dirección General o cualquier Comisión del Sistema.				
				g) Organizarse, seguir las instrucciones y comunicarse con el resto de la comunidad, para enfrentar con efectividad y solidaridad el desastre.				
				h) Atender a los heridos en caso de desastre. Esta obligación se extiende a los entes hospitalarios públicos y privados, los servicios prestados por estos últimos serán pagados por el Estado conforme lo establecido en el Reglamento.				
	Daños estructurales de la planta.	Decreto No. 105. REGLAMENTO PARA LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES. D.O. No. 204, Tomo 333, 30 de octubre de 1996.	Ministerio de Obras Publicas	**Art. 1.-** El presente Reglamento establece los requisitos mínimos para el diseño estructural, la ejecución, supervisión estructural y el uso de las construcciones con los objetivos siguientes: 1. Garantizar las condiciones de seguridad estructural y de servicio en condiciones normales de operación y de eventos sísmicos moderados.	X			El titular está consciente de la seguridad que debe de tener los postes, es por eso que garantiza la seguridad de estos, tomando en cuenta las amenazas naturales. (Ver EsIA. Capitulo C, sub-literal C.4.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO)
				2. Minimizar las posibilidades de colapso de las construcciones y la pérdida de vidas y lesiones a seres humanos en caso de un evento sísmico severo.	X			
				3. Mantener al máximo posible el funcionamiento de aquellas edificaciones que prestan servicios o que alojan instalaciones para esenciales para la recuperación posterior a una catástrofe.	X			
				Art. 2.- Los procedimientos de diseño para las acciones de sismo y viento, así como los requisitos específicos de diseño y construcción para determinados materiales y sistemas estructurales están definidos en Normas Técnicas que forman parte de este Reglamento.	X			
				DISEÑO POR SISMO **Art. 28.-** En este Capítulo se establecen las bases y requisitos generales mínimos de diseño para que las estructuras tengan seguridad adecuada ante los efectos sísmicos. Los métodos de análisis y los requisitos para estructuras específicas se detallan en la "Norma Técnica para Diseño por Sismo".	X			
				Art. 29.- Las estructuras se analizarán bajo la acción de dos componentes horizontales ortogonales no simultáneas del movimiento del Terreno, específicas en la "Norma Técnica para Diseño por Sismo". Las deformaciones y fuerzas internas que resulten se combinarán entre si como lo especifican las Normas Técnicas, y se combinarán con los efectos de las cargas gravitacionales y de las otras acciones que correspondan según los criterios que establece el Título II de este Reglamento.	X			
				Art. 30.- Toda edificación deberá separarse de sus linderos con los predios vecinos una distancia al menos igual a la especificada en la "Norma Técnica para Diseño por Sismo".	X			
				La regulación anterior, deberá despejarse para la separación entre los distintos cuerpos estructurales de uns misma edificación.	X			
				Las separaciones deberán quedar libres de materiales rígidos que ocasionen alguna obstrucción.	X			
				A la vez deberán detallarse de tal manera que se evite la infiltración de agua lluvia u otro agente que perjudique el buen funcionamiento de las edificaciones.	X			
				Los detalles de estas separaciones deben dejarse claramente indicados en los planos arquitectónicos y/o estructurales.	X			

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
Sismos	Daños estructurales de la planta.	Decreto No. 105. REGLAMENTO PARA LA SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES. D.O. No. 204, Tomo 333, 30 de octubre de 1996.	Ministerio de Obras Publicas	**Art. 32.-** Todos los elementos resistentes de los edificios deberán diseñarse de tal manera que se comporten como una unidad ante las acciones sísmicas, a menos que algunos de ellos se desliguen adecuadamente de la estructura principal, conforme a las separaciones indicadas en la "Norma Técnica para Diseño por Sismo".	X			
				Art. 46.- El estudio geotécnico al que se refiere el Art. 45 debe contener como mínimo, lo siguiente: capacidad de carga admisible, identificación y clasificación del suelo, condiciones de humedad, límites de consistencia, presencia de agentes contaminantes y flujos de agua, subterráneos; así como también, la definición de la profundidad mínima de desplante de las cimentaciones, a niveles bajo los cuales no existan cantidades perjudiciales de material orgánico y el suelo posea características mínimas aceptables. Adicionalmente deberán estudiarse todas aquellas propiedades que sean requeridas para el análisis y diseño de la obra.		X		El Estudio geotécnico se llevara a cabo posteriormente, tomándolo en cuenta para la etapa de proceso de construcción.
		NOMA TECNICA PARA DISEÑO POR SISMO.		**1.** Esta Norma Técnica estable los requisitos minímos para el diseño sismico de las estructuras y forma parte del "Reglamento para la Seguridad Estructural de las Construcciones".	X			El titular está consciente de la seguridad que debe de tener los postes, es por eso que garantiza la seguridad de estos, tomando en cuenta las amenazas naturales. (Ver EsIA. Capitulo C, sub-literal C.4.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO)
				1.2.1. Toda estructura y cada parte de la misma deberá ser diseñada y construidad para resistir los movimietos sísmicos del terreno de acurdo a lo establecido en esta Norma Técnica.	X			
				3.1. BASE DE DISEÑO El diseño sísmico de las estructuras debe efectuarse considerando la zonificación sísmica, las caracteristicas del sitio, la categoría de ocupación, la configuración, el sistema estructural y la altura, de acuerdo con este Capítulo. Las fuerzas sísmicas mínimas de diseño deben ser determinadas de acuerdo con los Capítulos 4 y 5 de esta Norma Técnica.	X			
Programa de prevenciòn de riesgos ocupacionales	Aspectos de Salud y Seguridad Ocupaciones con implicaciones ambientales	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**De la Seguridad Estructural.** **Art. 4.**- Todas las edificaciones, permanentes o provisionales, serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos. Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecerán resistencia suficiente para sostener y suspender con seguridad las cargas para los que han sido calculados.	X			El titular ha incorporado el Plan de Riesgo y Contingencia, en su análisis el riesgo por eventos naturales, inundaciones y otros, por ser estos los que técnicamente justifica el proyecto según el EsIA. (Ver Capitulo E, sub-literal E.2.1.7. Amenaza por inundación y Anexo Técnico 2 Plan de Riesgo y Contingencia).
Programa de prevenciòn de riesgos ocupacionales	Aspectos de Salud y Seguridad Ocupaciones con implicaciones ambientales	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Excavaciones en general** **Art. 321.-** Antes de comenzar toda obra de excavación, se deberá proceder al desmonte del terrero y a eliminar los árboles, bloques de piedra y otros obstáculos. Asimismo, deberán localizarse las instalaciones del subsuelo, como alcantarillas, tuberías de agua y conductos eléctricos que pudieran constituir un peligro durante el trabajo; y si no pudieren ser localizadas, sólo podrá comenzarse la excavación con el permiso de la autoridad competente.	X			Antes de iniciar las actividades de construcción se prepara el sitio, (Ver EsIA, Capitulo C, sub-literal C.5.2 Etapa de preparación de sitio, C.5.2.4 Brecha, tala, poda, C.5.2.5 Preparación de cada sitio de instalación de postes)
Programa de prevenciòn de riesgos ocupacionales	Aspectos de Salud y Seguridad Ocupaciones con implicaciones ambientales	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Deber de remover** **Art. 323.-** En todo trabajo de excavación, deberán removerse los materiales, objetos y equipos que ofrezcan peligro.				
Programa de prevenciòn de riesgos ocupacionales	Aspectos de Salud y Seguridad Ocupaciones con implicaciones ambientales	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Verificación de condiciones** **Art. 324.-** No podrá desarrollarse ninguna clase de labores debajo de tocones de árboles en suspensión o minados, ni debajo de muros u otras estructuras que estén en las mismas condiciones, sin que previamente se hayan tomado las convenientes medidas de seguridad.	X			Antes de iniciar las actividades de construcción se prepara el sitio, (Ver EsIA, Capitulo C, sub-literal C.5.2 Etapa de preparación de sitio, C.5.2.4 Brecha, tala, poda, C.5.2.5 Preparación de cada sitio de instalación de postes)
Programa de prevenciòn de riesgos ocupacionales	Aspectos de Salud y Seguridad Ocupaciones con implicaciones ambientales	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Eliminación de piedras** **Art. 325.-** Cuando en la excavación se encuentren grandes masas de piedras o bloques de roca, deberán eliminarse lo antes posible, operando desde arriba; y los demás trabajadores deberán alejarse de la zona peligrosa, hasta que se establezcan las condiciones de seguridad.				
Programa de prevenciòn de riesgos ocupacionales	Aspectos de Salud y Seguridad Ocupaciones con implicaciones ambientales	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Uso de arnés** **Art. 336.-** Los trazadores que entreguen niveles o den medidas al borde de las excavaciones que tengan más de 2.5 m. de profundidad, deberán usar arnés de seguridad al pararse al borde de la excavación.	X			
Programa de prevenciòn de riesgos ocupacionales	Aspectos de Salud y Seguridad Ocupaciones con implicaciones ambientales	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Adecuación al uso de suelos** **Art. 338.-** Todo tablestacado, apuntalamiento o acodalamiento, debe ser adecuado a la magnitud del trabajo y a la clase de suelo en que se hace la excavación.	X			

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
Programa de prevenciòn de riesgos ocupacionales	Aspectos de Salud y Seguridad Ocupaciones con implicaciones ambientales	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Deber de reforzar** **Art. 339.-** Cuando la parte superior de una excavación esté agrietada y haya trabajadores ocupados cerca de esa superficie, deberá reforzarse el tablestacado con el apuntalamiento o acodalamiento necesario.	X			**El titular ha establecido los planes de contingencia y emergencia para la protección de sus trabajadores. (Ver EsIA. Capitulo G, numeral G.2.5 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DURANTE LA OPERACIÓN, G.1.9 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS)**
Programa de prevenciòn de riesgos ocupacionales	Aspectos de Salud y Seguridad Ocupaciones con implicaciones ambientales	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Espesores** **Art. 340.-** Cuando el tablestacado sea de madera, deberá tener un espesor mínimo de 0.03 m.; y cuando sea de lámina de hierro; deberá ser de 0.0016 m. (1/16"). En ambos caso, se debe apuntalar en forma segura para soportar el empuje a que va a ser sometido. Las maderas utilizadas para apuntalamiento o acodalamiento deben ser sólidas, de veta recta y sin rajaduras, ni nudos largos o sueltos.	X			
Programa de prevenciòn de riesgos ocupacionales	Aspectos de Salud y Seguridad Ocupaciones con implicaciones ambientales	REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO Decreto 89, D.O. 30 de abril de 2012, Tomo 395, No. 78.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Distancias** **Art. 342.-** Los puntales para sostener tablestacado deben apoyarse en cuñas y serán calculados como columnas. La distancia máxima entre dos puntales no será mayor de 1.80 m. a lo largo del tablestacado.	X			
Aspectos de Salud y Seguridad Ocupaciones con implicaciones ambientales	Inhalación de gases tóxicos, contacto con la piel de gases corrosivos y gases calientes	Decreto No. 254, Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo. D.O. 5 de mayo de 2010.	Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Art. 8.-** Será responsabilidad del empleador formular y ejecutar el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de su empresa, de acuerdo a su actividad y asignar los recursos necesarios para su ejecución. El empleador deberá garantizar la participación efectiva de trabajadores y trabajadoras en la elaboración, puesta en práctica y evaluación del referido programa. 4. Diseño e implementación de su propio plan de emergencia y evacuación.	X			
			Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Art. 45.**- Todo proceso industrial que de origen a polvos, gases, vapores, humos o emanaciones nocivas de cualquier género, debe contar con dispositivos destinados a evitar la contaminación del aire y disponer de ellos en tal forma, que no constituyan un peligro para la salud de los trabajadores o poblaciones vecinas, en cuyo caso la Dirección General de Previsión Social avisará a las entidades competentes.	X			**El EsIA establece que la contaminación por emisiones será en las etapas de preparación del sitio y construcción, (ver EsIA, Capitulo F, TABLA F 1 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, No. 2; G.1.2 COBERTURA DE CAMIONES DURANTE TRASLADO DE TIERRA Y OTROS MATERIALES QUE PUEDAN PRODUCIR POLVO).**
			Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Art. 51**.-En todo lugar de trabajo se debe disponer de un inventario de todas las sustancias químicas existentes, clasificadas en función del tipo y grado de peligrosidad. Asimismo en cada lugar de trabajo se deberá de contar con las hojas de datos de seguridad de los materiales en idioma castellano, de todas las sustancias químicas que se utilicen y que presenten riesgos de radiación, inflamabilidad, corrosividad, toxicidad, oxidación, inestabilidad o cualquier otro tipo de peligro para la salud. Especial tratamiento debe existir en caso de mujeres embarazadas las cuales deben evitar el contacto con químicos que puedan dañar a la persona que está por nacer.	X			**El titular ha establecido los planes de contingencia y emergencia para la protección de sus trabajadores. (Ver EsIA. Capitulo G, numeral G.2.5 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DURANTE LA OPERACIÓN, G.1.9 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS)**
	Plan de Contigencia (Seguridad Humana)		Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Art. 34.-** Todo lugar de trabajo debe contar con planes, equipos, accesorios y personal entrenado para la prevención y mitigación de casos de emergencia ante desastres naturales, casos fortuitos o situaciones causadas por el ser humano.	X			
			Ministerio de Trabajo y Previsión Social	**Art. 65**.- Los planes de emergencia y evacuación en casos de accidentes o desastres deben de estar de acuerdo a la naturaleza de las labores y del entorno. Todo el personal deberá conocerlo y estar capacitado para llevar a cabo las acciones que contempla dicho plan.	X			
Gases y vapores de sustancias químicas, vapores de agua	Inhalación de gases tóxicos, contacto con la piel de gases corrosivos y gases calientes	Acuerdo No. 1189.- Norma para el Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas. D.O. 211, Tomo Nº 389,11-11-2010.	MINSAL	**De la Ubicación del Lugar de Almacenamiento** **Art. 5.-** Las bodegas destinadas para almacenar sustancias químicas peligrosas, deben ubicarse en zonas calificadas por las instancias competentes tales como: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, Oficina de Planificación del Area Metropolitana de San Salvador y Municipalidades, considerando el ordenamiento territorial de cada lugar. Las bodegas deben mantener una zona de protección sanitaria, dentro y fuera de las instalaciones de la empresa, de acuerdo a la evaluación del riesgo que representen las sustancias almacenadas para el vecindario.	X			**Todos los materiales y sustancias químicas a utilizar se almacenaran temporalmente en plantel de proyecto hermano planta solar ALBIREO. (ver EsIA, Capitulo C, C.5.2.6 Acomodamiento y uso de Plantel temporal).**
				De la Infraestructura Física para Almacenamiento **Art. 6.-** Toda infraestructura destinada para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, debe reunir las condiciones mínimas de seguridad siguientes: a) El área donde se ubican los tanques o contenedores destinados para almacenar sustancias químicas peligrosas en estado líquido, deben disponer con un sistema de colección de derrames canalizados hacia diques de contención, con capacidad de retener el cien por ciento (100 %) del tanque de mayor volumen almacenado.	X			
				Disposiciones Generales de Almacenamiento. **Art. 7.-** Con el propósito de disminuir los riesgos a la salud de la población circundante al lugar de almacenamiento, el propietario debe cumplir con las siguientes condiciones: a) Los recipientes para almacenar sustancias químicas peligrosas, deberán estar ubicados sobre tarimas y agrupados mediante paletizado, considerando el estibamiento conforme lo establece la viñeta del envase.	X			

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
			MINSAL	**Disposiciones Generales de Seguridad Industrial y Personal.** **Art. 9.-** Toda persona que ingrese a las áreas de almacenamiento y manejo de sustancias químicas peligrosas, deberá utilizar equipo de bioseguridad proporcionado por el propietario, o en su defecto por su representante legal. El equipo debe ser acorde al tipo de riesgo que pueda estar expuesto, así como facilitar información referente a la política y normativas de seguridad industrial de la empresa.	X			**El titular ha establecido los planes de contingencia y emergencia para la protección de sus trabajadores. (Ver EsIA. Capitulo G, numeral G.2.5 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DURANTE LA OPERACIÓN, G.1.9 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS)**
				Seguridad de los Trabajadores. **Art. 13.-** El propietario debe establecer e implementar un plan preventivo de accidentes y seguridad ocupacional que garantice el buen funcionamiento de: a) Duchas y lavaojos. b) Equipos de protección individual de acuerdo al tipo de sustancia manejada y almacenada.	X			

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
DESECHOS SOLIDOS	Manejo de los Desechos Sólidos.	Decreto No. 42 REGLAMENTO ESPECIAL SOBRE EL MANEJO INTEGRAL DE LOS DESECHOS SOLIDOS D.O. 101. Tomo 347, 01/06/2000.	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales	**Art. 1.-** El presente Reglamento tiene por objeto regular el manejo de los desechos sólidos. El alcance del mismo será el manejo de desechos sólidos de origen domiciliar, comercial, de servicios o institucional; sean procedentes de la limpieza de áreas públicas, o industriales similares a domiciliarios, y de los sólidos sanitarios que no sean peligrosos.	X			Los desechos sólidos domésticos generados en las etapas de construcción, funcionamiento, serán recolectados por la Municipalidad de Jiquilisco. (ver Capitulo C, sub-literal C.5.4.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos, Anexo Técnico 4A-Factibilidad para dispocisión de los desechos sólidos) Los desechos especiales serán incinerados por medio de Geocycle, Holcim El Salvador u otra empresa debidamente autorizada. (Ver Capítulo C. sub-literal C.5.3.13.2.2 Manejo de desechos especiales)
				Especificación de almacenamiento temporal **Art. 5.-** En aquellos casos en que se establezcan sitios de almacenamiento colectivo temporal de desechos sólidos en las edificaciones habitables, deberán cumplir, en su grado mínimo, con las siguientes especificaciones: a) Los sistemas de almacenamiento temporal deberán permitir su fácil limpieza y acceso; b) Los sistemas de ventilación, suministro de agua, drenaje y de control de incendios, serán los adecuados; c) El diseño deberá contemplar la restricción al acceso de personas no autorizadas y de animales; y d) Los sitios serán diseñados para facilitar la separación y la recuperación de materiales con potencial reciclable.	X			
				Disposiciones relativas a los Contenedores **Art. 6.-** Los contenedores para el almacenamiento temporal de desechos sólidos, deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos: a) Estar adecuadamente ubicados y cubiertos; b) Tener adecuada capacidad para almacenar el volumen de desechos sólidos generados; c) Estar construidos con materiales impermeables y con la resistencia necesaria para el uso al que están destinados; d) Tener un adecuado mantenimiento; y e) Tener la identificación relativa al uso y tipos de desechos.	X			
DESECHOS SOLIDOS	Manejo de los Desechos Sólidos.	Decreto No. 42 REGLAMENTO ESPECIAL SOBRE EL MANEJO INTEGRAL DE LOS DESECHOS SOLIDOS D.O. 101. Tomo 347, 01/06/2000.		**Rutas, horarios y frecuencias de recolección** **Art. 7.-** La determinación de las rutas, de los horarios y las frecuencias del servicio de recolección de desechos sólidos y planes de contingencia establecidos por los titulares, se realizará con sujeción estricta de los aspectos ambientales vigentes.	X			
				Equipos de Recolección y Transporte **Art. 8.-** El equipo de recolección y transporte de desechos sólidos deberá ser apropiado al medio y a la actividad. Dicho equipo deberá estar debidamente identificado y encontrarse en condiciones adecuadas de funcionamiento, y llevará inscrito en lugar visible y con material indeleble la magnitud de la tara. Los equipos deben ir debidamente cubiertos para evitar la dispersión de los desechos.	X			
				Transporte de desechos sólidos **Art. 9.-** Los equipos de transporte pesado de desechos sólidos, desde la estación de transferencia, si la hubiere, hacia el sitio de disposición final, deberán estar debidamente identificados. En su recorrido, se respetará una ruta única y previamente establecida, la que no será alterada sin previa autorizacion.	X			
DESECHOS SOLIDOS	Manejo de los Desechos Sólidos.	Decreto No. 42 REGLAMENTO ESPECIAL SOBRE EL MANEJO INTEGRAL DE LOS DESECHOS SOLIDOS D.O. 101. Tomo 347, 01/06/2000.	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales	**Tratamiento de desechos sólidos** **Art. 11.-** La utilización del Sistema de Tratamientos de Desechos Sólidos en el país dependerá fundamentalmente de la naturaleza y la composición de los desechos. Para los efectos del presente Reglamento, se identifican los siguientes Sistemas de Tratamiento: a) Compostaje; b) Recuperación, que incluye la reutilización y el reciclaje; y c) Aquéllos específicos que prevengan y reduzcan el deterioro ambiental y que faciliten el manejo integral de los desechos. Para la aplicación de estos Sistemas de Tratamientos se requerirá la obtención del permiso ambiental.	X			

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
PATRIMONIO CULTURAL.	Proteción de bienes de interés cultural o histórico	Decreto No. 513. Ley especial de protección al Patrimonio Cultural de El Salvador. D.O. 98, Tomo 319, 26-05-1993.	Secretaria de Cultura	**Art. 8.-** Cuando se esté causando daño o estén expuestos a peligro inminente cualquiera de los bienes a que se refiere esta ley, o que, a criterio del Ministerio puedan formar parte del tesoro cultural salvadoreño, éste adoptará las medidas de protección que estime necesarias, mediante providencias que se notificarán al propietario o poseedor de dichos bienes y a las instituciones mencionadas en el artículo 26 de la presente ley. Los planes de desarrollo urbanos y rurales, los de obras públicas en general y los de construcciones o restauraciones privadas que de un modo u otro se relacionen con un bien cultural inmueble serán sometidos por la entidad responsable de la obra a la autorización previa del Ministerio a través de sus respectivas dependencias.		X		La resolución de SECULTURA se encuentra en proceso de emisión, en la que se establecerá que en el área del proyecto no hay presencia de vestigio Arqueológico o Paleontológico. (Ver Apéndice Anexos Técnicos 4C Recepción de Carta Paleontológica y 4D Recepción de Carta de SECULTURA)
				Art. 23.- Cuando se esté causando daño o esté en peligro inminente de sufrirlo o de ser destruido cualquiera de los Bienes Culturales a que se refiere la Ley Especial o que a criterio del Ministerio puedan formar parte del Tesoro Cultural Salvadoreño, éste adoptará las medidas de protección que estime necesarias mediante providencias que se notificarán al propietario o poseedor de dichos bienes; y a las autoridades e instituciones mencionadas en el artículo 26 de la Ley Especial.				
				Art. 25.- La aprobación de los proyectos a los cuales se refiere el artículo 8 inciso 2 de la Ley Especial serán nulos cuando carezcan de la autorización previa a que se refieren los artículos que anteceden, sin perjuicio de las responsabilidades correspondientes a los funcionarios y particulares involucrados en la gestión respectiva. Las obras no autorizadas serán suspendidas de inmediato por la autoridad pública de la circunscripción correspondiente, a solicitud del Ministerio.				
BIODIVERSIDAD	Afectación de biota en general.	DECRETO No. 852. LEY FORESTAL D.O. 17 de junio de 2002. Tomo 355 No. 110.	Ministerio de Agrícultura y Ganadería.	**PROTECCION DEL SUELO POR SU CAPACIDAD DE USO** **Art. 12.-** Se prohibe el cambio de uso de los suelos clase VI, VII y VIII que estén cubiertos de árboles. Sin embargo, podrán ser aprovechados sosteniblemente manteniendo el mismo uso.	X			El EsIA, establece que el suelo donde pasara la línea de interconexión, se encuentra en clase I, II y un tramo en clase IV como se puede ver en Capitulo E, sub-literal E.2.1.2 Suelos)

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
BIODIVERSIDAD	Afectación de biota en general.	DECRETO No. 852. LEY FORESTAL D.O. 17 de junio de 2002. Tomo 355 No. 110.	Ministerio de Agrícultura y Ganadería.	**USO RESTRINGIDO** **Art. 23.-** Se declaran Areas de Uso Restringido, las superficies de inmuebles en las que sus propietarios tendrán la obligación de manejar de manera sostenible la vegetación existente, en los siguientes casos: **a)** Los terrenos que bordeen los nacimientos de agua o manantiales, en un área que tenga por radio por lo menos veinticinco metros, o lo que determine el estudio técnico respectivo, medidos horizontalmente a partir de su máxima crecida.	N/A			El Estudio Biológico establece que no hay zonas en los alrededores del proyecto, que se apegue a este tipo de descripción. (Ver Capítulo E, sub-literal E.2.3 ECOSISTEMAS: AGRARIO, ÁREAS PROTEGIDAS Y SITIOS DE INTERÉS BIOLÓGICO)
				b) Los terrenos riberanos de ríos y quebradas en una extensión equivalente al doble de la mayor profundidad del cauce, medida en forma horizontal a partir del nivel más alto alcanzado por las aguas en ambas riberas en un período de retorno de cincuenta años;				
				c) Los terrenos en una zona de cincuenta metros medida horizontalmente a partir de su más alta crecida en tiempo normal de los lagos y lagunas naturales y de las riberas de los embalses artificiales construidos por el Estado o por particulares la cual deberá estar permanentemente arbolada;				
				d) Los terrenos de las partes altas de las cuencas hidrográficas, en especial las que están en zona de recarga hídrica;				
				e) Las áreas que por su potencial de deslizamiento debido a fuertes pendientes constituyen un peligro para las poblaciones; y				
		DECRETO 579, LEY DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS. D.O. 15 de febrero de 2005. Tomo 366 Nº. 32,	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales	**Objeto** **Art. 1**. La presente Ley tiene por objeto regular el establecimiento del régimen legal, administración, manejo e incremento de las Áreas Naturales Protegidas, con el fin de conservar la diversidad biológica, asegurar el funcionamiento de los procesos ecológicos esenciales y garantizar la perpetuidad de los sistemas naturales, a través de un manejo sostenible para beneficio de los habitantes del país.	N/A			El Estudio Biológico establece que no hay zonas en los alrededores del proyecto, que se apegue a este tipo de descripción. (Ver Capítulo E, sub-literal E.2.3 ECOSISTEMAS: AGRARIO, ÁREAS PROTEGIDAS Y SITIOS DE INTERÉS BIOLÓGICO)
				Infracciones Muy Graves **Art. 45.** Son Infracciones Muy Graves las siguientes: **a)** Destruir o dañar los recursos naturales existentes en el lugar;	N/A			El titular ha tomado en cuenta todos los impactos ambientales, por lo que también propone las medidas ambientales que minimicen dicho impacto. (ver Capitulo G, Programa de Manejo Ambiental)
				c) Talar árboles, arbustos o cualquier otro tipo de vegetación, sin la correspondiente autorización;		X		El permiso de tala, lo tramitará el titular al momento de llevar a cabo el proyecto, posterior a obtener el permiso ambiental y de ubicación y construcción.
				i) Obstruir causes naturales que impidan el flujo de las aguas;	X			Los desechos sólidos domésticos generados en las etapas de construcción, funcionamiento, serán recolectados por la Municipalidad de Jiquilisco. (ver Capitulo C, sub-literal C.5.4.5.2 Manejo de residuos y desechos sólidos, Anexo Técnico 4-Factibilidad para dispocisión de los desechos sólidos)
				j) Realizar modificaciones en el ambiente o causar daño a la diversidad biológica, el paisaje y la captación de agua;	X			El titular ha realizado una valoración de Paisaje, que será alterado por el trayecto de la línea de interconexión, los postes de transmisión van a sobresalir en el paisaje debido a su altura y ubicación en zonas elevadas; por lo que realizara compensación con la siembra de árboles en terrenos que serán propiedad de CAPELLA SOLAR, y aledaños a donde se instalará la planta solar denominada proyecto ALBIREO. (Ver Capitulo G, sub-literal. G.1.6 REVEGETACIÓN, Figura G.3 y Apéndice Plano 7: "Plano de Revegetación").
				l) Alterar, ceder o hacer uso indebido de las autorizaciones extendidas por la autoridad competente;	X			El titular está consciente que si comente uso individuo de la autorización dada, será sancionado.
		Decreto 844. LEY DE CONSERVACION DE VIDA SILVESTRE D.O. 25 de mayo de 1995. Tomo 323 No. 96,		Art. 3.- La vida silvestre es parte del patrimonio natural de la Nación y corresponde al Estado su protección y manejo.	X			El titular ha realizado el levantamiento de Aspectos Biológicos, del área donde se realizara el proyecto, el cuales ha identificado especies silvestres que se encuentran en el listado de especies amenazadas y en peligro de extinción. (Ver Capitulo E, sub-numeral E.2.2 MEDIO BIÓTICO y Capítulo G, sub-literal G.1.6 REVEGETACIÓN, Figura G.3 y Apéndice Plano 7: "Plano de Revegetación")
				Art. 9.- Las especies de vida silvestre incluidos en los listados de especies amenazadas o en peligro de extinción, que sean registradas en tales categorías por El Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales y ante la Comisión Internacional correspondiente, serán sujetas a las regulaciones específicas sobre su protección.	X			

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
	Especies Protegidas.	**Acuerdo No. 36.- Listado oficial de especies de vida silvestre amenazadas o en peligro de extinción. D.O 5 de octubre de 2015.**		**1.** Listado Oficial de Especies de Vida Silvestre Amanazada o en Peligro de Extinción…	**X**			**El titular ha realizado el levantamiento de Aspectos Biológicos, del área donde se realizara el proyecto, el cuales ha identificado especies silvestres que se encuentran en el listado de especies amenazadas y en peligro de extinción. (Ver Capitulo E, sub-numeral E.2.2 MEDIO BIÓTICO y capítulo G, sub-literal G.1.6 REVEGETACIÓN, Figura G.3 y Apéndice Plano 7: "Plano de Revegetación").**
BIODIVERSIDAD	**Pueblos Indígenas y biodiversidad**	**CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA, D.O. 92, 19 de mayo de 1994. Tomo 323.**	**Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales**	**PREAMBULO** Reconociendo la estrecha y tradicional dependencia de muchas comunidades locales y poblaciones indígenas que tienen sistemas de vida tradicionales basados en los recursos biológicos, y la conveniencia de compartir equitativamente los beneficios que se derivan de la utilización de los conocimientos tradicionales, las innovaciones y las prácticas pertinentes para la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes,	**X**			**En el EIA se menciona demográficamente quiénes son los pueblos originarios del Municipio Jiquilisco. Ver Capítulo E, literal E.2.7.3.1 Composición étnica.**
BIODIVERSIDAD	**Pueblos Indígenas y biodiversidad**	**CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA, D.O. 92, 19 de mayo de 1994. Tomo 323.**	**Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales**	**Artículo 8. Conservación in situ** **Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:** **…** j) Con arreglo a su legislación nacional, respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente; …	**X**			**El titular ha realizado el estudio Biológico, del área que será afectada por el proyecto.** **EL EsIA ha tomado en cuenta la compensación ambiental por afectación de la fauna.(Ver Capitulo E, sub-numeral E.2.2 MEDIO BIÓTICO y capítulo G, sub-literal G.1.6 REVEGETACIÓN, Figura G.3 y Apéndice Plano 7: "Plano de Revegetación").**
BIODIVERSIDAD	**Evaluación de Impacto Ambiental**	**CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA, D.O. 92, 19 de mayo de 1994. Tomo 323.**	**Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales**	**Artículo 14. Evaluación del impacto y reducción al mínimo del impacto adverso** 1. Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda: a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos.	**X**			
BIODIVERSIDAD	**Evaluación de Impacto Ambiental**	**COMITÉ DE GESTIÓN DE LA RESERVA DE LA BIÓSFERA XIRIUALTIQUE-JIQUILISCO. D.O. 409, TOMO 413, 17-10-2016.**		**2- TENDRÁ COMO OBJETIVOS:** **a**. Contribuir a la conservación, al desarrollo sostenible y apoyo logístico en el territorio de la Reserva de la Biósfera Xiriualtique-Jiquilisco, a fi n de garantizar el cumplimiento de los compromisos adquiridos por la Nación con el Programa El Hombre y la Biósfera de la UNESCO y favorecer así el desarrollo integral de sus habitantes…		**X**		**Otros actores que sean de interes para para la Reserva de la Biósfera, tales como el Comités u otros, seran involucrados como parte del proceso de consulta cuidadana que Capella Solar seguira desarrollando en las futuras etapas del proyecto, y como parte del Plan de Relación con la Comunidad y Partes Interesadas (ver Anexo 6).**
BIODIVERSIDAD	**Evaluación de Impacto Ambiental**	**ACUERDO No. 317. COMITÉ LOCAL DEL HUMEDAL COMPLEJO BAHÍA DE JIQUILISCO. D.O. 209, TOMO 417, 9-10-2017.**		**Del Objeto del Comité Local Ramsar** **Art. 3.-** El Comité local Ramsar Complejo Bahía de Jiquilisco, tiene como objeto: Contribuir a la preservación y mantenimiento de los valores naturales y culturales del humedal Complejo Bahía de Jiquilisco, promoviendo el acercamiento y la cooperación mutua entre las instituciones, organizaciones locales y comunidad en general, para contribuir con el funcionamiento del Comité Nacional de Ramsar y dar cumplimiento a las disposiciones de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, conocida como Convención de Ramsar.	**N/A**			**El proyecto no se encuentra en zona considerada como SITIO RAMSAR, según lo que consta en el componente biótico.**
BIODIVERSIDAD	**Evaluación de Impacto Ambiental**	**Acuerdo No. 481.- COMITÉ LOCAL DE HUMEDAL COMPLEJO BAHÍA DE JIQUILISCO. D.O. No. 22, Tomo 418, 01/02/2018.**		**ACREDITAR** al "Comité local del Humedal Complejo Bahía de Jiquilisco", como mecanismo de participación ciudadana para difundir el enfoque de Convención Ramsar dentro de su ámbito de competencia territorial, a fin de lograr el desarrollo sostenible del humedal Complejo Bahía de Jiquilisco; y además para ser una instancia de intervención como instrumento integrado de los sectores organizados y comunidades involucradas para una mayor solidaridad entre los mismos y así poder contribuir a la preservación y mantenimiento de los valores naturales y culturales de dicho humedal, promoviendo el acercamiento y cooperación mutua entre las instituciones, organizaciones locales y comunidades en general, facilitando el funcionamiento del Comité Nacional de Ramsar y dando cumplimiento a las disposiciones de la Convención Ramsar.				
BIODIVERSIDAD	**Consulta pública de Pueblos Indígenas**	**DIRECTRICES AKWÉ: KON (Directrices Voluntarias del Convenio de Diversidad Biológica, para realizar evaluaciones de repercusiones culturales, ambientales y sociales de proyectos de desarrollo que hayan de realziarse en lugares sagrados o en tierras o aguas ocupadas o utilizadas tradicionalmente, por las comunidades indígenas y locales, o que puedan afectar a esos lugares)**	**NA**	Todo el documento en lo que fuera aplicable, en caso el titular de la actividad, obra o proyecto, decida aplicarlo de forma voluntaria	**X**			**En el EIA se menciona demográficamente quiénes son los pueblos originarios del Municipio Jiquilisco. Ver Capítulo E, literal E.2.7.3.1 Composición étnica.**

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA, CIVIL Y PENAL AMBIENTAL	INFRACCIONES LMA	LEY DEL MEDIO AMBIENTE Reformas: (4) D.L. N° 237 del 08 de febrero del 2007, Publicado en el D.O. N° 47, Tomo N° 374 del 09 de marzo del 2007.	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales	**INFRACCIONES AMBIENTALES** Art. 86.- Constituyen infracciones a la presente ley, y su reglamento, las acciones u omisiones cometidas por personas naturales o jurídicas, inclusive el Estado y los Municipios las siguientes: a) Iniciar actividades, obras o proyectos sin haber obtenido el permiso ambiental correspondiente; b) Suministrar datos falsos en los estudios de impacto ambiental, diagnósticos ambientales y cualquier otra información que tenga por finalidad la obtención del permiso ambiental; c) Incumplir las obligaciones contenidas en el permiso ambiental; d) No rendir, en los términos y plazos estipulados, las fianzas que establece esta Ley... ...h) Violar las normas técnicas de calidad ambiental y de aprovechamiento racional y sostenible del recurso; j) Emitir contaminantes que violen los niveles permisibles establecidos reglamentariamente; k) Omitir dar aviso oportuno a la autoridad competente, sobre derrame de sustancias, productos, residuos o desechos peligrosos, o contaminantes, que pongan en peligro la vida e integridad humana; y l) No cumplir con las demás obligaciones que impone esta ley	X			**El titular ha sido inducida y enterada, de las consecuencia legales civiles, administrativos y penales, en las que puede incurrirse de obviarse intensionadamente o culposamente requisitos necesarios e importantes del EsIA o de elementos que se han encontrado en la fase de screening del Estudio y que no se reporten en el mismo.** **El titular y miembros del equipo consultor y prestadores de servicios ambientales estan conocedores de la reforma de la LMA en el Art. 100, en cuanto a la responsabilidad Civil Solidaria.** **El titular está conciente que estos detalles de responsabilidad legal, deberan ser comunicados por escrito a los responsables en ejecutar las medidas ambientales y su monitoreo en el plazo establecido en el cronograma de actividades.** **El firma al final de esta matriz es constancia del compromiso de la titular en evitar las consecuencias dañosas al entorno.**
				RESPONSABILIDAD CIVIL Art. 100.- El Estado, entes descentralizados y toda persona natural o jurídica que por acción u omisión deteriore el medio ambiente, está obligado a reparar los daños y perjuicios ocasionados. Cuando sea posible, deberá restaurar los ecosistemas dañados o realizar acciones compensatorias en los casos que el daño sea irreversible. Cuando se trate de una persona jurídica, se presume legalmente que los actos de sus administradores, trabajadores y empresas con quienes tengan relaciones contractuales, han sido efectuados por su orden y mandato; en consecuencia, responderán solidariamente por los daños ambientales causados. (5) Los contratistas y subcontratistas también responden solidariamente. Tratándose de actos de funcionarios y empleados públicos responderán éstos directa y principalmente; y, el Estado en forma subsidiaria. REFORMADO D.O. No. 88, Tomo 395, 16 de mayo de 2012.	X			
				RESPONSABILIDAD PENAL Art. 105.- El que como consecuencia de infringir las disposiciones establecidas en la presente ley incurriere en delito, será sancionado de conformidad a lo establecido en el Código Penal.				
	INFRACCIONES FORESTALES	DECRETO No. 852. LEY FORESTAL D.O. 17 de junio de 2002. Tomo 355 No. 110.	Ministerio de Agrícultura y Ganadería.	**Art. 35.-** Las infracciones a esta Ley y sus respectivas sanciones son las siguientes: a) Talar sin la autorización correspondiente, árboles en los bosques naturales: 2 a 5 salarios mínimos por cada árbol talado... o) Derribar o destruir árboles que por razones históricas o que por ser especie en peligro de extinción deban ser conservados, a menos que se cuente con la autorización correspondiente: 20 a 25 salarios mínimos; y p) Cambiar el uso de los suelos clase VI, VII y VIII, cubiertas de árboles: 15 salarios mínimos por hectárea o fracción dañada.	X			
	INFRACCIONES GRAVES	Decreto 644. LEY DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO TERRITORIAL. D.O. 29 de julio de 2011. Tomo 392 No. 143.	Gobierno nacional y Local.	**Infracciones muy graves** **Art. 75**. Son infracciones muy graves: 3) La iniciación de lotificaciones u otro tipo de obras físicas que deterioren una zona no urbanizable o en áreas declaradas protegidas, áreas declaradas de utilidad pública y de interés social.	X			**El titular ha sido inducida y enterada de las presenten consecuencias administrativas por iniciar actividades, obras o proyectos, sin el permiso de la autoridad territorial, dejando constancia con la firma al final de la presente matriz**
				Infracciones graves **Art. 76**. Son infracciones graves: 1) Los actos y actividades de transformación del suelo mediante la realización de urbanizaciones, lotificaciones, obras, construcciones, edificaciones o instalaciones; sin contar, con las aprobaciones, autorizaciones o permisos necesarios contraviniendo las condiciones de las otorgadas, salvo que se trate de obras no precisadas legalmente de proyecto técnico alguno y con escasa repercusión en el ambiente urbano, rural o natural. De darse esta última salvedad, la infracción será leve. Tendrán en todo caso, la condición de infracciones graves los actos consistentes en movimientos de tierras y las talas de árboles no autorizadas;	X			

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
	DELITOS DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL	**Decreto 1030. CODIGO PENAL. D.O. 105, Tomo 335, 10-06-1997.**	**Sistema de administración de justicia**	**CONSTRUCCIONES NO AUTORIZADAS** **Art. 253.-** El que llevare a cabo una construcción no autorizada legal o administrativamente, en suelo no urbanizable o en lugares de reconocido valor artístico, histórico o cultural, será sancionado con prisión de seis meses a un año y multa de cien a doscientos días multa. Cuando la construcción se realizare bajo la dirección o responsabilidad de un profesional de la construcción, se impondrá a éste, además, la inhabilitación especial de profesión u oficio por el mismo período.	**X**			**El titular ha sido inducido y enterado de las presentes consecuencias PENALES de este tipo penal vinculable a elementos ya considerados de la legislación de patrimonio cultural, dejando constancia con la firma al final de la presente matriz** **El titular está conciente que estos detalles de responsabilidad legal, deberan ser comunicados por escrito a los responsables en ejecutar las medidas ambientales y su monitoreo en el plazo establecido en el cronograma de actividades, particularmente en la fase de preparación del sitio.**

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA, CIVIL Y PENAL AMBIENTAL	DELITOS DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL	Decreto 1030. CODIGO PENAL. D.O. 105, Tomo 335, 10-06-1997.	Sistema de administración de justicia	**CONTAMINACION AMBIENTAL** **Art. 255.-** el que provocare o realizare directa o indirectamente emisiones, radiaciones o vertidos de cualquier naturaleza en el suelo, atmósfera, aguas terrestres superficiales, subterráneas o marítimas en contravención a las leyes y reglamentos respectivos y que pusiere en peligro grave la salud o calidad de vida de las personas o el equilibrio de los sistemas ecológicos o del medio ambiente, será sancionado con prisión de cuatro a ocho años.(3)	X			El titular ha sido inducido y enterado de las consecuencias penales del tipo de contaminación ambiental, tanto en su forma simple como agravada, particularmente en lo que refiere a todo el proceso del manejo y funcionamiento de las fosas sépticas de aguas residuales, dejando constancia con la firma al final de la presente matriz. El titular está conciente que estos detalles de responsabilidad legal, deberan ser comunicados por escrito a los responsables en ejecutar las medidas ambientales y su monitoreo en el plazo establecido en el cronograma de actividades, con las que se pueda incurrir en la comisión de este ilicito penal
				CONTAMINACION AMBIENTAL AGRAVADA **Art. 256.-** En los casos del artículo anterior, la pena será de 6 a 10 años de prisión si el hecho se atribuyese a persona jurídica, pública o privada, que funcionare sin el correspondiente permiso ambiental o clandestinamente o haya desobedecido las disposiciones expresas de la autoridad ambiental para que corrigiere o suspendiere sus operaciones; hubiere aportado información falsa para obtener el permiso ambiental Correspondiente o hubiera impedido u obstaculizado la inspección por la autoridad del medio ambiente.(3)	X			El titular ha sido inducido y enterado de las consecuencias penales del tipo de contaminación ambiental, tanto en su forma simple como agravada, particularmente en el riesgo generado por contaminación de las sustancias químicas. El titular está conciente que estos detalles de responsabilidad legal, deberan ser comunicados por escrito a los responsables en ejecutar las medidas ambientales y su monitoreo en el plazo establecido en el cronograma de actividades, con las que se pueda incurrir en la comisión de este ilicito penal
	DELITOS DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL			**DEPREDACION DE FLORA PROTEGIDA** **Art. 259.-** El que cortare, talare, quemare, arrancare, recolectare, comerciare o efectuare tráfico ilegal de alguna especie o subespecie de flora protegida o destruyere o alterare gravemente su medio natural, será sancionado con prisión de uno a tres años. En la misma pena incurrirá quien en espacio natural protegido dañare gravemente alguno de los elementos que hubieren servido para calificarlo como tal.(3)	X			El titular ha sido inducido y enterado de las consecuencias penales de los tipos DEPREDACION DE FLORA Y FAUNA PROTEGIDA, particularmente en lo que se refiere a la fase de preparacion del sitio e incumplimiento del plan de arborizacion donde se ha propuesto compensar la afectación de las especies Ver Capítulo G, sub-literal G.1.6 REVEGETACIÓN, Figura G.3 y Apéndice Plano 7: "Plano de Revegetación". El titular está conciente que estos detalles de responsabilidad legal, deberan ser comunicados por escrito a los responsables en ejecutar las medidas ambientales y su monitoreo en el plazo establecido en el cronograma de actividades, con las que se pueda incurrir en la comisión de este ilicito penal Deja constancia con la firma al final de la presente matriz
	DELITOS DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL			**DEPREDACION DE FAUNA PROTEGIDA** El que cazare o pescare especies amenazadas, realizare actividades que impidieren o dificultaren su reproducción o contraviniendo las leyes o reglamentos protectores de las especies de fauna silvestre, comerciare con las mismas o con sus restos, será sancionado con prisión de tres a cinco años. La sanción se aumentará en un tercio del máximo de lo señalado en el inciso anterior, si se tratare de especies catalogadas en peligro de extinción.(3)	X			
JURISPRUDENCIA AMBIENTAL	AMPAROS DE CASOS AMBIENTALES	**163-2007, 9 de Diciembre de 2009.** **Artículos ambientales invocados:** **- Art. 25 (c) LMA.** **-Art. 11, 12, 15, 117 y 144 Constitución de la República.** **-Art. 27, 32, 22, 24 y 25 Ley de Pr. Constitucionales**	Sala de lo Constitucional Corte Suprema de Justicia	La Universidad de El Salvador, interpone amparo constitucional, contra el MARN, y la empresa JORDAN. S.A. de C.V, por un proyecto denominado "LAS VERANERAS", la cual inició el proceso de evaluación ambiental, y al momento de la consulta pública, a través de las publicaciones en un diario de mayor cobertura, la universidad, presenta oposición al otorgamiento del permiso, y expone las razones técnicas; no obstante, nunca recibe respuesta, y el MARN no pondera la opinión de tal entidad. La Sala de lo Constitucional falla, que ha lugar al amparo solicitado por la Universidad de El Salvador, contra las actuaciones y omisiones del MARN, por violación a los derechos constitucionales al debido proceso administrativo, legalmente establecido, y al medio ambiente sano. Se ordena que las cosas vuelvan al estado en que se encontraban, antes de la emisión del permiso ambiental, en el sentido de que se invalida la mencionada autorización, debiendo la autoridad demandada, emitir la providencia sustitutiva, así como también, tomar las medidas restaurativas, correspondientes, ante los daños edioambientales que se hubieren ocasionado en virtud de la resolución objeto del amparo.	X			El titular ha incorporado en su EsIA, el la relatoría de consulta pública, al que se refiere el Art. 23 literal I del Reglamento General de la LMA y manifiesta haber tomado en cuenta los elementos sociales allí evidenciados El titular queda enterada que este punto es crítico en la legislación ambiental, particularmente en la jurisprudencia ambiental, ya que el MARN debe ponderar adecuadamente la consulta del Art. 25 de la LMA, caso contrario, el riespo de un potencial amparo y nulidad de los actos administrativos ministeriales queda latente.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES, RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO LEGAL AMBIENTAL Y/O SECTORIAL DE INCIDENCIA AMBIENTAL
Proyecto: "LÍNEA DE INTERCONEXIÓN PROYECTO ALBIREO", JIQUILISCO Y OZATLÁN.

ECO INGENIEROS

Área Legal	Aspecto Ambiental	Norma Aplicable	Organismo rector	Artículo de cuerpo legal aplicable	CUMPLIMIENTO			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO O TRAMITE DE CUMPLIMIENTO
					SI	EN PROCESO	NO	
JURISPRUDENCIA AMBIENTAL	AMPAROS DE CASOS AMBIENTALES	188-2009, 7 de mayo de 2010. Art. 25 [c] LMA. -Art. 11, 65, 117 Constitución de la República.	Sala de lo Constitucional Corte Suprema de Justicia	Se demanda al Ministro de Medio Ambiente, por interpretar de manera meramente literal y restrictiva el art. 25 de la LMA, por lo que ha ocasionado vulneraciones a los derechos fundamentales de audiencia, defensa, a la salud y al medio ambiente sano de los actores. Al respecto, si bien se advierte que el funcionario demandado ajustó su conducta a lo literalmente prescrito en el marco legal que determina el procedimiento de evaluación ambiental, se debe recordar que tanto él como todas aquellas autoridades del MARN que participen en la tramitación de dicho procedimiento y, por ende, realicen funciones que incidan en el ejercicio de los derechos fundamentales de las personas, tienen el deber de cumplir con la Constitución frente a cualquier ley, decreto, orden o resolución que contrarie su texto. El alcance de lo establecido en el art. 25 de la LMA respecto de la participación de personas que se oponen a la realización de un determinado proyecto, no puede entenderse en un sentido restrictivo y meramente formalista. Se ampara a los demandantes, quienes se ampararon en cuanto al procedimiento del Permiso Ambiental emitido al proyecto "Eléctrica El Céren".	X			El titular está entendida sobre el alcance de estas resoluciones de la Sala de Lo Constitucional de la CSJ, en el sentido de que de los procesos de participación pública para los EsIA de los proyectos, deben ser respetados y cumplidos; caso contrario pueden resultar actores dispuestos a agotar las instancias legales, en donde incluso, procedimientos administrativos pueden resultar anulados. El mandato es a interpretar la legislación ambiental en su conjuntos, de forma integrada, sistemica, amplia; no de forma restrictiva y meramente formalista. La titular queda informada, de cómo este nuevo tipo de enfoque de los casos ambientales obliga a cumplir requerimientos del MARN en los EsIA, que no eran solicitados años atrás.
ELEMENTOS DOCTRINARIOS	PRINCIPIOS AMBIENTALES	PRINCIPIO PRECAUTORIO	El Estado y la población en general	PRINCIPIO 15 Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.	X			El titular ha sido inducida sobre las implicaciones y necesidades de aplicar el Principio Precautorio El Principio Precautorio es conocido como INDUBIO PRO NATURE, que consiste que en caso de duda, debe importar y primar lo que sea mas conveniente al entono o medio ambiente
		PRINCIPIO DE LA PARTICIPACION CIUDADANA	El Estado y la población en general	PRINCIPIO 10 El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.	X			El titular ha indicado que comprende la relación de este principio, con la parte social y cultural del EsIA.
ELEMENTOS CONSTITUCIONALES	DERECHOS A UN MEDIO AMBIENTE SANO	Constitución de la República de El Salvador Decreto Legislativo No. 38, Diario Oficial 234, Tomo 281, del 16 de Diciembre de 1983	El Estado y la población en general	Art. 69.- El Estado proveerá los recursos necesarios e indispensables para el control permanente de la calidad de los productos químicos, farmacéuticos y veterinarios, por medio de organismos de vigilancia. Asimismo el Estado controlará la calidad de los productos alimenticios y las condiciones ambientales que puedan afectar la salud y el bienestar.	X			El titular está conciente que estos detalles de responsabilidad legal, deberan ser comunicados por escrito a los responsables en ejecutar las medidas ambientales y su monitoreo en el plazo establecido en el cronograma de actividades.
ELEMENTOS CONSTITUCIONALES	DERECHOS A UN MEDIO AMBIENTE SANO	Constitución de la República de El Salvador Decreto Legislativo No. 38, Diario Oficial 234, Tomo 281, del 16 de Diciembre de 1983	El Estado y la población en general	Art. 117.- ES DEBER DEL ESTADO PROTEGER LOS RECURSOS NATURALES, ASÍ COMO LA DIVERSIDAD E INTEGRIDAD DEL MEDIO AMBIENTE, PARA GARANTIZAR EL DESARROLLO SOSTENIBLE. SE DECLARA DE INTERÉS SOCIAL LA PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, APROVECHAMIENTO RACIONAL, RESTAURACIÓN O SUSTITUCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES, EN LOS TÉRMINOS QUE ESTABLEZCA LA LEY. SE PROHÍBE LA INTRODUCCIÓN AL TERRITORIO NACIONAL DE RESIDUOS NUCLEARES Y DESECHOS TÓXICOS	X			
ELEMENTOS CONSTITUCIONALES	Pueblos Indígenas	Constitución de la República de El Salvador Decreto Legislativo No. 38, Diario Oficial 234, Tomo 281, del 16 de Diciembre de 1983 /reforma del Diario Oficial del 19 de junio de 2014, Tomo 403, No. 112, (2a ratificación)	El Estado y la población en general	Art. 63.- La riqueza artística, histórica y arqueológica del país forma parte del tesoro cultural salvadoreño, el cual queda bajo la salvaguarda del Estado y sujeto a leyes especiales para su conservación. El Salvador reconoce a los pueblos indígenas y adoptara políticas a fin de mantener y desarrollar su identidad étnica y cultural, cosmovisión, valores y espitirualidad.	X			Según el Censo de Población y Vivienda - 2007 la población mestiza a nivel nacional abarca un 86% de la población total. Por lo tanto, los blancos representan el 13%, los grupos étnicos el 0.2% y la población afroamericana el 0.1%. En las siguientes Tabla E 34 y Tabla E 35 POBLACIÓN POR RAZA Y GRUPO ÉTNICO EN EL MUNICIPIO DE JIQUILISCO y OZATLÁN
Declaratoria de Derechos Humanos	Pueblos Indígenas	Declaratoria de las Naciones Unidas, sobre Derechos de Pueblos Indígenas 13 de Septiembre de 2007	El Estado y la población en general	Art. 19.- Los Estados celebrarán consultas y cooperarán de buena fe con los pueblos indígenas interesados por medio de sus instituciones representativas antes de adoptar y aplicar medidas legislativas o administrativas que los afecten, a fin de obtener su consentimiento libre, previo e informado	X			http://www.digestyc.gob.sv/index.php/temas/des/poblacion-y-estadisticas-demograficas/censo-de-poblacion-y-vivienda/poblacion-censos.html

El suscrito Director Presidente del suscrito titular de CAPELLA SOLAR S.A. de C.V., representada por GUSTAVO ENRIQUE JAVIER SIMAN DABOUB, declara bajo juramento que ha sido puesto en antecedentes y conocimiento de las consecuencias administrativas, civiles y penales, que conlleva el incumplimiento de los requisitos de Ley valorados como cumplidos en la presente tabla de análisis legal, relacionados y/o expresados como medidas ambientales en el estudio de impacto ambiental que se anexa en el presente estudio jurídico de la legislación ambiental y sectorial de incidencia ambiental, aplicable al proyecto que representa. Asimismo está conciente de los aspectos calificados como EN PROCESO DE CUMPLIMIENTO, los cuales deberá tramitar y gestionar bajo su propia responsabilidad.

Capella Solar, S.A. de C.V. - EL SALVADOR -

Firma: _____

01026

9. MATRIZ DE INTERACCIÓN DE ACTIVIDADES Y FACTORES AMBIENTALES

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

TIPO	FACTOR	PROBABILIDAD			INTENSIDAD			EXTENSIÓN			REVERS			DURACIÓN			PUNTAJE	CLASIFICACIÓN
		alt	med	baj	alt	med	lev	gen	loc	pun	irre	larg	cort	larg	med	cort		
		2	1	0.4	3	1.5	0.6	2	1	0.4	2	1	0.4	1	0.5	0.2		
ATMOSFERA	Aumento de niveles sonoros		1				0.6		1				0.4			0.2	3.2	BAJO
	Generación de humo, gases o vapores		1				0.6		1				0.4			0.2	3.2	BAJO
	Generación de polvo		1			1.5			1				0.4			0.2	4.1	MEDIO
	Temperatura			0.4			0.6			0.4	2					0.2	3.6	BAJO
SUELO	Relieve y topografía		1				0.6			0.4		1			0.5		3.5	BAJO
	Cambio en la calidad del suelo			0.4			0.6			0.4		1		1			3.4	BAJO
	Impermeabilización de suelos			0.4			0.6		1			1		1			4.0	MEDIO
	Impacto sobre terrenos agrarios			0.4			0.6			0.4		1		1			3.4	BAJO
AGUA	Alteraciones en la calidad del agua superficial			0.4			0.6			0.4			0.4			0.2	2.0	BAJO
	Cambios en los índices de absorción, modificación de la escorrentía superficial			0.4			0.6			0.4		1			0.5		2.9	BAJO
	Alteraciones en la reserva de agua subterránea de la zona																-	N/A
BIOTICO	Flora	2				1.5				0.4			0.4		0.5		4.8	MEDIO
	Fauna		1			1.5				0.4			0.4			0.2	3.5	BAJO
	Zonas de interés biológico cercanas al proyecto, correspondientes a la Bahía de Jiquilisco (ANP, RAMSAR)		1				0.6			0.4			0.4	1			3.4	BAJO
SOCIO ECONOMICO	Generación de empleo																-	N/A
	Economía local																-	N/A
	Creación de servicios públicos (Energía)																-	N/A
	Riesgos a la población	2				1.5			0.4				0.4			0.2	4.5	MEDIO
	Riesgo al personal	2				1.5			0.4				0.4			0.2	4.5	MEDIO
CULTURAL	Fragmentos de material cultural superficial		1				0.6			0.4			0.4	1			3.4	BAJO
PAISAJE	Cambios en paisaje y vistas		1				0.6		1			1		1			4.6	MEDIO
RECURSOS NATURALES Y ENERGÍA	Aumento en la intensidad del uso de un recurso natural																-	N/A
	Efecto sobre la demanda de fuentes actuales de energía																-	N/A
																TOTAL=	62.0	
																VIA PROMEDIO=	3.65	

· Muy Alto cuando su puntaje fuese igual o mayor de 8.0 (MA)
· Alto, en el rango de 6.1 a 7.9 (A)
· Medio, en el rango de 4.0 a 6.0 (M)
· Bajo, igual o menor a 3.9 (B)

10. REPORTE MEDICIONES CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS - LÍNEA 115 KV – PROYECTO PROVIDENCIA SOLAR

ECO INGENIEROS
LÍDERES EN CONSULTORÍA AMBIENTAL

Medición de campos electromagnéticos (CEM) en baja frecuencia en la LÍNEA DE TRANSMISIÓN a 115 kV

Enlace entre Planta Solar Antares - Subestación El Pedregal de ETESAL
La Paz, El Salvador
Septiembre, 2017

NUEVOS NEGOCIOS S.A. DE C.V.

Calle Constitución X-1
Ciudad Satélite
Departamento de San Salvador
El Salvador

Visítenos en **www.energetica.sv**
Escríbenos a **ventas@energetica.sv**
Tel.: (503) 7894 5439

TABLA DE CONTENIDOS

1. Objeto 3
2. Alcance 3
3. Marco Teórico 3
4. Umbrales de Soportabilidad 4
5. Presentación de Resultados 6
5. Conclusión General 14
6. Documentos de Referencia 14
7. ANEXO 14

1. Objeto

Medición de campos electromagnéticos (CEM) en baja frecuencia en la LÍNEA DE TRANSMISIÓN a 115 kV, correspondiente al enlace entre Planta Solar Antares - Subestación El Pedregal de ETESAL dentro del marco de la seguridad y cumplimiento del las normas técnicas internacionales.

2. Alcance

- Medición de intensidad de campo eléctrico en baja frecuencia.
- Medición de densidad de flujo magnético en baja frecuencia.
- Comparación de valores medidos frente normas internacionales.
- Recopilación de bibliografía y conclusiones de estudios científicos sobre umbrales de afectación a los seres humanos.

3. Marco Teórico

Los CEM pueden ser divididos en campos eléctricos y magnéticos estáticos y de baja frecuencia donde las fuentes incluyen líneas de energía, electrodomésticos y computadoras, y campos de alta frecuencia o radiofrecuencia, siendo las principales fuentes los radares, las instalaciones de radio y televisión, los teléfonos móviles y sus estaciones base, calefactores de inducción y dispositivos antirrobos.

A diferencia de las radiaciones ionizantes (tal como los rayos gama producidos por materiales radiactivos) encontradas en la parte más alta del espectro electromagnético, los CEM son muy débiles para romper enlaces que unen las moléculas para formar células, por lo tanto no producen ionización, es por esto que los CEM son llamados radiaciones no ionizantes (RNI).

Los efectos de la exposición externa a CEM en el cuerpo humano y células dependen principalmente de la frecuencia y de la magnitud de los CEM. A bajas frecuencias, los CEM pasan a través del cuerpo mientras que en radiofrecuencias los campos son parcialmente absorbidos y penetran una pequeña profundidad en el tejido.

Los efectos biológicos son respuestas medibles del organismo o células a un estímulo o cambio en el ambiente. El cumplimiento de los límites de exposición recomendados por organismos internacionales ayuda a controlar los riesgos de la exposición a CEM que puede ser dañina a la salud humana.[1]

El conocimiento científico acerca de los efectos en la salud de los CEM es sustancial y está basado en un gran número de estudios epidemiológicos, estudios en animales y estudios in-vitro. En los humanos, un efecto adverso resulta de un efecto biológico que cause perjuicios detectables en la salud o en el bienestar de los individuos expuestos.

4. Umbrales de Soportabilidad

La población expuesta ocupacionalmente consiste en adultos que generalmente están bajo condiciones conocidas y que son entrenados para estar conscientes del riesgo potencial y para tomar las protecciones adecuadas. En contraste, el público en general comprende individuos de todas las edades y de estados de salud variables, y puede incluir grupos o individuos particularmente susceptibles. En muchos casos los miembros del público no están conscientes de su exposición a los CEM. Por otro lado, no se puede esperar que los miembros individuales del público, tomen precauciones razonables para minimizar o evitar su exposición. Son estas consideraciones que soportan la adopción de restricciones más estrictas a la exposición del público que para la exposición de la población expuesta ocupacionalmente.

Los niveles de referencia de la exposición son provistos para comparación con valores medidos de cantidades físicas. El cumplimiento con todos los niveles de referencia dados en estas recomendaciones asegurara el cumplimiento de las restricciones básicas. Si los valores medidos son más altos que los niveles de referencia, no necesariamente implica que las restricciones básicas son excedidas, pero si es necesario un análisis más detallado para evaluar el cumplimiento de las restricciones básicas.

Diferentes bases científicas fueron usadas en el desarrollo de las restricciones básicas para varios rangos de frecuencia

- Entre 1 Hz y 10 MHz, las restricciones básicas están dadas en términos de la densidad de corriente, para prevenir daños funcionales en el sistema nervioso.
- Entre 100 kHz y 10 GHz, las restricciones básicas son dadas en términos de la rata de absorción específica (SAR) para prevenir el estrés térmico de todo el cuerpo y un calentamiento localizado excesivo en los tejidos. En el rango de 100 kHz – 100 MHz, las restricciones son dadas en términos de la densidad de corriente y del SAR.
- En el rango de frecuencia de unos pocos Hz a 1 kHz, para niveles de densidad de corriente inducida por encima de 100 mA m-2, los umbrales para cambios agudos en la excitabilidad del sistema nerviosos central y otros efectos agudos como la reversión del potencial evocado visualmente, son excedidos. En vista de las condiciones de seguridad ya mencionadas, se decidió que en el rango de las frecuencias de 4 Hz a 1 kHz, la exposición ocupacional debería estar limitada a campos que induzcan densidades de corriente menores a 10 mA m-2, es decir para usar un factor de seguridad de 10. Para el público en general un factor adicional de 5 es aplicado, dando una restricción básica de la exposición de 2 mA m-2. Por debajo de 4 Hz y por encima de 1 kHz, la restricción básica basada en la densidad de corriente inducida se incrementa progresivamente, correspondiendo al incremento del umbral para la estimulación de los nervios para estos rangos de frecuencia.

VALORES LÍMITES DE EXPOSICIÓN ICNIRP, 2010		
TIPO DE EXPOSICIÓN	**INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO (kV/m)**	**DENSIDAD DE FLUJO MAGNÉTICO (uT)**
Exposición del público en general hasta 8 horas continuas	4.16	200

Tabla 1. **Valores límites de exposición a campos electromagnéticos**

5. Presentación de Resultados

a. Descripción de la Línea

- Nivel de tensión: 115 kV
- Regulación: 115 kV +-8x1.25% (17P), realizado en el transformador de la subestación 115 kV 60/75 MVA Antares
- Frecuencia: 60 Hz
- Número de fases: Tres (3)
- Capacidad de transmisión: 75 MW
- Pérdidas de Potencia: 49,625 kW
- Número de circuitos: Uno (1)
- Conductores: Del Tipo XLPE 1x630 mm2 115/64 kV (123 kV)
- Número de conductores por fase: Uno (1)
- Aislamiento: El aislamiento del cable es de 123 kV a base de polietileno reticulado, siendo su valor de diseño nominal 115 kV
- Profundidad promedio de la línea: 2.39 m

b. Mediciones en Campo

El criterio para seleccionar los puntos a medir son los siguientes:

i. La cercanía a núcleos poblacionales

ii. Cambios de dirección en los que los campos electromagnéticos pudieran interferir o verse afectados mutuamente entre vanos.

iii. Presencia de líneas de media tensión con carga.

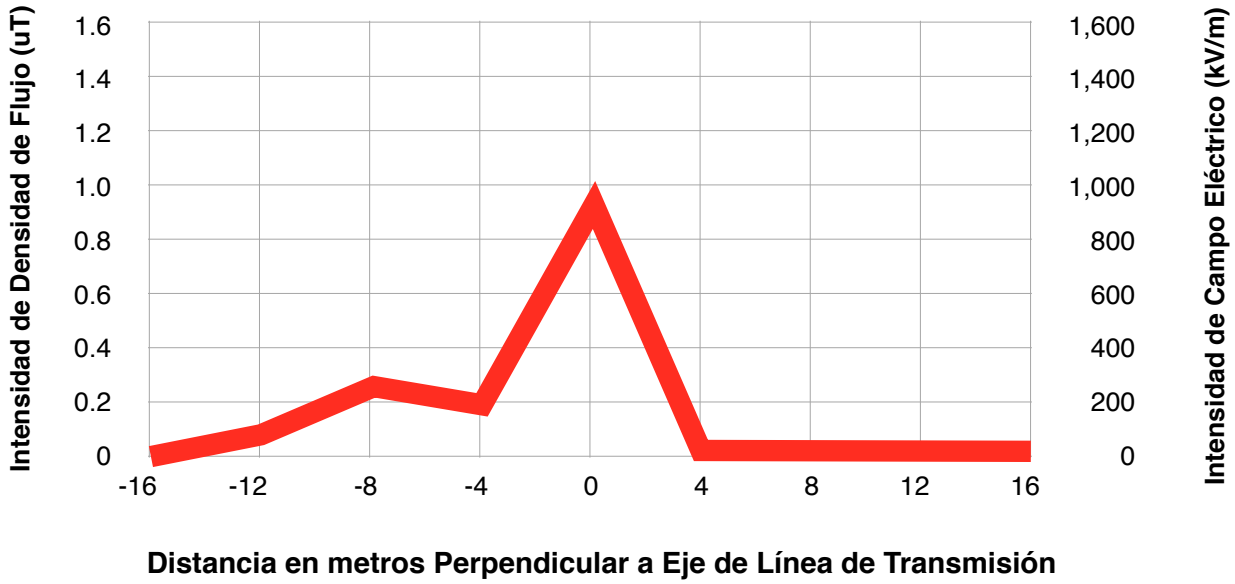
Se realizó un recorrido en día 5 de Septiembre del 2017, iniciando la toma de mediciones a las 9 am en los lugares indicados por coordenadas GPS encima del trayecto de la línea de transmisión subterránea que se dirige desde la Planta Solar Antares hacia la Subestación El Pedregal de ETESAL. Se recorrieron todos los cinco puntos indicados para la recolección de datos. En cada punto se procedió a extender una cinta métrica en sentido transversal a la línea ubicando 16 m a cada lado del eje, para este momento se ha ubicado con exactitud el punto medio entre los puntos a través de un GPS satelital.

Una vez realizado este procedimiento se procede a iniciar las mediciones a un metro sobre el nivel del suelo en el recorrido de la cinta métrica, observándose el siguiente comportamiento en cada punto indicado de la siguiente manera:

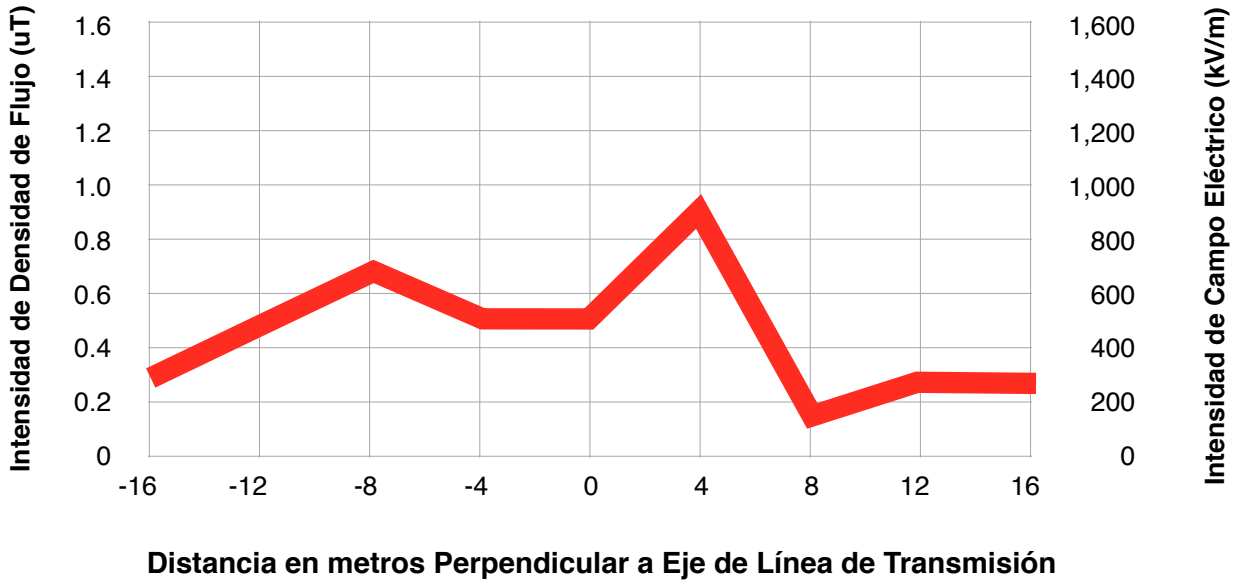
PUNTOS INDICADOS A TOMAR MEDICIONES DE CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS		
NÚMERO DE PUNTO	**LATITUD**	**LONGITUD**
1	**13.45778432**	**-89.00793625**
2	**13.46136886**	**-89.00855953**
3	**13.46328089**	**-89.00881649**
4	**13.46524369**	**-89.00920755**
5	**13.46768719**	**-89.0094242**

De acuerdo a la tabla anterior se obtuvieron los siguientes resultados detallados a continuación:

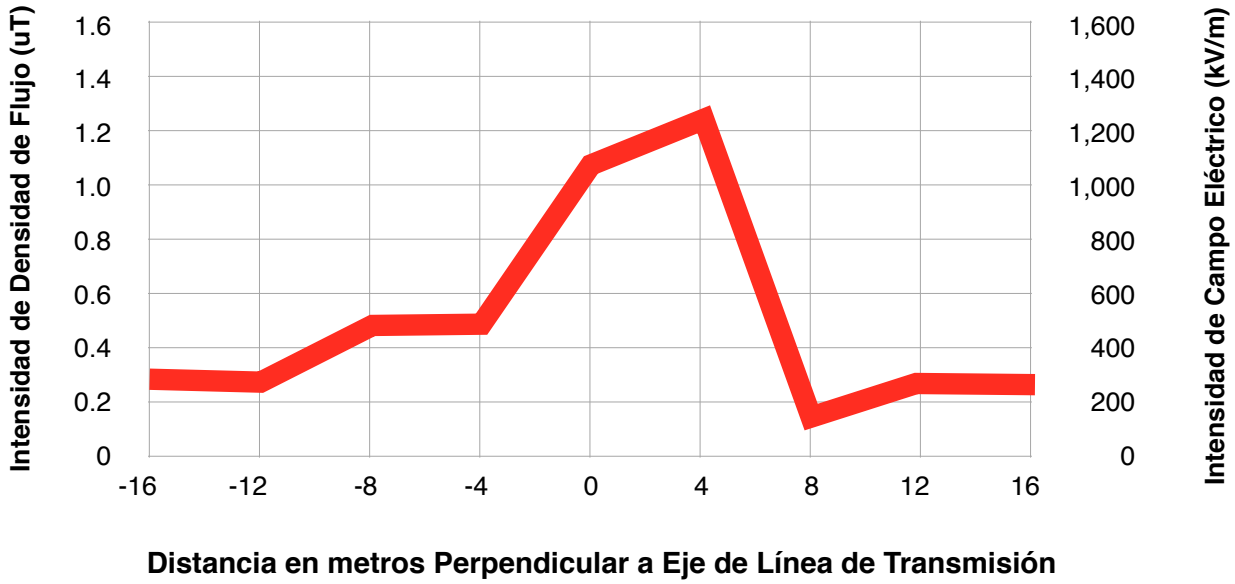
UBICACIÓN DE LA MEDICIÓN: 13.46136886,-89.00855953				
Puntos de Medición (Distancia en metros perpendicular a eje de línea de transmisión)	Límite Según ICNIRP 2010 - Intensidad de Campo Eléctrico (kV/m)	Intensidad de Campo Eléctrico (kV/m)	Límite Según ICNIRP 2010 - Intensidad de Densidad de Flujo (uT)	Intensidad de Densidad de Flujo (uT)
-16	**4.16**	< 0.01	**200**	0.316
-12	**4.16**	< 0.01	**200**	0.560
-8	**4.16**	< 0.01	**200**	0.730
-4	**4.16**	< 0.01	**200**	0.509
0	**4.16**	< 0.01	**200**	0.524
4	**4.16**	< 0.01	**200**	0.925
8	**4.16**	< 0.01	**200**	0.180
12	**4.16**	< 0.01	**200**	0.269
16	**4.16**	< 0.01	**200**	0.270



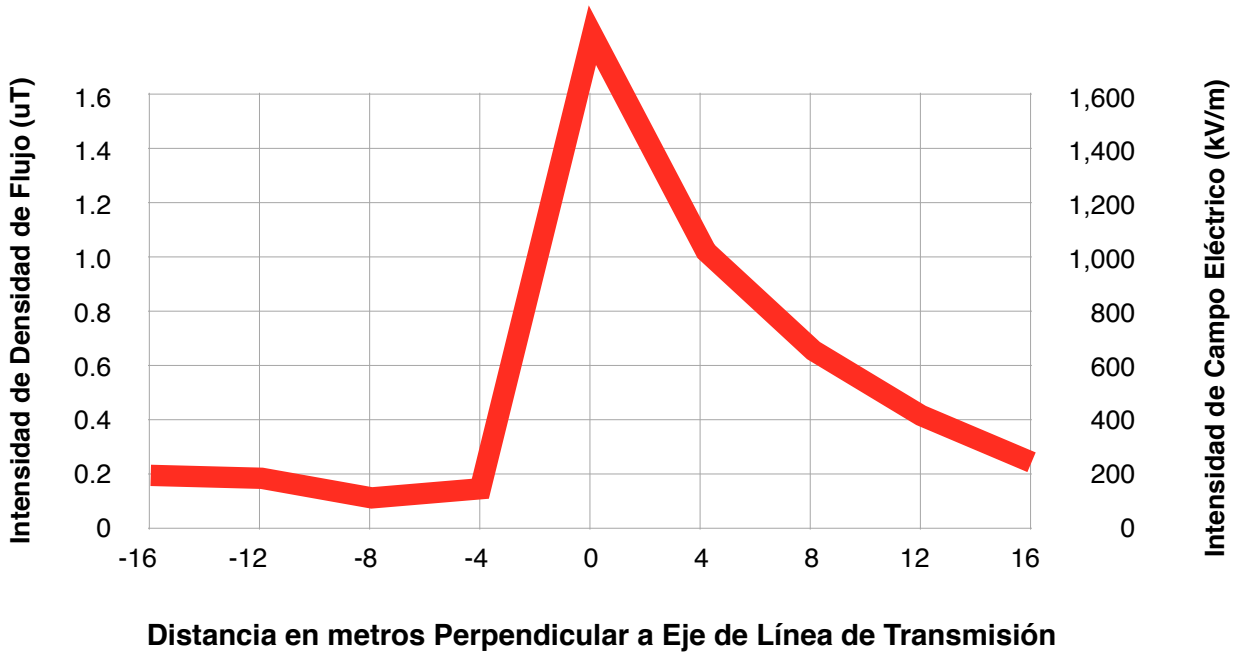
UBICACIÓN DE LA MEDICIÓN: 13.45778432,-89.00793625				
Puntos de Medición (Distancia en metros perpendicular a eje de línea de transmisión)	Límite Según ICNIRP 2010 - Intensidad de Campo Eléctrico (kV/m)	Intensidad de Campo Eléctrico (kV/m)	Límite Según ICNIRP 2010 - Intensidad de Densidad de Flujo (uT)	Intensidad de Densidad de Flujo (uT)
-16	**4.16**	< 0.01	**200**	0.078
-12	**4.16**	< 0.01	**200**	0.126
-8	**4.16**	< 0.01	**200**	0.267
-4	**4.16**	< 0.01	**200**	0.200
0	**4.16**	< 0.01	**200**	0.900
4	**4.16**	< 0.01	**200**	0.044
8	**4.16**	< 0.01	**200**	0.068
12	**4.16**	< 0.01	**200**	0.060
16	**4.16**	< 0.01	**200**	0.051



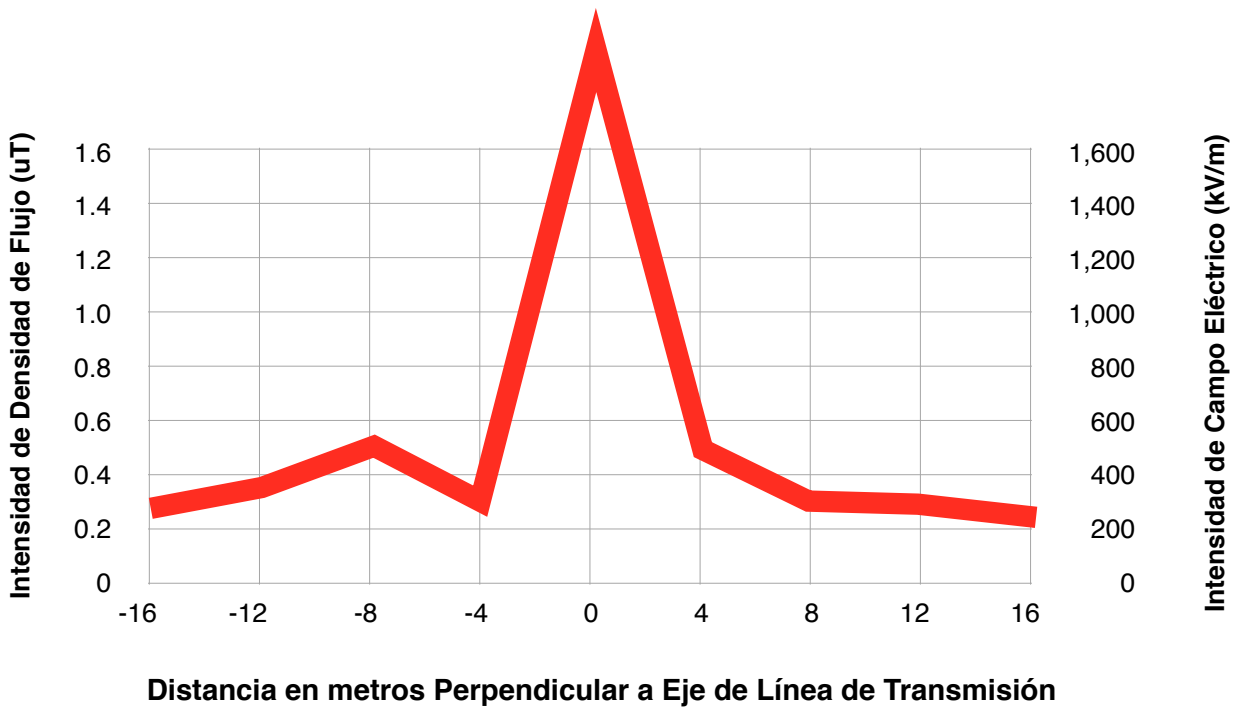
UBICACIÓN DE LA MEDICIÓN: 13.46768719,-89.0094242				
Puntos de Medición (Distancia en metros perpendicular a eje de línea de transmisión)	Límite Según ICNIRP 2010 - Intensidad de Campo Eléctrico (kV/m)	Intensidad de Campo Eléctrico (kV/m)	Límite Según ICNIRP 2010 - Intensidad de Densidad de Flujo (uT)	Intensidad de Densidad de Flujo (uT)
-16	**4.16**	< 0.01	**200**	0.243
-12	**4.16**	< 0.01	**200**	0.344
-8	**4.16**	< 0.01	**200**	0.547
-4	**4.16**	< 0.01	**200**	0.289
0	**4.16**	< 0.01	**200**	1.995
4	**4.16**	< 0.01	**200**	0.523
8	**4.16**	< 0.01	**200**	0.358
12	**4.16**	< 0.01	**200**	0.304
16	**4.16**	< 0.01	**200**	0.276



UBICACIÓN DE LA MEDICIÓN: 13.46328089,-89.00881649				
Puntos de Medición (Distancia en metros perpendicular a eje de línea de transmisión)	Límite Según ICNIRP 2010 - Intensidad de Campo Eléctrico (kV/m)	Intensidad de Campo Eléctrico (kV/m)	Límite Según ICNIRP 2010 - Intensidad de Densidad de Flujo (uT)	Intensidad de Densidad de Flujo (uT)
-16	**4.16**	< 0.01	**200**	0.338
-12	**4.16**	< 0.01	**200**	0.307
-8	**4.16**	< 0.01	**200**	0.487
-4	**4.16**	< 0.01	**200**	0.481
0	**4.16**	< 0.01	**200**	1.071
4	**4.16**	< 0.01	**200**	1.284
8	**4.16**	< 0.01	**200**	0.178
12	**4.16**	< 0.01	**200**	0.235
16	**4.16**	< 0.01	**200**	0.213



UBICACIÓN DE LA MEDICIÓN: 13.46524369,-89.00920755				
Puntos de Medición (Distancia en metros perpendicular a eje de línea de transmisión)	Límite Según ICNIRP 2010 - Intensidad de Campo Eléctrico (kV/m)	Intensidad de Campo Eléctrico (kV/m)	Límite Según ICNIRP 2010 - Intensidad de Densidad de Flujo (uT)	Intensidad de Densidad de Flujo (uT)
-16	**4.16**	< 0.01	**200**	0.205
-12	**4.16**	< 0.01	**200**	0.202
-8	**4.16**	< 0.01	**200**	0.145
-4	**4.16**	< 0.01	**200**	0.186
0	**4.16**	< 0.01	**200**	1.871
4	**4.16**	< 0.01	**200**	1.046
8	**4.16**	< 0.01	**200**	0.665
12	**4.16**	< 0.01	**200**	0.425
16	**4.16**	< 0.01	**200**	0.301



5. Conclusión General

La medición de campo eléctrico y magnético en toda la línea de transmisión subterránea cumple con los valores límites de referencia de la ICNIRP 2010 tal como lo establece el permiso ambiental según resolución MARN 21672-1108-2015.

Los valores máximos medidos de Intensidad de Campos Eléctricos fueron menores a 0.01 kV/m
Los valores máximos medidos de Densidad de Flujo Magnético fueron de 2 uT

6. Documentos de Referencia

IRPA/INIRC (International Radiation Protection Association / International Non- Ionizing Radiation Committee), ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists), NRPB UK (National Radiation Protection Board-United Kingdom), y WHO (World Health Organization), Asociación de Normas Canadienses, Suiza, USA y Canadá [1,2].

7. ANEXO

Se anexa el certificado de Calibración del equipo de monitoreo

GIGAHERTZ® SOLUTIONS
Made in Germany

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Gigahertz Solutions GmbH hereby certifies that this instrument for measuring alternating fields was calibrated during the manufacturing process.

Gigahertz Solutions GmbH further certifies that the laboratory instrumentation used to prove this instrument´s quality have been calibrated to a laboratory standard directly traceable to the German "Physikalisch-Technische Bundesanstalt", the National Institute of Standards, or natural physical constants at planned intervals.

Gigahertz Solutions´ "Total Quality" System is monitored by VDE, the German Association for Electrical, Electronic & Information Technologies to assure the compliance of the manufactured products to published specifications, especially for the safety of the produced demand switches.

Quality Assurance Representative

Gigahertz Solutions GmbH, Am Galgenberg 12, 90579 Langenzenn, Germany

Ing. José Armando Recinos

Desarrollo de Nuevos Negocios

jose@energetica.sv

+503 7894 5439

NUEVOS NEGOCIOS S.A. DE C.V.

Calle Constitución X-1
Ciudad Satélite
Departamento de San Salvador
El Salvador

Visítenos en **www.energetica.sv**
Escríbenos a **ventas@energetica.sv**
Tel.: (503) 7894 5439