



Evaluación de Impacto Social

Sistema de Transporte de Gas
Natural Cuxtal fase II: Loop 1
Macuspana - Escárcega

Tabla de contenido

1	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO	1-1
1.1	Información general del proyecto	1-1
1.2	Información general del Promovente.....	1-1
1.2.1	Nombre, denominación o Razón Social.....	1-1
1.2.2	R.F.C	1-1
1.2.3	Domicilio para oír y recibir notificaciones.....	1-1
1.2.4	Correo electrónico	1-1
1.2.5	Nombre, denominación o razón social del responsable de la elaboración de la Evaluación de Impacto Social.....	1-1
1.2.6	Nombre (s) de la (s) persona (s) responsable (s) de la elaboración de la Evaluación de Impacto Social	1-1
1.3	Resumen ejecutivo.....	1-2
1.4	Objetivos	1-27
1.5	Descripción técnica	1-27
1.6	Justificación.....	1-28
1.7	Detalles técnicos	1-28
1.7.1	Preparación del sitio	1-28
1.7.2	Construcción.....	1-31
1.7.3	Pruebas de verificación	1-47
1.7.4	Infraestructura superficial	1-50
1.7.5	Limpieza y reacondicionamiento.....	1-52
1.7.6	Operación y mantenimiento.....	1-52
1.7.7	Medidas de seguridad y operación	1-53
1.7.8	Desmantelamiento y abandono de las instalaciones	1-54
1.7.9	Residuos.....	1-54
1.8	Descripción de las obras e instalaciones asociadas	1-58
1.9	Requerimientos de personal e insumos	1-59
1.9.1	Personal	1-59
1.9.2	Materiales y sustancias	1-59
1.9.3	Requerimiento de servicios	1-60
1.9.4	Maquinaria y equipo	1-61
1.10	Ubicación geográfica del Proyecto	1-62
1.11	Tipo de uso de suelo y localidad	1-68
1.12	Superficie requerida	1-70
2	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	2-1
2.1	Identificación del Área Núcleo del Proyecto	2-1

2.1.1	Identificación y delimitación del Área Núcleo del Proyecto	2-1
2.1.2	Descripción detallada del Área Núcleo del Proyecto	2-2
2.1.3	Presentación del Área Núcleo del Proyecto	2-3
2.2	Identificación del Área de Influencia Directa del Proyecto.....	2-6
2.2.1	Identificación y descripción de los elementos utilizados para la delimitación 2-6	
2.2.2	Identificación y delimitación del Área de Influencia Directa del Proyecto ...	2-7
2.2.3	Descripción detallada del Área de Influencia Directa del Proyecto.....	2-8
2.2.4	Presentación del Área de Influencia Directa.....	2-9
2.3	Identificación del Área de Influencia Indirecta del Proyecto	2-12
2.3.1	Identificación y Descripción de los Elementos Utilizados para la Delimitación 2-12	
2.3.2	Identificación y delimitación del Área de Influencia Indirecta del Proyecto	2-13
2.3.3	Descripción detallada del Área de Influencia Indirecta del Proyecto	2-13
2.3.4	Presentación del Área de Influencia Indirecta del Proyecto (All), mediante uno o varios mapas	2-15
3	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES Y PUEBLOS QUE SE UBICAN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	3-1
3.1	Identificación de localidades conforme al Área De Influencia	3-1
3.1.1	Localidades ubicadas en el Área Núcleo.....	3-1
3.1.2	Presentación de localidades ubicadas en el Área Núcleo mediante uno o varios mapas	3-5
3.1.3	Localidades ubicadas en el Área de Influencia Directa	3-6
3.1.4	Presentación de localidades ubicadas en el Área de Influencia Directa mediante uno o varios mapas	3-14
3.1.5	Localidades ubicadas en el Área de Influencia Indirecta	3-16
3.1.6	Presentación de localidades ubicadas en el Área de Influencia Indirecta mediante uno o varios mapas	3-19
3.2	Caracterización de las comunidades que se ubican en el Área de Influencia ..	3-21
3.2.1	Descripción de los rasgos sociodemográficos y socioeconómicas de las localidades que se ubican en el Área Núcleo.....	3-21
3.2.2	Descripción de los rasgos sociodemográficos y socioeconómicas de las localidades que se ubican en el Área de Influencia Directa	3-29
3.2.3	Descripción de los rasgos sociodemográficos y socioeconómicas de las localidades que se ubican en el Área de Influencia Indirecta	3-40
3.2.4	Descripción de rasgos socioculturales y de forma de vida de las comunidades que se ubican en el Área de Influencia del Proyecto	3-52
3.2.5	Descripción del entorno y patrimonio socioambiental de la Comunidad...	3-56
3.2.6	Línea Base	3-57

3.3	Identificación y Análisis de los Actores de Interés.....	3-58
3.3.1	Identificación de actores de interés	3-58
3.3.2	Análisis de actores de interés	3-59
3.4	Identificación y Caracterización de las comunidades indígenas ubicadas en el Área de Influencia del Proyecto	3-78
3.4.1	Identificación de localidades con presencia de población indígena en el Área de Influencia del Proyecto e identificación de lengua indígena y sus variantes ..	3-79
3.4.2	Identificación de región (es) indígena (s) en el Área de Influencia del Proyecto	3-82
3.4.3	Identificación de comunidades indígenas en el Área de Influencia del Proyecto conforme con instrumentos oficiales estatales: catálogos, padrones y/o registros publicados en diarios oficiales estatales.....	3-84
3.4.4	Caracterización de comunidades indígenas en el Área de Influencia del Proyecto	3-93
4	IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES, POSITIVOS Y NEGATIVOS, QUE PODRÍAN DERIVARSE DEL PROYECTO	4-1
4.1	Fuentes de información y técnicas participativas utilizadas para la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales	4-2
4.1.1	Descripción del enfoque participativo utilizado en la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales	4-4
4.2	Identificación de los impactos sociales.....	4-4
4.3	Caracterización de impactos sociales potenciales	4-7
4.4	Predicción y valoración de los impactos sociales.....	4-23
4.4.1	Predicción de los impactos sociales	4-23
4.4.2	Valoración de los impactos sociales	4-33
4.5	Impactos sociales en grupos sociales específicos	4-40
4.6	Alternativas del Proyecto.....	4-47
5	PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.....	5-1
5.1	Plan de implementación de medidas para prevenir, mitigar y en su caso ampliar impactos positivos (PGS-1)	5-4
5.1.1	Identificación de las medidas de prevención, mitigación o ampliación	5-5
5.2	Plan de comunicación y Relación con los Grupos de Interés, incluyendo el mecanismos de atención de quejas y denuncias (PGS-2).....	5-18
5.2.1	Plan de comunicación en beneficio de las localidades del Área de Influencia del Proyecto	5-19
5.2.2	Descripción del sistema o mecanismo de atención de quejas.....	5-20
5.3	Plan de comunicación y relación con otros actores de interés	5-22
5.4	Plan de inversión y Desarrollo social (PGS-3)	5-22
5.4.1	Plan de Inversión y Desarrollo Social: Acceso a la Energía Limpia (PIDS-AEL)	5-23

5.4.2	Plan de Inversión y Desarrollo Social: Desarrollo Social Sostenible (PIDS-DSS)	5-23
5.5	Plan de Abandono y Cierre (PGS-4)	5-24
5.6	Plan de Evaluación Continua de Impactos (PGS-6)	5-25
5.7	Mecanismo de Participación Activa y Equitativa para Hombres y Mujeres (PGS-7)	5-26
5.7.1	Descripción del programa, estrategia y/o plan de participación activa y equitativa de las mujeres y hombres	5-26
5.8	Plan de Acción con Recursos financieros y humanos (PGS-8)	5-27
5.9	Descripción de los indicadores clave de desempeño y monitoreo (PGS-9)	5-27
6	REFERENCIAS	6-1

Lista de Figuras

Figura 1-1.	Estructura del Plan de Gestión Social del Proyecto	1-25
Figura 1-2.	Ejemplo de trazo y nivelación	1-28
Figura 1-3.	Ejemplo de desmonte y despalme	1-29
Figura 1-4.	Ejemplo de movimiento de tierras	1-30
Figura 1-5.	Ejemplo de patio de acopio de la tubería	1-31
Figura 1-6.	Ejemplo de acarreo de tubería	1-32
Figura 1-7.	Ejemplo de descarga de tubería	1-33
Figura 1-8.	Ejemplo de tendido de tubería	1-35
Figura 1-9.	Ejemplo de doblado de tubería	1-36
Figura 1-10.	Ejemplo de alineado de tuberías	1-37
Figura 1-11.	Ejemplo de soldadura automática	1-37
Figura 1-12.	Ejemplo de parcheo de tuberías	1-39
Figura 1-13.	Ejemplo de bajado de tubería	1-40
Figura 1-14.	Ejemplo de tapado de zanja	1-41
Figura 1-15.	Ejemplo de cruces en ríos y arroyos	1-42
Figura 1-16.	Ejemplo de perforación horizontal	1-43
Figura 1-17.	Proceso de perforación horizontal	1-44

Figura 1-18. Ejemplo de prueba hidrostática.....	1-48
Figura 1-19. Ejemplo de trampa de diablos.....	1-59
Figura 1-21. Ubicación del Proyecto con división estatal y municipal	1-64
Figura 2-1. Área Núcleo del Proyecto	2-4
Figura 2-2. Uso de suelo y vegetación en el Área Núcleo del Proyecto.....	2-4
Figura 2-3. Tenencia de la tierra en el Área Núcleo del Proyecto	2-5
Figura 2-4. Sitios Ramsar y Áreas Naturales Protegidas en el Área Núcleo del Proyecto	2-5
Figura 2-5. Cuerpos de agua y acuíferos en el Área Núcleo del Proyecto.....	2-6
Figura 2-8. Uso de suelo y vegetación en el Área de Influencia Directa del Proyecto	2-10
Figura 2-9. Tenencia de la tierra en el Área de Influencia Directa del Proyecto	2-10
Figura 2-10. Sitios Ramsar y Áreas Naturales Protegidas en el Área de Influencia Directa del Proyecto.....	2-11
Figura 2-11. Localidades indígenas en el Área de Influencia Directa del Proyecto ..	2-11
Figura 2-13. Uso de suelo y vegetación en el Área de Influencia Indirecta del Proyecto	2-15
Figura 2-14. Tenencia de la tierra en el Área de Influencia Indirecta del Proyecto..	2-16
Figura 2-15. Sitios Ramsar y Áreas Naturales Protegidas en el Área de Influencia Indirecta del Proyecto	2-16
Figura 2-16. Caminos en el Área de Influencia Indirecta del Proyecto.....	2-17
Figura 3-1. Delimitación del Área Núcleo	3-5
Figura 3-2. Localidades ubicadas en el Área Núcleo.....	3-6
Figura 3-3. Delimitación del Área de Influencia Directa	3-15
Figura 3-4. Localidades del Área de Influencia Directa	3-15
Figura 3-5. Delimitación del Área de Influencia Indirecta.....	3-20
Figura 3-6. Localidades del Área de Influencia Indirecta	3-20
Figura 3-7. Plano de ubicación de actores nivel Federal de acuerdo a su grado de poder e intereses	3-61
Figura 3-8. Plano de ubicación de actores de acuerdo a su grado de poder e intereses	3-71

Figura 3-9. Regiones indígenas Área Núcleo	3-83
Figura 3-10. Regiones indígenas Área de Influencia Directa	3-83
Figura 3-11. Regiones indígenas Área de Influencia Indirecta	3-84
Figura 5-1. Estructura del Plan de Gestión Social del Proyecto	5-1
Figura 5-2 Proceso para atención de quejas y denuncias	5-20
Figura 5-3 Objetivos del Desarrollo Sustentable	5-22
Figura 5-4 Equipo de Ejecución del Plan de Gestión Social	5-27

Lista de Tablas

Tabla 1-1. Responsable de elaboración de Evaluación de Impacto Social	1-1
Tabla 1-2. Longitud y diámetro estimado del loop	1-2
Tabla 1-3. Profundidad mínima de colocación de gasoducto de acuerdo a la NOM-007-ASEA-2016	1-4
Tabla 1-4. Obras Especiales ubicadas en la trayectoria del <i>Loop</i> 1	1-8
Tabla 1-5. Obras consideradas para la instalación de infraestructura superficial	1-10
Tabla 1-6. Actividades principales para la operación y mantenimiento del proyecto	1-12
Tabla 1-7. Materiales y sustancias requeridos durante la etapa de preparación de sitio y construcción	1-16
Tabla 1-8. Longitud y diámetro estimado del loop por tramo	1-27
Tabla 1-9. Profundidad mínima de colocación de gasoducto de acuerdo a la NOM-007-ASEA-2016	1-34
Tabla 1-10. Obras Especiales ubicadas en la trayectoria del <i>Loop</i> 1	1-45
Tabla 1-11. Obras consideradas para la instalación de infraestructura superficial ..	1-50
Tabla 1-12. Actividades principales para la operación y mantenimiento del proyecto .	1-53
Tabla 1-13. Materiales y sustancias requeridos durante la etapa de preparación de sitio y construcción	1-59
Tabla 1-14. Maquinaria y equipo requerido durante la etapa de preparación de sitio y construcción	1-61
Tabla 1-15. Localidades en las que se ubicará el Proyecto	1-62

Tabla 1-16. Coordenadas del Proyecto	1-65
Tabla 1-17. Localidades rurales en las que se llevará a cabo el Proyecto	1-68
Tabla 1-18. Tipo de uso de suelo del Proyecto	1-70
Tabla 1-19. Superficie requerida	1-70
Tabla 2-1. Elementos que permitieron la definición del Área Núcleo del Proyecto	2-2
Tabla 2-2. Elementos utilizados para delimitar el Área de Influencia Directa	2-6
Tabla 2-3. Elementos y descripción de elementos en el Área de Influencia Directa..	2-8
Tabla 2-4. Elementos utilizados para la delimitación de Área de Influencia Indirecta..	2-12
Tabla 2-5. Descripción detallada del Área de Influencia Indirecta del Proyecto	2-13
Tabla 3-1. Localidades del Área Núcleo	3-1
Tabla 3-2. Localidades del Área de Influencia Directa	3-7
Tabla 3-3. Localidades del Área de Influencia Indirecta.....	3-16
Tabla 3-5. Población desagregada por sexo en el Área Núcleo.....	3-21
Tabla 3-6. Población por grupos de edad en el Área Núcleo	3-22
Tabla 3-7. Jefatura de hogar en el Área Núcleo	3-23
Tabla 3-8. Población nacida en la entidad y fuera de ella, en el Área Núcleo	3-24
Tabla 3-9. Características económicas en el Área Núcleo	3-24
Tabla 3-10. Grupos vulnerables en el Área Núcleo	3-25
Tabla 3-11. Características educativas en el Área Núcleo	3-26
Tabla 3-12. Características de salud en el Área Núcleo	3-27
Tabla 3-13. Condiciones generales de las viviendas y servicios públicos en el Área Núcleo	3-28
Tabla 3-15. Población por sexo en el Área de Influencia Directa	3-30
Tabla 3-16. Población por grupos de edad en el Área de Influencia Directa	3-30
Tabla 3-17. Jefatura de hogar en el Área de Influencia Directa	3-31
Tabla 3-18. Población nacida en la entidad y fuera de ella, en el Área de Influencia Directa	3-32
Tabla 3-19. Características económicas en el Área de Influencia Directa.....	3-33

Tabla 3-20. Grupos vulnerables en el Área de Influencia Directa	3-34
Tabla 3-21. Características educativas en el Área de Influencia Directa.....	3-35
Tabla 3-22. Características de salud en el Área de Influencia Directa	3-36
Tabla 3-23. Condiciones generales de viviendas y servicios en el Área de Influencia Directa	3-38
Tabla 3-25. Población desagregada por sexo en el Área de Influencia Indirecta	3-41
Tabla 3-26. Población por grupos de edad en el Área de Influencia Indirecta.....	3-41
Tabla 3-27. Jefatura de hogar en el Área de Influencia Indirecta	3-42
Tabla 3-28. Población nacida en la entidad y fuera de ella, en el Área de Influencia Indirecta.....	3-43
Tabla 3-29. Características económicas del Área de Influencia Indirecta	3-44
Tabla 3-30. Grupos vulnerables en el Área de Influencia Indirecta	3-46
Tabla 3-31. Características educativas en el Área de Influencia Indirecta	3-47
Tabla 3-32. Características de salud del Área de Influencia Indirecta.....	3-48
Tabla 3-33. Condiciones generales de las viviendas y servicios públicos en el Área de Influencia Indirecta.....	3-51
Tabla 3-34. Línea base del Proyecto	3-57
Tabla 3-35. Identificación de actores de interés a nivel Federal	3-59
Tabla 3-36. Descripción de la ubicación de actores nivel Federal de acuerdo a su grado de poder e intereses	3-61
Tabla 3-37. Identificación de actores de interés nivel estatal, municipal y regional .	3-62
Tabla 3-38. Descripción de la ubicación de actores de acuerdo a su grado de poder e intereses.....	3-72
Tabla 3-39. Localidades indígenas y variantes lingüísticas en el Área de Influencia del Proyecto	3-79
Tabla 3-40. Localidades del Área de Influencia Directa en el estado de Tabasco ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 3-41. Localidades del Área de Influencia Directa en el estado de Chiapas ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 3-42. Localidades del Área de Influencia Indirecta en el estado de Tabasco	¡Error! Marcador no definido.

Tabla 3-43. Localidades del Área de Influencia Indirecta en el estado de Chiapas	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3-44. Localidades en el Área de Influencia Indirecta en el estado de Campeche	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4-1. Fuentes de información utilizadas	4-2
Tabla 4-2. Identificación de Actividades del proyecto y su interacción con sus diferentes etapas	4-4
Tabla 4-3. Actividades e impactos sociales relacionadas con el Proyecto	4-5
Tabla 4-4. Caracterización de Impactos Sociales Potenciales	4-7
Tabla 4-5. Dimensiones consideradas en la Evaluación de Impactos Sociales	4-23
Tabla 4-6. Significancia Social	4-24
Tabla 4-7. Probabilidad	4-25
Tabla 4-8. Probabilidad de impactos sociales	4-25
Tabla 4-9. Valoración de los impactos sociales potenciales	4-35
Tabla 4-10. Valoración de Impactos Sociales Potenciales	4-40
Tabla 4-11. Impactos sociales potenciales para grupos sociales específicos	4-41
Tabla 5-1 Medidas de prevención, mitigación, y en su caso ampliación para los impactos sociales	5-6
Tabla 5-2 Medidas de mitigación, ampliación y prevención para grupos sociales vulnerables	5-16
Tabla 5-3 Objetivos del Desarrollo Sustentable y su relación con el beneficio esperado del PIDS-AEL	5-23
Tabla 5-4. Objetivos del Desarrollo Sustentable y su relación con el beneficio esperado del PIDS-DSS	5-24
Tabla 5-6 Herramientas de seguimiento y recolección de datos para el monitoreo del PGS	5-28

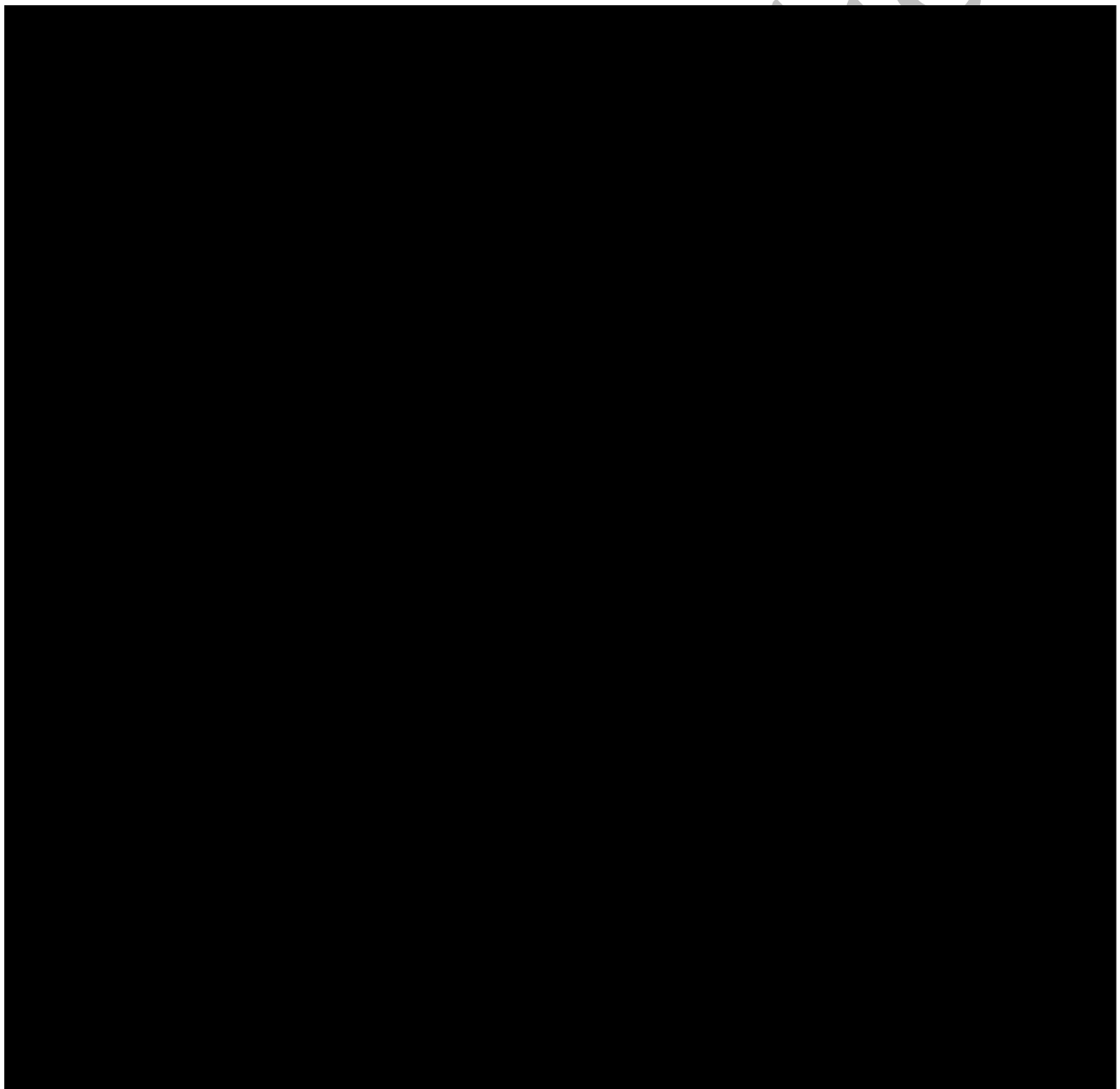
1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

1.1 Información general del proyecto

El Proyecto “Sistema de Transporte de Gas Natural Cuxtal fase II: loop Macuspana a Escárcega” (en adelante loop o looping 1) consiste en la instalación de tubería adicional o “loop”, el cuál es una línea paralela que se deriva del gasoducto principal, utiliza el Derecho de Vía del gasoducto Mayakán y se volverá a conectar al mismo en otro punto, y las obbras se llevarán a cabo en el Derecho de Vía del gasoducto mencionado. El *loop* a instalar para este proyecto va desde Nuevo Pemex, en Macuspana, Tabasco al municipio Escárcega, en Campeche.

1.2 Información general del Promovente

1.2.1 Nombre, denominación o Razón Social



1.3 Resumen ejecutivo

El Diario Oficial de la Federación el día primero de junio del año 2018, emite las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético, por lo que se presenta la Evaluación de Impacto Social y el Plan de Gestión Social para el *looping* 1 Sistema de Transporte de Gas Natural Cuxtal fase II: Loop Macuspana-Escárcega, con el objetivo de aumentar la capacidad actual del gasoducto “Energía Mayakán”, que va desde Macuspana a Escárcega y que se realizará en el Derecho de Vía del gasoducto mencionado.

El presente documento se elabora con el objeto de exponer de manera resumida cada uno de los requerimientos solicitados para el Proyecto, mismos que se traducen en cinco Apartados; el primero se orienta a realizar una descripción técnica del proyecto; el segundo, expone la delimitación de cada Área de Influencia del Proyecto; el tercero, hace una identificación y caracterización de las comunidades y pueblos que se ubican en el Área de Influencia del Proyecto; el cuarto, hace la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales, positivos y negativos; y, finalmente, el quinto presenta el Plan de Gestión Social.

1. Descripción técnica del Proyecto

El Proyecto consiste en la instalación de tubería adicional o “*looping*”, el cuál es una línea paralela que se deriva del gasoducto principal y se vuelve a conectar al mismo en otro punto, con el objetivo de aumentar la capacidad de transporte de gas natural. El *looping* a instalar para este proyecto va desde Nuevo Pemex, en Macuspana, Tabasco al municipio Escarcega, en Campeche. El proyecto busca incrementar la capacidad del Sistema de Transporte de Gas Natural (STGN) “Energía Mayakan”, para cumplir con los nuevos requerimientos y necesidades derivados del Plan de Operación de CFE para los próximos años para la región sur-sureste del país. La colocación del *loop* del proyecto cubrirá una longitud aproximada de 240 km, y será instalada dentro del derecho de vía existente del gasoducto Mayakan.

Tabla 1-2. Longitud y diámetro estimado del loop

Longitud estimada	Diámetro estimado	Tramo
240+027 km	36”	Macuspana/Escárcega

Fuente: Elaboración propia, 2021

La preparación del sitio tendrá una duración aproximada de 6 meses; mientras que la construcción del proyecto tendrá una duración aproximada de 30 meses, a partir de que se obtengan todas las autorizaciones.

Preparación del sitio

Trazo y nivelación

Se procederá al trazo y a la nivelación de cada uno de los componentes del Proyecto. Para ello se empleará equipo topográfico y se establecerán bancos de nivel, ejes y referencias. Se deberá realizar un levantamiento topográfico de una poligonal abierta, apoyada en el sistema de coordenadas de punta gorda (a cada 500 m) y controlándolas con orientaciones astronómicas (a cada 10 km). Se hará un desmonte en busca de las referencias topográficas anteriores (mojoneras y bancos de nivel), las que se localizarán con el empleo de los planos de construcción del proyecto.

Rescate de flora y fauna.

Para prevenir y controlar la afectación de las especies de flora y fauna silvestre, se realizará el rescate de los ejemplares completos de especies vegetales y animales incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 durante la preparación del sitio.

Apertura del Derecho De Vía (DDV).

Para la apertura del DDV o franja de seguridad, se verifica el permiso de los propietarios, para proceder a remover las cercas (de alambre, piedra, etc.) que cruzan la franja de seguridad. Colocando en su lugar puertas provisionales (falsetes), que permanecerán durante todo el tiempo de ejecución de la obra.

Rehabilitación de caminos de acceso.

Se utilizarán preferentemente los caminos de acceso existentes y sólo se harán rehabilitaciones y ampliaciones de tal forma que permitan de forma segura el acceso y maniobra de la maquinaria y equipo. Se tramitarán todos los permisos que se requieren a nivel ejidal y/o comunal, municipal, estatal o federal, según sea el caso.

Desmonte y despalme.

Para la instalación del *loop*, se desmontarán todos los elementos que se ubiquen en la franja de 10 m que compone el DDV o la franja de seguridad; así como en el espacio de 15 m que será la franja temporal. Para el desmonte en terreno plano, con pequeñas ondulaciones y con la presencia de arbustos y algunos árboles, se hará uso del tractor bulldócer, eliminando las ondulaciones con un despalme del terreno natural, lo menos profundo posible a efecto de suavizar y conformar la terracería en la franja de desarrollo, pero procurando que se retire la capa de tierra vegetal (top soil); los pequeños arbustos y vegetación silvestre serán eliminados por el despalme hasta su desenraice, procurando depositar la vegetación eliminada en el extremo izquierdo o derecho de la franja de seguridad (según convenga al proceso constructivo) para que ésta, por medio de la descomposición orgánica se reintegre nuevamente al suelo. En el caso de árboles, estos deberán talarse con motosierra y desenraizar con tractor.

Movimiento de tierras y nivelación.

Esta actividad se llevará a cabo sobre la franja de seguridad y la franja temporal, y permitirá el tránsito seguro de los equipos de construcción y del personal involucrado. Consiste en la excavación, transporte, ubicación, manipulación, humidificación y compactación del material, de forma que se nivele la tierra para la construcción; así como la estructura de drenaje y cualquier otro tipo de obra necesaria para el desarrollo del proyecto. Se realizarán nivelaciones en donde se requiera; de manera que permitan colocar de forma segura el equipo de construcción, mientras se conserva en la medida de lo posible el drenaje natural del sitio. En ningún momento se realizará la apertura de nuevos bancos de materiales. El material que se utilizará para cubrir la tubería será el mismo que se extrajo durante la excavación, excepto en los lugares donde se encuentre material "C" (roca). Para este caso se considerará recubrir el ducto con material sano y blando traído de algún banco existente en las cercanías del sitio.

Cortes.

Los cortes serán realizados en el terreno natural para uniformizar la pendiente, esto con la finalidad de preparar y formar la sección donde se realizará la zanja y la franja de seguridad. Los cortes se

ejecutarán de acuerdo con las líneas de proyecto y sin alterar las áreas fuera de los límites de la franja de afectación y/o de las áreas adicionales consideradas. El material producto de los cortes se ubicará lateralmente a la franja de seguridad. Un porcentaje de este material se utilizará para generar material fino para cubrir la tubería y el resto se recuperará en las actividades finales de limpieza y reacondicionamiento. Se deberá contemplar la estabilización de taludes y obras para el control de erosión.

Patios de acopio de la tubería.

Consiste en el transporte de la tubería a los patios de acopio a fin de tenerlos listos para la construcción. Se utilizarán equipos pesados “*side boom*” con plumas adaptadas tipo T. Si se requiere, se instalarán patios de acopio, estratégicamente situados dentro de la franja de seguridad del gasoducto Mayakan.

Construcción

Acarreo y tendido de tubería.

El acarreo y traslado de la tubería se realiza de la planta de proceso a la franja de seguridad, y se lleva a cabo una vez que la tubería procesada en planta haya pasado las pruebas de inspección de la aplicación de la protección anticorrosiva y sea liberada para su transporte. La tubería será transportada en unidades motrices equipadas con semitrailer, acolchonados con camas de apoyo forradas en fieltro. La carga de los camiones será asegurada con bandas de nylon tensadas con guinche manual.

Excavación de zanja.

La excavación de la zanja se realizará para instalar o enterrar el ducto, con el fin de protegerlo de daños mecánicos y las temperaturas variables del medio ambiente. Previo a la excavación de zanja, se realizará una inspección que ubique la infraestructura existente que cruce el gasoducto (carreteras, vías de ferrocarril, líneas de alta tensión, líneas de fibra óptica, otros gasoductos, canales de riego, ríos, arroyos, cuerpos de agua, manantiales, etc...). No se podrá transitar con maquinaria de construcción, ni nivelar la plataforma de trabajo en intersecciones de la tubería del gasoducto con: caminos, carreteras, autopistas, vías férreas, ductos, etc... que cuenten con derecho de vía sin que se cuente con el permiso del cruce válido otorgado por la autoridad competente o por el tercero privado que corresponda. Se deberán realizar las notificaciones que marca la ley al propietario o responsable de la infraestructura a cruzar; de tal manera que la autoridad competente y/o tercero privado esté de acuerdo con los trabajos que se van a llevar a cabo, de forma que conceda el permiso requerido y envíe un representante al sitio.

La profundidad mínima del gasoducto cumplirá con los requerimientos de la NOM-007-ASEA-2016.

Tabla 1-3. Profundidad mínima de colocación de gasoducto de acuerdo a la NOM-007-ASEA-2016

Localización	Suelo normal	Roca consolidada
	Centímetros (al lomo del Ducto)	
Clase de localización 1, 2 y 3	60	45
Clase de localización 4 y 5	75	60
Cruzamiento con carreteras y zanjas de drenaje en caminos públicos	90	60
Cruces de ferrocarril	120	120

Adicionalmente, el espacio mínimo entre cimentaciones, estructura y el gasoducto enterrado será de 0.50 m, medido desde la orilla del mismo hasta la cimentación más cercana o a la orilla de la estructura. La distancia de separación de una fuente de gas con líneas eléctricas será de 1 m. En apego a lo previsto en la NOM-007-ASEA-2016, no se instalará el gasoducto por debajo de cimentaciones o estructuras de torres de alta tensión. Para este tipo de cimentaciones o estructuras la distancia mínima será de 15 m para líneas de transmisión de 400 kV, y 10 m para líneas de transmisión de 230 kV o menores.

Ensamble y tendido de gasoducto.

Una vez que el tracto camión que transporta la tubería penetre a la franja de seguridad en donde se construirá el loop, se procederá a descargar con un tractor pluma y se iniciará el tendido de tubería a lo largo de la franja de seguridad debiendo quedar colocada a 5.0 m del trazo del eje central de la línea para permitir los trabajos de excavación de zanja; la tubería durante el tendido deberá traslaparse entre 5 y 10 cm. De acuerdo a las condiciones que se presenten en el terreno natural y a las especificaciones de construcción la tubería se tenderá desnuda o con recubrimiento anticorrosivo, la tubería recubierta deberá tenderse protegiéndola con soportes colocados en donde no hay recubrimiento, la precaución más importante que se debe cuidar es que no se dañe ni el cuerpo ni el bisel; el equipo de esta fase es exclusivamente de descarga, con tractor pluma equipado con estrobos con ganchos especiales adecuados a la forma del tubo, o con bandas de lona para maniobras con tuberías recubiertas. La tubería quedará asentada sobre costales rellenos de tierra o aserrín, evitando así que el recubrimiento anticorrosivo y el propio tubo se dañe al estar en contacto con el suelo.

Doblado de tubería.

Se doblará la tubería en los puntos necesarios (curvas horizontales y verticales) según la topografía del terreno. Para ello se alineará la tubería de tal manera que no presente ninguna desviación angular entre tubo y tubo, con una separación entre biseles que asegure una completa penetración de la soldadura, la cual es aplicada bajo el procedimiento de arco eléctrico.

Alineado y soldadura de la tubería.

Se limpiarán los tubos internamente con un pase de espuma y se preparará el bisel que será soldado; al igual, la superficie adyacente se limpiará hasta que el metal blando no esté contaminado con pintura, polvo, grasa, óxido u otro material que pudiera impedir que se logre una soldadura de buena calidad. El tubo deberá ser alineado con un acoplador neumático interno para realizar la soldadura manual o automática. La fase del alineado se efectúa después de que la tubería ha sido tendida y doblada en un tramo tal que la soldadura no alcance la fase anterior y se tenga un paro en la fase más costosa. El proceso de soldadura que se utilizará es de arco y metal protegido con atmósfera de gas (GMAW). La técnica que se aplica para este proceso será automática o semiautomática para soldadura aplicable en posición ascendente o descendente. Una vez terminada al 100% cada soldadura, se realizarán las inspecciones del cordón de soldadura alrededor de la tubería mediante pruebas no destructivas como radiografía, y/o ultrasonido.

Pruebas no destructivas.

Se llevarán a cabo pruebas radiográficas, las cuales permiten examinar los componentes materiales y las uniones soldadas, este procedimiento cubre los requisitos de inspección con rayos x radial y/o focal y rayos gama, en materiales componentes y soldadura. El equipo y material requerido consta

de rayos X radial con capacidad de 200 kV, o rayos X focal con capacidad de 22skV. Para rayos gamma una fuente de iridio 192. Asimismo, es necesaria una pantalla de plomo y/o fluorescente: La pantalla debe ser de una aleación corrosiva y no deberán estar electro galvanizadas o recubiertas. La pantalla puede ser de plomo y estar en buenas condiciones.

Parcheo de tubería.

El parcheo de tubería recubierta con Fusion Bonded Epoxi (FBE), es la actividad de colocar a la junta de tubería soldada, una cinta o recubrimiento que sea capaz de evitar el contacto del acero del tubo con agentes oxidantes del suelo, evitando así su corrosión y deterioro. Después del soldado, se deben de remover rebabas, astillas o gotas de soldadura de la unión del soldado con la utilización de carda circular trenzada accionada por esmeril eléctrico. Finalmente se calentará la parte interior del cierre o parche y se colocará sobre la manga traslapada, presionando hasta lograr su pegado. Posteriormente se hace una pasada con detector holiday conforme a lo establecido en el procedimiento. Si se detecta alguna falla con el detector será necesario retirar la manga e instalar una nueva.

Bajado de tubería.

Previo al bajado de la tubería, se retira de la zanja el material producto de derrumbes (azolves), dejando en el fondo de la zanja una superficie plana, para que la tubería se apoye uniformemente. El bajado de la tubería se llevará a cabo levantando la tubería de los polines o costales rellenos con arena y colocándola con cuidado dentro de la zanja. La maniobra se realiza utilizando eslingas de bandas de tela con un ancho no menor a un diámetro del tubo, con el objetivo de no dañar el recubrimiento.

Tendido del cable de fibra óptica.

Una vez bajada la tubería, se procederá a instalar la fibra óptica, de acuerdo a las especificaciones técnicas. En los cruces de caminos y arroyos, se colocará en una camisa de protección mecánica.

Tapado de zanja.

Una vez instalado el *looping*, se rellenará la zanja con material de banco en capas de 20 cm de espesor como mínimo hasta el lomo del tubo. El relleno restante hasta la rasante será con material producto de la excavación a volteo, limpio de impurezas (troncos, ramas, basura o materia orgánica). El tapado de tubería se ejecutará sobre el ducto con tractor, el cual moverá el producto de la excavación, atacando en forma transversal al eje de la línea y con la cuchilla con un ángulo suficiente para que el producto de excavación vaya cayendo de forma desvanecida en la zanja y no caiga directamente sobre el tubo, evitando con esto golpes que pudiesen averiar el ducto o su recubrimiento.

Cruces especiales a cielo abierto.

En lugares donde existan: ríos, arroyos, canales de riego, caminos de terracería, carreteras, autopistas, líneas de transmisión o distribución u otras instalaciones, se realizarán cruces especiales. El procedimiento dependerá del elemento presente en el trazo y se seguirán las normas oficiales y las mejores prácticas internacionales para el diseño y la construcción de estos cruces.

Ríos y arroyos:

Se instalarán obras de drenaje pluvial con el propósito de conservar el flujo de agua de los ríos y arroyos, evitando además que los movimientos de tierra entren en contacto con las corrientes de agua.

Caminos de terracería y pavimentados:

Se prevé utilizar la metodología a cielo abierto en cruces en caminos menos transitados. Se tomarán todas las precauciones del caso a fin de minimizar la interrupción del tránsito durante la ejecución de estos trabajos a cielo abierto, evaluando la posibilidad de realizar desvíos donde sea necesario. En todos los cruces, y de acuerdo con las especificaciones técnicas, se asegurará que se obstruya

al mínimo la zona de tránsito. También se instalarán al menos dos carteles indicadores de “Peligro” para advertir a terceros sobre la existencia del ducto.

Carreteras, autopistas, vías de ferrocarril y caminos:

Se prevé la ejecución del cruce de caminos o carreteras, mediante la construcción de túneles con el uso de máquinas tipo “*Boring Machine*” para perforación horizontal. Para este método, se utilizará un cabezal de perforación que es impulsado por una central hidráulica a través de una mecha helicoidal colocada en forma temporal dentro del mismo. Esta mecha, además de proporcionar la rotación necesaria al cabezal de perforación, se encarga de expulsar hacia el exterior el suelo excedente de la perforación.

Líneas de transmisión, distribución y otras instalaciones:

En este punto se incluyen cruces múltiples y que no están incluidos en otros cortes e infraestructura a cruzar; es decir: caminos pavimentados y líneas de transmisión. Así como obras que no se incluyen en las demás; tal como un canal de aguas negras y un drenaje.

Perforación horizontal dirigida para cruces especiales de ríos:

Es un método de instalación de gasoductos que no requiere zanja, para ello se ubica el taladro de perforación de un lado, y del otro lado se diseña el perfil del cruzamiento de acuerdo a la longitud del obstáculo a sortear, y se fabrica la “lingada”, que es un grupo de tubos a instalar soldados, probados y detectados en superficie.

Lastrado.

Es el proceso de agregarle peso a la tubería mediante concreto reforzado en forma de camisa continua, para asegurar su estabilidad en el fondo del cuerpo de agua. Los materiales para la elaboración del lastre son: acero, grava, arena, cemento, mineral de hierro o barita, aditivos para concreto y agua. Los métodos de lastrado utilizados son: concreto por colisión (lanzado), concreto por compresión o envuelto y concreto en molde o por cimbra. En el caso del proyecto el método a aplicar se definirá durante la etapa de construcción.

Control de erosión.

En las áreas con mayor pendiente, y por lo tanto susceptibles a la erosión, se llevarán a cabo las obras de ingeniería requeridas, tales como: zanjas, canales de descarga, trampas de sedimentos y cortadillos.

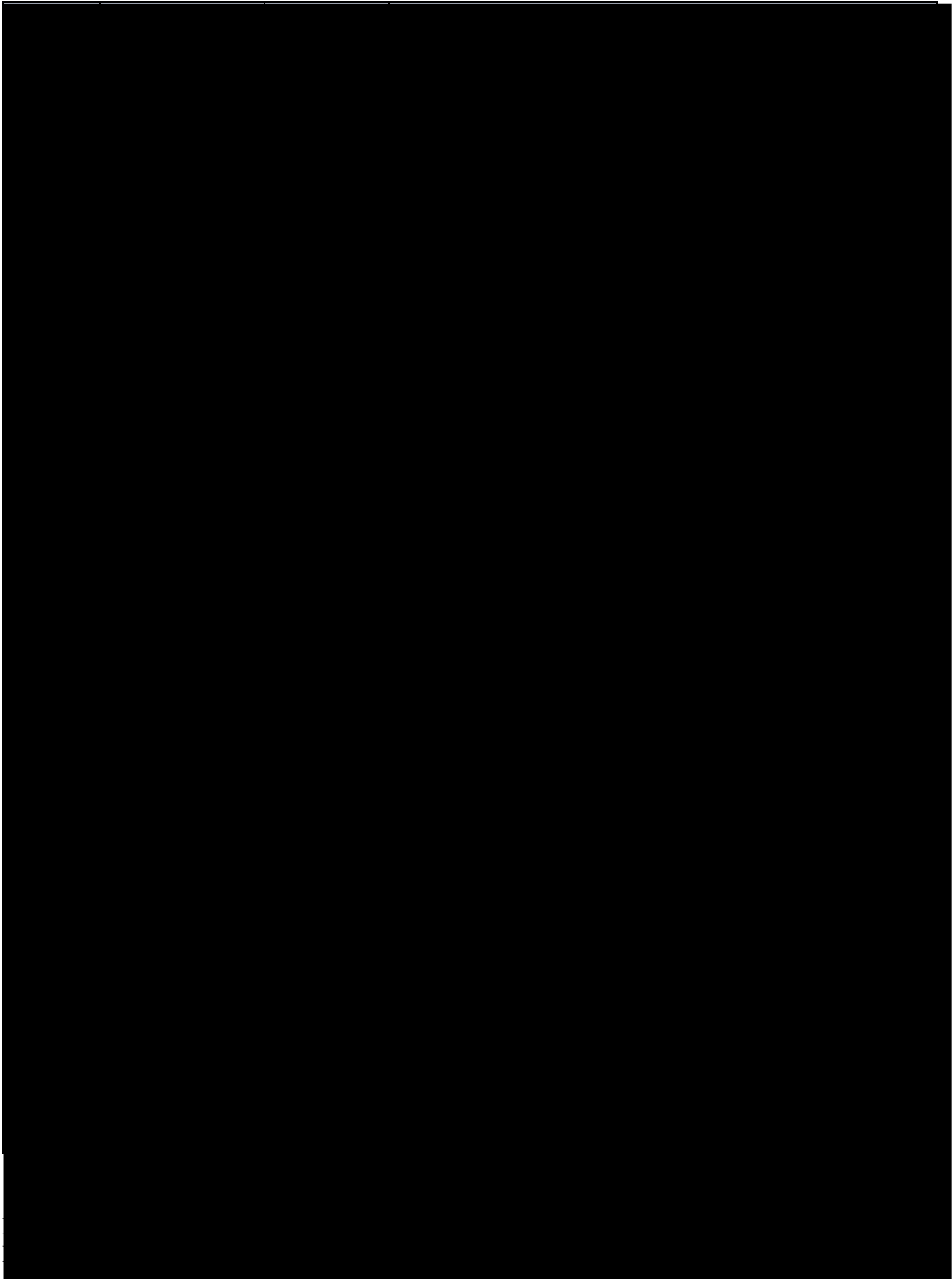
Obras Especiales.

Se realiza en las zonas poblacionales e industriales que se encuentran asentadas al límite de la franja de seguridad; por lo que los factores a considerar durante la construcción del ducto deberán ser como mínimo los siguientes:

- Seguridad al público en general y al personal que se ubique dentro o cerca a las Instalaciones del Sistema de Transporte.
- Protección al medio ambiente y de las Áreas Naturales Protegidas.
- Aplicación de la normatividad aplicable, requerimientos del orden municipal, estatal o federal, según sea el caso.
- En la trayectoria del Loop 1 (Macuspana-Escárcega), se localizan los siguientes asentamientos humanos al límite de la franja de seguridad o dentro de ella, lo que permite catalogarlos como Obras Especiales, y son los siguientes:

Tabla 1-4. Obras Especiales ubicadas en la trayectoria del *Loop* 1

1. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 283: 2689-2695.



Prueba hidrostática.

El sistema de transporte terminado será sometido a una prueba hidrostática para comprobar la integridad de los materiales y detectar si existe alguna fuga. Las pruebas se realizarán conforme a lo establecido en la NOM-007-ASEA-2016. El sistema de transporte será dividido en tramos de prueba, con una diferencia de cota máxima para lograr mantener la presión máxima y mínima de prueba durante la misma. Asimismo, se provee una tolerancia para cambios de presión durante el ensayo, a fin de dar cuenta de las variaciones en la temperatura del ambiente.

Limpieza y secado e inspección del ducto.

Los ductos serán limpiados y secados interiormente mediante corridas de diablos para asegurar que estén libres de agua y escombros. Las trampas de diablos serán temporales o permanentes y se utilizará aire seco comprimido para impulsar los diablos. La tubería será inspeccionada internamente, usando un diablo calibrador para asegurar que no existan ovalidades más allá de los parámetros permitidos, abolladuras o pandeos excesivos.

Protección catódica.

Para lograr un control de corrosión efectivo se realizan dos acciones importantes: la primera es asegurar que el ducto y todos sus componentes tengan un adecuado recubrimiento que los proteja del efecto provocado por la corrosión de elementos externos, como el suelo y la humedad; la segunda es instalar un sistema externo de protección catódica, que proteja al ducto de posibles defectos que podrían quedar vulnerables a la corrosión por efecto del medio. El sistema de protección catódica será diseñado, instalado y operado conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-007-ASEA-2016 y NOM-003-SECRE-2011.

Protección mecánica.

Consiste en el recubrimiento anticorrosivo para las tuberías, conformado por Fusión “Bonded Epoxy”. Este recubrimiento contará con las siguientes características: alta resistencia eléctrica, buena adherencia, resistencia a microorganismos, al desprendimiento catódico, al ataque químico, a efectos térmicos, a la fricción y al impacto, además debe impedir el paso de humedad y conservar sus propiedades físicas a través del tiempo. Finalmente, es importante cuidar que el método de aplicación no dañe las propiedades de la tubería.

Infraestructura superficial

La infraestructura superficial implica obras superficiales y obras subterráneas, aun cuando su característica principal es que gran parte de ella se encuentra en la superficie, como es el caso de las estaciones de compresión, estaciones de medición, regulación y control, las válvulas de seccionamiento y las trampas de diablos. En la siguiente tabla se describen las actividades que se llevarán a cabo para la construcción de la llamada infraestructura superficial.

Tabla 1-5. Obras consideradas para la instalación de infraestructura superficial

Actividad	Descripción
Preparación del sitio	
Trazo y nivelación	Se realizarán las obras de trazado y nivelado de la misma forma que en las obras de loop.
Desmonte y despalme	Se llevarán a cabo las actividades de desmonte considerando la superficie de cada infraestructura. Las técnicas de desmonte y despalme serán las mismas que las realizadas en el loop.

Movimiento de tierras	Esta actividad se llevará sobre la superficie donde se establecerá la infraestructura, y seguirá la misma técnica que la realizada en el loop.
Nivelación	Se realizarán nivelaciones en donde se requiera, de manera que se pueda colocar de forma segura el equipo de construcción, conservando, en la medida de lo posible, el drenaje natural en el sitio.
Terraplenes y rellenos	En esta etapa se forman los terraplenes necesarios que conformarán las plataformas niveladas para la instalación de la infraestructura superficial.
Construcción	
Cimentaciones para equipo, tubería y cuarto de control	Se instalarán zapatas de concreto para darle soporte a las tuberías aéreas y techo de acero. Se instalarán losas de concreto reforzado sobre el terreno nivelado para colocar encima los patines de acero, las tuberías de medición y el equipo asociado. Se instalará una losa de concreto reforzado en el terreno nivelado para el cuarto de control y otros equipos ubicados dentro de la estación. El suelo será compactado para proporcionar el soporte adecuado bajo las zapatas de concreto y losas de hormigón.
Construcción de barda perimetral	El área a lo largo de la barda perimetral será excavada bajo el nivel del piso nivelado, a fin de construir cimientos de concreto reforzado. El muro será construido con bloques de concreto y columnas de concreto reforzado. Se instalará alambre de púas en la parte superior de la barda perimetral. Se instalarán puertas de acero para el acceso de vehículos y salidas de emergencia del personal. El terreno será nivelado con un grado de inclinación a lo largo del muro perimetral que garantice el drenaje de agua lejos de las áreas con equipos.
Construcción del cuarto de control	El cuarto de control será construido con paredes de bloque de concreto, columnas y techo de concreto reforzado. El piso será una losa de hormigón encima del piso nivelado. Se incluirá ventilación o aire acondicionado para proporcionar un ambiente adecuado al equipo dentro del edificio.
Prefabricación de tubería y equipo	Las tuberías, válvulas y equipos asociados para las válvulas aéreas de seccionamiento principal, así como el separador, el tanque de almacenamiento de líquidos y el patín de medición de la estación, serán fabricados, ensamblados y probados en una planta de fabricación certificada. El control de calidad y los ensayos de los componentes prefabricados serán supervisados e inspeccionados para asegurar la conformidad con los requerimientos pertinentes. Los patines terminados serán entregados en sitio y se colocarán en las bases de concreto reforzado.
Instalación de tubería y equipo	Las tuberías aéreas necesarias para conectar las tuberías y equipos prefabricados se instalarán y atornillarán en sitio utilizando carretes con bridas. Los montantes para la transición de las secciones de tubería enterrada a tubería aérea se instalarán en el sitio. Las secciones de tubería enterrada corriente arriba y corriente abajo serán soldadas entre sí y se colocarán en una zanja por debajo del nivel del suelo. Después de la instalación, la zanja se tapaná y se compactará con el material nativo excavado. La sección de tubería corriente arriba se conectará a la válvula enterrada existente en el gasoducto. Todas las soldaduras serán puestas a prueba por medio de ensayos no destructivos, a través de métodos radiográficos o por ultrasonido. Se instalará revestimiento externo para protección contra la corrosión en todas las tuberías enterradas y las uniones de soldadura.
Instalación de grava dentro barda perimetral	Se instalará grava compactada en la zona situada dentro de la barda perimetral. Este material proveerá una superficie adecuada para el acceso de vehículos al cuarto de control y para el equipo instalado. El terreno contará con una inclinación para controlar el drenaje de agua.

Instalación de equipo eléctrico, control y telecomunicaciones	El equipo eléctrico, de control y de telecomunicaciones será colocado sobre el piso y montado en las paredes interiores del cuarto de control. Los cables de alimentación, de señal y de comunicación entre los equipos y el cuarto de control, estarán instalados en conductos enterrados de concreto. Una antena de comunicación satelital será instalada sobre una losa de hormigón, ubicada lejos de los equipos y edificios.
Instalación eléctrica externa	El suministro de energía eléctrica se obtendrá de una empresa de servicios públicos de electricidad. Se instalará un poste de energía eléctrica y un medidor de electricidad en los límites del predio. El cable de alimentación será enterrado desde el poste hasta el cuarto de control. Se proporcionará un generador termoeléctrico y un sistema de alimentación ininterrumpida (baterías) para asegurar un suministro confiable de energía a la estación en todo momento.
Pruebas hidrostáticas de tubería y equipo	Antes de la operación de la estación se iniciará la prueba hidrostática con agua neutra y libre de partículas en suspensión, que incluirá la prueba de resistencia de la tubería para verificar la máxima, presión de operación y prueba de fugas. Las tuberías se deben probar hidrostáticamente a 1.5 veces de la presión diseño. Todas las medidas de seguridad, como actuadores de presión, reguladores de presión y equipos de control, serán calibradas para asegurarse de que estén en condiciones mecánicas satisfactorias y tengan la capacidad adecuada, eficiencia, confiabilidad de operaciones para los servicios requeridos, además de funcionar a la presión correcta. Las pruebas para detectar fugas se deben mantener por un periodo continuo mínimo de ocho horas, posteriormente se desaloja el agua de las tuberías.

Fuente: Elaboración propia, 2021

Limpieza y reacondicionamiento

Los trabajos de limpieza y reacondicionamiento se realizarán una vez completados los trabajos de montaje de las tuberías. Se procederá a limpiar el derecho de vía del material que no sirva, excedente, basura y tubos sobrantes que pudieran existir.

Operación y mantenimiento

El *looping* será realizado en el gasoducto Mayakan, el cual inicia con la interconexión al gasoducto de 48" de diámetro Cactus-San Fernando del Sistema Nacional de Gasoductos (SNG) en Reforma, Chiapas. La instalación de *loop* variará de diámetro y longitud dependiendo el tramo trabajado.

- El *Loop Sección 1* inicia en el Municipio de Macuspana, estado de Tabasco (Km. 0+000) específicamente a la salida de la Estación de Compresión (EC) No. 1 del Sistema de Transporte Mayakan existente, cercana a la población denominada El Congo y termina en el municipio Escárcega, estado de Campeche (Km. 240+027). Tendrá un diámetro de 36".

Tabla 1-6. Actividades principales para la operación y mantenimiento del proyecto

Actividad	Descripción
Monitoreo y control de la operación	El gasoducto y las instalaciones asociadas al mismo serán monitoreados por los Sistemas de Control de Supervisión y Adquisición de Datos (SCADA).
Compresión	La compresión será proporcionada mediante dos turbo-compresores centrífugos accionados por turbinas que permita cumplir con los requerimientos de entrega de flujo y presión máximos así como de disponibilidad.

Actividad	Descripción
Regulación de presiones y volúmenes de flujo	El funcionamiento del loop instalado en el gasoducto Mayakan, será inspeccionado a través de tableros de control en donde se verificarán las condiciones de flujo, presión, etc. Las mediciones que se obtendrán de las Estaciones de Medición, Regulación y Control de gas natural en el punto de recepción y los puntos de entrega, a través de una computadora de flujo, un cromatógrafo de gases, equipo para la determinación de ácido sulfhídrico, humedad, etc., cumplirán con la normatividad y regulación aplicable.
Operación de las instalaciones superficiales	Operación de las válvulas de seccionamiento y las trampas de envío de diablos para el mantenimiento de la tubería.
Reparaciones en el gasoducto por condiciones no satisfactorias	En caso de que se determine que un tramo de la tubería se encuentra en condiciones no satisfactorias se iniciará un programa para el reacondicionamiento o eliminación del mismo.
Vigilancia y patrullaje	La tubería adicional instalada será inspeccionada periódicamente con la finalidad de determinar y tomar acciones apropiadas en caso de cambios en la clase de localización, fallas, historial de fugas, corrosión, cambios sustanciales en los requerimientos de protección catódica y otras condiciones no usuales en la operación y mantenimiento.
Mantenimiento de señalamientos	Mantenimiento de los señalamientos que estarán colocados a ambos lados de la franja de afectación y en cada cruce de una carretera o camino.

Fuente: Elaboración propia, 2021

Medidas de seguridad y operación.

Para el manejo seguro del gas natural se implementarán y aplicarán una serie de medidas de seguridad y de operación para abatir el riesgo en la instalación. Algunas de estas medidas se señalan a continuación:

- Factores de diseño con un apropiado margen de seguridad con relación a esfuerzos máximos permisibles en la tubería, considerando la presión máxima de operación.
 - Los materiales (válvulas, tubería, accesorios), las técnicas de construcción de la tubería (soldadura, revestimiento de junta en campo) y los métodos de inspección no destructiva han sido seleccionados para garantizar un producto final de la mejor calidad de acuerdo con los estándares más altos de la industria que permita contener el gas dentro del sistema.
 - Sistema de detección de fugas.
 - Sistema SCADA.
 - Integración de aplicaciones.
 - Válvulas de seccionamiento.
 - Instrumentación para medición y monitoreo de flujo.
 - Cumplimiento de la tubería con los requerimientos de ductilidad adecuados, con lo cual se asegura que la probabilidad del desarrollo de una fractura en la pared de la tubería sea muy pequeña.
 - Recubrimiento anticorrosivo de la tubería.
 - Protección catódica por corriente impresa en la tubería subterránea.
 - Sistemas de monitoreo de la corrosión interna.
 - Programa de integridad de la instalación superficial, formulado para garantizar la contención del gas dentro de los sistemas del gasoducto y evitar su fuga al ambiente.
- Manual de operación de la interconexión.

- Programa de capacitación y evaluación del personal.
- Programa de mantenimiento correctivo y preventivo para todos los equipos, accesorios e instrumentos.
- Inspección y pruebas a las instalaciones. Los intervalos de las inspecciones y pruebas no excederá de quince meses y se realizarán como mínimo una vez cada año calendario para determinar que:
 - Se encuentra en una condición mecánica adecuada desde el punto de vista de capacidad y confiabilidad operativa.
 - Se encuentra operando a las condiciones para las cuales ha sido seleccionada.
 - Está protegida del polvo, líquidos u otras condiciones que pudieran afectar su funcionamiento.
 - Programa de Mantenimiento a sistemas e instrumentos de control, dispositivos de protección y seguridad

Desmantelamiento y abandono de las instalaciones

La vida útil del proyecto se estima en un promedio de 30 años; sin embargo, durante el mantenimiento de la instalación, e incluso después del periodo de tiempo mencionado, se llevan a cabo acciones que prolongan su vida útil. En el caso de determinar el desmantelamiento y abandono del Proyecto, se determinará en su momento, de acuerdo a las nuevas tecnologías el procedimiento a seguir y cumpliendo los requerimientos legales aplicables. De igual forma, se seguirán todas las normas oficiales mexicanas y las mejores prácticas internacionales.

Residuos

Las emisiones a la atmósfera y generación de residuos se darán principalmente en las primeras etapas de desarrollo de la obra, que corresponden al desmonte, despálme, cortes y rellenos.

Emisiones a la atmósfera.

Tanto para la preparación del sitio como para la construcción del proyecto, las emisiones a la atmósfera que se generarán son las provenientes del escape de vehículos y maquinaria que utilizan gasolina o diésel como combustible.

Residuos sólidos.

En general, durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto se generarán residuos sólidos no peligrosos, mismos que se pueden agrupar de la siguiente forma: residuos sólidos domésticos, residuos despálme, cortes y excavaciones, residuos vegetales, residuos reutilizables y residuos reciclables.

Residuos líquidos.

Los únicos residuos líquidos que se generarán durante el desarrollo del proyecto son los de los servicios sanitarios para los trabajadores que serán contratados para la preparación del sitio y construcción.

Residuos peligrosos.

Se consideran residuos peligrosos los aceites que accidentalmente pueden ser derramados por la maquinaria y vehículos utilizados durante la construcción, los envases y estopas impregnadas con esmaltes, solventes, pinturas y grasas, así como acumuladores y baterías inservibles. Durante la etapa de operación del proyecto existen muchas variables que pueden influir en el volumen de residuos peligrosos, como son la operación de las estaciones de compresión (horas de trabajo de las turbinas, calidad del gas, filtros), ingeniería de las estaciones (tipos de equipos y tecnologías), etcétera.

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

A continuación se menciona el manejo que se tendrá para cada tipo de residuo generado durante el desarrollo del proyecto.

Emisiones a la atmósfera.

Para el caso de los vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible, se vigilará que reciban un mantenimiento periódico para que operen en condiciones óptimas y cuente con el mantenimiento debido para respetar los niveles máximos permisibles de opacidad de humo. Durante la operación de la Estación de Compresión se generarán emisiones a la atmósfera, gases de combustión. Se llevará a cabo el monitoreo de Óxido de Nitrógeno (NOx) y se harán los reportes conforme a la legislación aplicable.

Residuos sólidos.

El manejo de cada tipo de residuo se describe a continuación:

- Residuos sólidos domésticos: Serán colocados en contenedores debidamente rotulados y provistos de tapa, de manera visible y estratégica, en los lugares de generación. Se realizará la recolección periódica de estos contenedores para su disposición final en un sitio autorizado por el municipio.
- Residuos vegetales: Los troncos y ramas mayores que queden como producto del desmonte se pondrán a disposición de los dueños de los predios o ejidatarios de la zona, quienes podrán aprovecharlos para uso doméstico. En caso que el propietario del predio desee comercializarlos, requerirá la aprobación de las autoridades competentes. El resto de los residuos vegetales se trozarán y serán esparcidos en las áreas de depósito.
- Residuos de despalle y excavaciones: El suelo fértil será recuperado y almacenado temporalmente. Se protegerá de la erosión con el fin de utilizarlo posteriormente en la revegetación.
- Residuos reutilizables y reciclables: Serán separados de acuerdo al material (papel, plástico, latas de aluminio, vidrio, metal y madera) y uso que se les haya dado, para luego ser depositados donde indiquen las autoridades municipales.

Residuos líquidos.

Los únicos residuos líquidos que se generarán durante el desarrollo del proyecto son los de los servicios sanitarios para los trabajadores. Para lo cual se contempla la renta de sanitarios portátiles a alguna empresa especializada en este servicio. El número de sanitarios dependerá del número de trabajadores, estimando una proporción de un sanitario por cada diez trabajadores.

La misma empresa se encargará de la limpieza periódica de los sanitarios, así como del manejo de los residuos.

Residuos peligrosos

Los almacenes temporales de residuos peligrosos cumplirán con lo estipulado en el artículo 82 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Los residuos peligrosos deberán segregarse en los frentes de trabajo y deberán ser trasladados en bolsas o tambos hacia los almacenes temporales de residuos peligrosos. Para el manejo de los aceites se consideran como medidas preventivas para evitar derrames las siguientes:

- Utilizar únicamente vehículos y maquinas en buen estado.
- Verificar durante la ejecución de la obra el mantenimiento de los mismos.
- No dar mantenimiento de los vehículos y maquinaria dentro del área del Proyecto.
- En caso de que ocurra algún derrame accidental dentro del Área del Proyecto, se procederá al retiro del suelo contaminado, para lo que será necesario excavar hasta la profundidad afectada y posteriormente se rellenarán los sitios con el tipo de suelo predominante en la zona y libre de contaminantes. Tanto la tierra impregnada con el aceite derramado, como

todos los demás residuos sólidos peligrosos, se manejarán de acuerdo a la normatividad ambiental vigente en materia de residuos peligrosos.

Descripción de las obras e instalaciones asociadas

Se contempla la instalación de loop de 36" de diámetro, y una longitud aproximada de 240+027 kilómetros. Derivará del gasoducto Mayakan, específicamente a la salida de la Estación de Compresión (EC) No. 1 en el municipio de Macuspana en el estado de Tabasco, cerca de la población denominada El Congo, y se reconectará en el municipio Escárcega en el estado de Campeche.

Estación de compresión.

Estas incluyen turbo-compresores montados sobre patines, un separador de gas en la succión, las tuberías necesarias para los cabezales de succión y descarga, así como las conexiones de los compresores. Igualmente, se instalarán los sistemas eléctricos, sistemas de control, sistemas de agua potable y sistemas de detección de incendios y fuga de gases. Contarán con edificios separados para albergar los equipos de aire comprimido y el generador eléctrico de respaldo.

Estación de medición, regulación y control (EMRyC).

La estación de medición, regulación y control (EMRyC). El objetivo de esta instalación es regular la presión del gas natural y medir el volumen del gas. La estación medirá el gas enviado al gasoducto Mayakan.

Trampa de diablos.

La corrida de diablos comprende el movimiento de instrumentos, de limpieza o de detección de defectos en tuberías de acero, por el interior de la tubería. El objetivo de la trampa de diablos es seccionar el ducto para permitir la limpieza y remoción de condensados a lo largo del gasoducto.

Válvulas de seccionamiento.

El proyecto también contempla la instalación y operación deválvulas de seccionamiento. Estas válvulas permitirán el aislamiento de diversos tramos del gasoducto, con el objetivo de minimizar el impacto al ambiente y brindar seguridad en caso de rupturas de la tubería, venteos o fugas. La ubicación y construcción de las válvulas de seccionamiento se realizó conforme a la NOM-007-ASEA-2016.

Requerimientos de personal e insumos

Se estima que para la preparación del sitio y construcción se requerirán aproximadamente 1,500 personas contratadas temporalmente, mismas que se distribuirán en las diferentes actividades (desmonte, despalde, excavaciones, etc.) y obras del proyecto (construcción del gasoducto, estaciones de recepción, entrega, medición y compresión, obras de cimentación, mecánicas, eléctricas y de tuberías para las estaciones antes citadas, entre otras), a lo largo de toda la franja de seguridad.

Todos los materiales y sustancias que se requieren para la etapa de construcción se obtendrán de proveedores autorizados (en caso de requerirse algo de bancos de material, deben ser bancos autorizados). A continuación, se presentan los materiales necesarios para la construcción y operación del proyecto.

Tabla 1-7. Materiales y sustancias requeridos durante la etapa de preparación de sitio y construcción

Nombre Comercial	Nombre técnico	Estado Físico	Riesgos (CRETIB2)	Uso
Acetileno	Acetileno	Gas	Asfixiante, inflamable, explosivo	Operaciones de soldadura
Oxígeno	Oxigeno	Gas	Oxidante	Operaciones de soldadura

Nombre Comercial	Nombre técnico	Estado Físico	Riesgos (CRETIB2)	Uso
Argón/ Dióxido de Carbono	Argón/ Dióxido de Carbono	Gas	Tóxico	Operaciones de soldadura
Primer epóxico Raychem	Mezcla resina, agente endurecedor pigmentos y aditivos	Sólido	Tóxico, inflamable	Recubrimiento de tuberías
Pinturas	Varios	Líquido	Tóxico, inflamable	Operaciones de pintura
Solventes	Varios	Líquido	Tóxico, inflamable	Operaciones de pintura
Aceites lubricantes	Varios	Líquido	Tóxico, inflamable	Operaciones de mantenimiento a equipo
Diésel	Diésel	Líquido	Tóxico, inflamable	Maquinaria y equipo
Gasolina	Gasolina	Líquido	Tóxico, inflamable	Maquinaria y equipo
Bióxido de Carbono	Bióxido de Carbono	Gas	Tóxico	Maquinaria y equipo
Gas Butano	n-butano	Gas	Tóxico	Maquinaria y equipo
Micro alambre Sólido de 0.035"	Micro alambre Sólido de 0.035"	Sólido	N/A	Maquinaria y equipo
Placa de aluminio calibradora	Placa de aluminio calibradora	Sólido	N/A	Maquinaria y equipo

Fuente: Elaboración propia, 2021

Requerimiento de servicios

Agua.

Para el consumo del personal en las áreas de trabajo se utilizará agua purificada de garrafón, la cual se adquirirá en establecimientos comerciales. Para las pruebas hidrostáticas se considerará la disponibilidad de agua por la localización del proyecto; por lo cual se realizarán pruebas por tramos o secciones de tubería, con el fin de poder reutilizar agua y reducir el consumo. El tramo será llenado con agua suministrada de fuentes autorizadas, utilizando bombas que cuenten con la capacidad de vencer presiones mayores debido a la columna hidrostática. Una vez concluido el llenado de la última sección de la prueba hidrostática se realizará un muestreo del agua que sale de la tubería de cada sección para determinar si se autoriza la descarga. La muestra se tomará de acuerdo con la PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, y será descargada dentro de los límites máximos permisibles, o bien, los límites máximos permisibles de contaminantes, que para tal efecto establezcan la autoridad competente.

Combustible.

La gasolina y el diésel que requerirán los vehículos y la maquinaria durante la preparación del sitio y construcción del proyecto se adquirirán en las estaciones de servicio (gasolineras) más cercanas a las áreas de trabajo, ubicadas en las localidades más cercanas.

Electricidad.

La principal fuente de suministro de electricidad a las estaciones de compresión será la red eléctrica de la CFE. La energía eléctrica secundaria será suministrada por generadores trifásicos con motores de combustión interna a gas y con capacidad suficiente para los requerimientos de las estaciones

de compresión por un periodo de tiempo extendido en caso de ocurrir una falla en la fuente principal de energía.

Instalaciones sanitarias.

Durante la construcción del proyecto se instalarán sanitarios portátiles y se verificará que se les dé un mantenimiento adecuado por medio de una compañía que tenga la capacidad para el manejo y control de las aguas residuales que se generen.

Hospedaje.

Para la construcción de la obra, la mayor parte del personal que se contrate será de la región, con el fin de evitar la instalación de campamentos.

Alimentación.

El personal que no sea de la región hará uso de los restaurantes o establecimientos que se encuentran instalados en las localidades más cercanas.

2. Área de Influencia del Proyecto

En el presente Apartado se expone la metodología para la delimitación del Área de Influencia del proyecto, que en específico considera el *loop* en donde se desarrollará la obra.

Es importante mencionar que, para ello, se consideraron criterios técnicos en materia de riesgo de gasoductos, así como la identificación de los 8 accidentes relacionados con infraestructura de gas natural dentro de los últimos 25 años. Con lo cual se considera que el presente proyecto cuenta con la tecnología suficiente para prevenir y atender eventos de esta índole.

Identificación del Área Núcleo

El Área Núcleo se sujeta a las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético de SENER (2018), así como elementos justificativos del Proyecto, es decir, se consideraron 100 metros a cada lado del centro del Proyecto. En este sentido, es valioso mencionar las principales características: Población, el Área Núcleo está habitada por 14,663 personas en 55 localidades, siendo el municipio de Carmen (Campeche) la que cuenta con mayor población: 5,605 personas, seguida de la Emiliano Zapata con 4,129 personas. Esta AI está conformada por los siguientes municipios: Carmen (Campeche), Catzajá y Palenque (Chiapas) y Emiliano Zapata y Macuspana (Tabasco).

Con respecto a la vegetación en el estado de Chiapas, en Palenque: Pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de riego permanente, agricultura de temporal anual y permanente, vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia y tular. Catzajá: Tular, pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de temporal anual, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia; en el estado de Campeche, en el municipio Carmen se presenta asentamientos humanos, pastizal cultivado, agricultura de riego anual, zona urbana, vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia.

Con respecto a la Tenencia de la tierra, en el estado de Chiapas se ubican los siguientes ejidos en esta Área de Influencia. En Palenque: Alcalde Mayor, Chinalito, La Bonanza, Playas de Catzajá, Nueva Esperanza, La tuza, El desengaño y punta, Emiliano Zapata, Emilio Rabasa, Bajada grande y Lázaro Cárdenas. Catzajá: Playas de Catzajá, La tuza, El desengaño y punta, Emiliano Zapata, Emilio Rabasa y Lázaro Cárdenas; en el estado de Campeche se ubican los siguientes ejidos en esta Área de Influencia. El municipio Carmen en esta AI tiene los siguientes ejidos: N.CP.P.E El Esfuerzo de Juan Escutia, El aguacatal, Kilómetro 18, Chicbul, El Pital, Vista Alegre, José María Pino Suárez, Francisco Villa. El municipio Palizada no tiene ejidos en esta AI.

Finalmente, en cuanto a las Áreas de Protección (ANP y Sitios Ramsar), en el estado de Chiapas, en Palenque y Catzajá se ubica la Zona sujeta a Conservación Ecológica Sistema Lagunar Catzajá.

Identificación del Área de Influencia Directa

La Secretaría de Energía (SENER) define al AID como el espacio físico en torno y próximo al Área Núcleo el cual cuenta con ocupación habitacional (o usadas por, en áreas marinas) por individuos donde los elementos físicos de su cultura y/o economía pueden presentar influencia negativa por las actividades del Proyecto (Disposiciones Administrativas de Carácter General para la elaboración de Evaluación Social, SENER, 2018).

En este contexto, la delimitación para el Proyecto es de 101 metros a 1000 metros desde el *center line* del ducto, se llevó a cabo considerando el análisis de riesgos y operaciones (HAZOP) de otros gasoductos de 36 pulgadas, en donde se estableció un radio de amortiguamiento de 1000 metros al simular incendios por fuga de gas natural, por lo que se determinó que 1000 metros es el área máxima de Área de Influencia Directa.

En este sentido es relevante indicar que para la delimitación del proyecto se consideraron los elementos técnicos de manera determinante, en particular se consideraron los posibles eventos que pudieran poner en riesgo el entorno social y ambiental, es entonces que se consideró el análisis de riesgos y operaciones (HAZOP) para gasoductos de gas natural de 36 pulgadas, en donde el radio de amortiguamiento es de 1000 metros al simular incendios por fuga de gas natural del 100% en la trampa de recepción, lo cual incluye: fuga de gas natural en las trampas de diablos de envío; fuga de gas natural en la estación de compresión; fuga de gas natural en la trampa de diablos de recepción; fuga de gas natural en la estación de medición. En todos los escenarios se consideran los riesgos en medio físico (calidad del aire, ruido y vibraciones, suelo), medio biótico (vegetación, demografía).

Las características principales del Área de Influencia Directa a razón de población, es de 15,672 personas, que se distribuyen en 314 localidades (en 3 entidades: Campeche, Chiapas y Tabasco. La localidad rural que tiene mayor número de habitantes es Límbaro Blandín 1ra. Sección con 1,975 personas y forma parte de Macuspana (Tabasco).

En cuanto al uso de suelo, en el estado de Tabasco, en el municipio Emiliano Zapata en esta área el uso de suelo es pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de riego anual, agricultura de temporal anual, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia y tular. Mientras que en Macuspana: asentamientos humanos, pastizal cultivado, agricultura de riego permanente, agricultura de temporal permanente, zona urbana, vegetación secundaria arbustiva de selva alta perennifolia, sabana y tular. En el estado de Chiapas, el municipio Catazajá presenta pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de riego permanente, agricultura de temporal anual, zona urbana, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia, vegetación secundaria arborea de selva alta perennifolia y tular. En el municipio Palenque hay pastizal inducido, agricultura de riego permanente, agricultura de temporal anual, agricultura de temporal permanente, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia, vegetación secundaria arborea de selva perennifolia y tular. En el estado de Campeche, en el municipio Carmen: asentamientos humanos, pastizal cultivado, agricultura de riego anual, agricultura de riego anual y permanente, zona urbana, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia, bosque cultivado, selva mediana subperennifolia y tular. En el municipio Palizada: agricultura de riego anual, agricultura de temporal anual y pastizal cultivado.

En lo que se refiere a la tenencia de la tierra, los ejidos en el caso de Tabasco en el municipio Emiliano Zapata: Nuevo Chablé y Calatraba. En el municipio Macuspana: Santiago Caparroso (antes San Fernando Ocuilzapotlán), Monte largo, Isla, Río de teapa, La bonanza, Monte largo, Celia González de Roviroza, Alvarado la raya, José López Portillo, Regocijo, Lerdo de Tejada, Benito Juárez, Los ateos, Congo, Tepetitán, Clemente Reyes, Alcalde mayor, Astapa, Limbaro Blandín, Lázaro Cárdenas, Gral. Emiliano Zapata, Playas de Catazajá, La tuza, El Desengaño y

punta, Monte Largo, Cuauhtémoc, Emilio Rabasa, Villa de Macuspana, Playas de la Jimena, Nueva Esperanza, Aquiles Serdán, Chinalito, Lerdo de Tejada, Chiplinar, Chichonal, Baja grande.

Los ejidos en esta Área de Influencia para el estado de Chiapas se presentan a continuación. En el municipio Catazajá: La Bonanza, Celia Gonzalez de Roviroso, Clemente Reyes, Alcalde Mayor, Nuevo Chablé, Lázaro Cárdenas (Catazajá), Playas de Catazajá (Catazajá), La Tuza, El desengaño y sus anexos, Hacienda Chablé, Cuauhtémoc, Emilio Rabasa, Nueva Esperanza, Chinalito, Limbano Clandín, Calatraba, Bajada Grande. En el municipio Palenque se ubican los siguientes ejidos: La bonanza, Celia González de Roviroso, Clemente Reyes, Alcalde Mayor, Lázaro Cárdenas, Playas de Catazajá, La tuza, El desengaño y sus anexos, Cuauhtémoc, Emilio Rabasa, Nueva Esperanza, Cuauhtémoc, Chinalito, Limbano Blandín, Calatraba, Emiliano Zapata, Calatraba, Bajada grande.

Los ejidos que se ubican en Campeche. En el municipio Carmen: Chicbul, Cosntitución, N.C.P.E. El esfuerzo de Juan Escutia, Vista alegre, El aguacatal, El pital, Francisco Villa, Gral. Ignacio Gutiérrez, Independencia, José María Pino Suárez, Kilómetro 18, N.C.P.E. Juan de la Barrera, Ojo de agua, San Isidro y Vista Alegre. En el municipio Palizada: Vista alegre.

Las Áreas de Protección (ANP y Sitios Ramsar), en el estado de Tabasco, en Emiliano Zapata y Macuspana se ubica una zona sujeta a conservación ecológica Sistema Lagunar Catazajá. En el estado de Chiapas, en los municipios de Catazajá y Palenque se ubica una Zona sujeta a Conservación Ecológica Sistema lagunar Catazajá. En el estado de Campeche, no se identifican sitios de protección.

En cuanto a los Cuerpos de agua y acuíferos, en el estado de Tabasco, se ubican los cuerpos de agua y acuíferos en Macuspana: La escalera, Alcalde Mayor. En el caso de Emiliano Zapata, se localiza Boca de San Jerónimo y el río Usumacinta. En el estado de Chiapas, en los municipios Catazajá y Palenque, en esta Área de Influencia se localizan los siguientes cuerpos de agua y mantos acuíferos: Emiliano Zapata y Chablé, así como el río Usumacinta. En el estado de Campeche. En el municipio Carmen hay un cuerpo de agua.

Identificación del Área de Influencia Indirecta

Según los documentos rectores, el Área de Influencia Indirecta se define como “el espacio físico circundante o contiguo al Área de Influencia Directa en el que habitan las personas y se ubican los elementos socioeconómicos y socioculturales que podrían ser impactados indirectamente a causa de las obras y actividades que se desarrollan durante las diferentes etapas del Proyecto del sector energético”.

En este sentido, se consideraron los polígonos que corresponden a las localidades y municipios para determinar el Área de Influencia se consideraron los núcleos agrarios como elementos fundamentales en la determinación de esta Área, se analizó la posible afectación y gestión con polígonos ejidales; se analizaron los polígonos que conforman las localidades, para así determinar su distancia y posible afectación y gestión de parte del Proyecto; se llevó a cabo una revisión de los caminos existentes, así como las rutas de movilidad (que se mencionaron en trabajo de campo) y el ingreso a carreteras que les permiten movilidad para diversas necesidades; y, finalmente, se consideraron las características del Proyecto como elementos determinantes para la delimitación, por la llegada de trabajadores, maquinaria, equipo y materiales para la construcción del *loop* del ducto ya existente.

Así entonces, se determinó que el Área de Influencia Indirecta es de 1001 metros a 2500 metros respecto del Centerline y se reitera que el Promoviente realizará un proceso de *looping* del gasoducto ya construido, por lo que 2500 metros como área máxima de esta AI es pertinente.

Con ello, las características del Área de Influencia Indirecta, en cuanto a población indican que son 10,159 personas que habitan en 160 localidades de los estados Tabasco, Chiapas y Campeche. rLa

localidad rural que tiene más población en el estado de Tabasco es Límbano Blandín 1ª Sección en el municipio de Macuspana y tiene 1,975 personas. En el caso de Chiapas, la localidad Emilio Rabasa en Palenque tiene 957 personas. Finalmente, en el estado de Campeche, la localidad Chicbul en Carmen es la población rural con mayor población: 1,837 personas.

En cuanto al uso de suelo y vegetación, está compuesto por asentamientos humanos, pastizal cultivado, agricultura de temporal permanente, agricultura de temporal anual, zona urbana, vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subpeerennifolia, bosque cultivado, sabana y manglar, agricultura de riego anual, entre una gran diversidad distribuida en espacios geográficos delimitados por las demarcaciones territoriales.

En cuanto a la tenencia de la tierra hay diversos ejidos en las entidades de Tabasco, Chiapas y Campeche.

En lo que respecta a las Áreas de Protección (ANP y Sitios Ramsar), Macuspana y Emiliano Zapata, Tabasco: incluye la Zona sujeta a Conservación Ecológica Sistema Lagunar Catazajá. En Palenque y Catazajá, Chiapas: está incluida una Zona sujeta a Conservación Ecológica Sistema Lagunar Catazajá.

Por otro lado, Macuspana y Emiliano Zapata en Tabasco tiene diversos cuerpos de agua, así como Chiapas, en los municipios Catazajá y Palenque; y Campeche, en el municipio Escárcega y Champotón.

3. Caracterización de localidades

Como se ha expuesto con anterioridad, las áreas de influencia son tres, el Área Núcleo, el Área de Influencia Directa y el Área de Influencia Indirecta.

En lo que respecta al Área Núcleo, está se ubica dentro de tres entidades: Campeche, Chiapas y Tabasco. Así como 5 municipios con asentamientos humanos, y una cantidad total de 55 localidades pobladas.

A continuación el Área de Influencia Directa se delimita con una combinación de criterios cuantitativos y cualitativos, entre los cuales se consideraron; las Unidades territoriales y/o administrativas; Núcleos agrarios y propiedad privada; Asentamientos humanos y/o localidades; Afectación a derechos individuales y/o colectivos; Patrimonio cultural tangible o intangible; Patrones de tráfico vial; Rutas de migración y/o movilidad; Actividad económica y adquisición de bienes y servicios; Normas Oficiales Mexicanas vinculadas al Proyecto; Sistemas ambientales y estudios ambientales; Ordenamientos territoriales existentes; Características del Proyecto; y/o Cambios en el escenario ambiental y paisajístico. Lo que arroja como resultado que el AID, se ubique de 101 metros a 1,000 metros, resultando tres entidades que integran esta área: Tabasco, Chiapas y Campeche; 7 municipios y 314 localidades distribuidas dentro de las entidades, esto implica que son 15,672 habitantes dentro del área.

En el caso del Área de Influencia Indirecta se considera que es el “espacio físico circundante o contiguo al área de influencia directa en el que habitan las personas y se ubican los elementos físicos, socioeconómicos y socioculturales que podrían ser impactados indirectamente a causa de las obra y actividades que se desarrollan durante las diferentes etapas del Proyecto del sector energético”. Y se emplean una combinación de criterios cuantitativos y cualitativos, considerando los elementos siguientes: Unidades territoriales y/o administrativas; Patrimonio cultural tangible o intangible; Actividad económica y adquisición de bienes y servicios; Sistemas ambientales y estudios ambientales; Ordenamientos territoriales existentes; Características del Proyecto y/o Cambios en el escenario ambiental y paisajístico. La delimitación se realizó considerando 1001 metros a 2500 metros del Área permanente del Proyecto, integrado así tres entidades: Campeche, Chiapas y Tabasco e incluye un total de 16 localidades, que están distribuidas dentro de 7 municipios. Del total de localidades, se cuenta una población de 10,153 personas.

En cuanto a lo que se refiere al Área Núcleo, son 14,663 las que se ubican en ella, en proporciones muy similares entre hombres y mujeres; y la población de 15 a 64 años es la mayor parte (44%); la población nacida en la entidad (dentro de las entidades del Área) es el 32.5%; hablantes de lengua indígena es apenas el 0.2%; población con alguna limitación es el 1.2%; la población económicamente activa es el 34%, mientras que la población desocupada es el 0.5%; en cuanto a información de educación encontramos que población de 15 años y más analfabeta es el 4.5%, población de 15 años y más sin escolaridad es el 6.2% y el grado promedio de escolaridad es 7.6 años; aquellos que no tienen afiliación a servicios de salud son el 19.7%.

En el caso del Área de Influencia Directa, son 15,672 personas aquellas que se ubican en el área, en proporciones muy similares entre hombres y mujeres; y la población de 15 a 64 años es la mayor parte (59.6%); la población nacida en otra entidad (dentro de las entidades de esta área) es el 17.0%; hablantes de lengua indígena es apenas el 1.1%; población con alguna limitación es el 10.5%; la población económicamente activa es el 50.3%, mientras que la población desocupada es el 0.4%; en cuanto a información de educación encontramos que población de 15 años y más analfabeta es el 6.3%, población de 15 años y más sin escolaridad es el 6.5% y el grado promedio de escolaridad es 7.1 años; aquellos que no tienen afiliación a servicios de salud son el 26.6%.

En el caso del Área de Influencia Indirecta, ésta se presenta con un total de 10,153 personas que habitan el área, en proporciones muy similares entre hombres y mujeres; y la población de 15 a 64 años es la mayor parte (62.1%); la población nacida en la entidad (dentro de las entidades de esta Área) es el 82.4%; hablantes de lengua indígena es apenas el 2.8%; población con alguna limitación es el 10.7%; la población económicamente activa es el 45.1%, mientras que la población desocupada es el 0.5%; en cuanto a información de educación encontramos que población de 15 años y más analfabeta es el 6.3%, población de 15 años y más sin escolaridad es el 6.4% y el grado promedio de escolaridad es 7.2 años; aquellos que no tienen afiliación a servicios de salud son el 33.9%.

En resumen, la población a razón de sexo se encuentra equilibrada, con una diferencia entre hombres y mujeres de menos de 3%. La más alta proporción de personas se encuentra en el grupo etario que va de los 15 a los 64 años, la gran mayoría de las personas nacieron dentro de la entidad, a excepción de los habitantes el Área Núcleo, ya que apenas son 37% los nacidos en la entidad; que los hablantes de alguna lengua indígena no superan un 2%; que existe un porcentaje de personas que presentan alguna limitación física (alrededor de 8%); que la mitad de la población es población económicamente activa con un muy poco porcentaje de población desocupada (menos del 1%); que la población analfabeta y población sin escolaridad rondan en el 6% y que los años promedio de escolaridad son 7 años, es decir, con la primaria terminada.

Es importante aclarar que INEGI no presenta la información de todas las localidades, a pesar de tener población, en localidades menores a 30 personas no muestra la población desagregada por sexo, rangos de edad, derechohabencia a servicios de salud, condición educativa, materiales de las viviendas, entre otros.

Identificación y análisis de los actores de interés

En lo que se refiere a los actores de interés, son diversas instituciones a nivel federal (SENER, SEMARNAT, CENACE, CFE, CONAGUA, INAH, SCT, SECTUR, CDPIM, CONANP, INPI, INALI, FONATUR) quienes se integran al grupo de actores de interés, esto debido, en primer lugar, al marco institucional que se ha fortalecido en últimas décadas en México; y, en segundo lugar, por que el Proyecto tiene un amplio alcance y gran diversidad dentro de las actividades y espacios geográficos.

Pero de igual modo, participan instituciones en el ámbito estatal, municipal y regional: Gobiernos estatales de Campeche, Chiapas y Tabasco, con sus diversas Secretarías; Gobiernos municipales;

y autoridades locales como lo son comisarios, delegados, representantes de asociaciones civiles, entre otros.

Identificación y Caracterización de las comunidades indígenas ubicadas en el Área de Influencia del Proyecto

Con el marco que proporcionan las instituciones orientadas a la protección de los derechos indígenas en México, y los documentos que rigen las clasificaciones a nivel local, tal como son:

- Catálogo de Localidades Indígenas (CDI, 2010).
- Catálogo de Regiones Indígenas de México (CDI, 2006).
- Catálogo Nacional de Lenguas Indígenas: Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas (INALI, 2008).
- Censo Nacional de Población y Vivienda 2020 (INEGI 2020).

Fue posible hacer una identificación clara de las comunidades indígenas dentro del proyecto, distribuidas en sus áreas de influencia. El resultado de ello arroja que en el Área Núcleo se encuentra una localidad y una persona que habita en ella es clasificada como indígena, en el Área de Influencia Directa son 397 personas y el Área de Influencia Indirecta son 885 personas, para una cuenta total de 51 localidades clasificadas con esta característica.

4. Identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales, positivos y negativos, que podrían derivarse del Proyecto

El proceso de identificación, caracterización, evaluación y valoración de impactos sociales se realizó por dos vías: mediante una investigación de escritorio exhaustiva cuyo punto de partida fue la información pública disponible y a través del trabajo de campo realizado en 3 estados: Tabasco, Chiapas y Campeche; en 9 municipios: en Tabasco: Macuspana, Balancán y Emiliano Zapata; en Chiapas: Catazajá y Palenque; en Campeche: Champotón, Carmen, Escárcega y Palizada. De igual manera, se realizó el análisis de las características y actividades del Proyecto.

Con ello fue posible identificar los posibles impactos del Proyecto. A continuación, se mencionan algunos de ellos:

- Generación de mitos en torno a la contaminación, a las afectaciones y expectativas que este tipo de proyectos puede generar.
- Contratación de personal local pertenecientes al área de influencia del proyecto.
- Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.
- Alteración del confort sonoro y de la calidad del aire como resultado de las actividades de despalle, operación de maquinaria y equipo.
- Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo derivado de la construcción de viales.
- Incremento en los costos catastrales de los precios de los terrenos que se contraten para las diferentes actividades del proyecto, como: acopios de tubería, estaciones de regulación y control, estaciones de compresión, ubicación de válvulas de seccionamiento y protección catódica.
- Aumento de la demanda de bienes y servicios locales.
- Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto.
- Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.
- Afectaciones a habitantes o asentamientos humanos cercanos a la franja de seguridad del proyecto.

- Creación de oportunidades laborales.
- Capacitación de personal local.
- Alteración del confort sonoro como resultado de las actividades de la prueba hidrostática, prueba mecánica y por el secado de la tubería.
- Posibles alteraciones a la calidad del agua que se ocupe para realizar la prueba hidrostática en cada tramo del looping.
- Expectativas entre los propietarios de las tierras por negociaciones adicionales del derecho de vía y a servidumbre de paso.
- Expectativa sobre los beneficios sociales que otorgará el proyecto en las localidades del área de influencia del proyecto, así como entre los actores sociales del proyecto.
- Expectativas con respecto al Plan de Gestión Social.
- Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del área de influencia del proyecto.
- Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.
- Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.
- Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del área de influencia del proyecto.

Es relevante mencionar que los impactos en términos genéricos tienen diferentes relaciones con los grupos sociales específicos, pero en ninguno de los casos analizados se observan interacciones que puedan requerir medidas de mitigación a profundidad, por lo que con el Plan de Gestión Social desarrollado considera las medidas necesarias para los impactos sociales presentados brevemente en las líneas anteriores. Todos los impactos identificados tienen una significación social baja, por lo que no se requiere una alternativa al Proyecto.

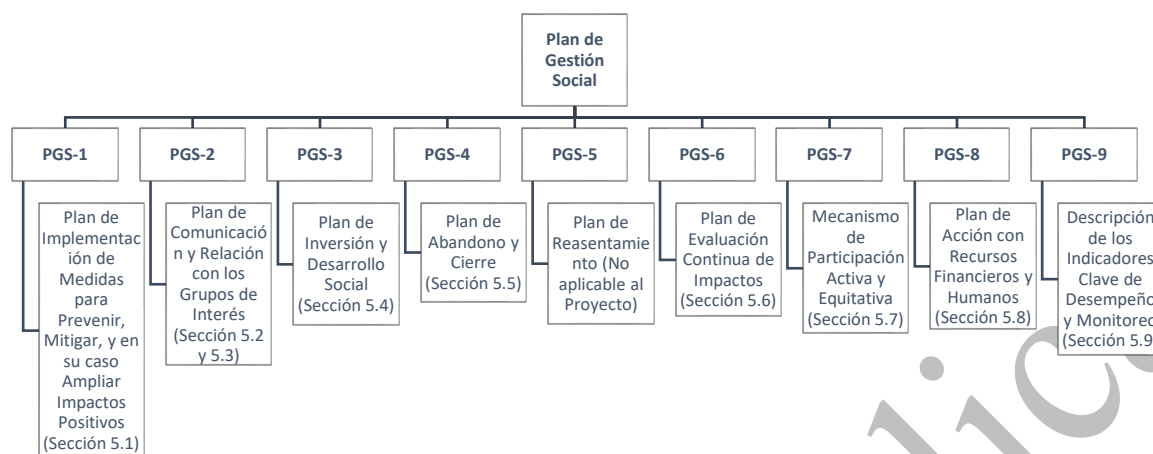
5. Plan de Gestión Social

El Plan de Gestión Social (PGS) del Proyecto, se elaboró de acuerdo con las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético (DACGEIS), es de observar que este se enfoca en los grupos de interés en las áreas dónde se construirá y operará el Proyecto, es decir, el Área Núcleo (AN), el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII).

No está demás advertir que el PGS tiene como meta mitigar los impactos adversos previamente identificados en los análisis previos, a través de medidas de prevención, reducción, y mitigación diseñadas cuidadosamente. De la misma manera, el PGS propondrá medidas de ampliación para potenciar los impactos benéficos que pueda tener el Proyecto, este considera de manera especial los impactos que pueda tener el Proyecto en grupos vulnerables, cuando éstos formen parte de los actores de interés.

El PGS está articulado por nueve actividades, tal como se muestra en el siguiente esquema:

Figura 1-1. Estructura del Plan de Gestión Social del Proyecto



Fuente: DOF, 2018; Elaboración propia, 2021

En el caso del PGS-1, que es el Plan de implementación de medidas para prevenir, mitigar y en su caso ampliar impactos positivos, se plantean medidas de mitigación y ampliación. Las medidas de mitigación se orientan a la comunicación, vinculación de actores, construcción de mecanismos de atención de quejas y denuncias, manejo de tráfico, señalización, cumplimiento de las normas vigentes (para ruido, tráfico, peso, dimensiones, velocidad, control de polvo), difusión, elaboración un procedimiento para la adquisición de bienes inmuebles; siempre bajo el marco de las etapas del proyecto y los impactos sociales resultados en la investigación.

En el caso de la ampliación de impactos positivos, la difusión de vacantes y explicación de los términos específicos de contratación fungen como las principales actividades, considerando una potencialización exponencial de los efectos positivos.

A continuación, el Plan de comunicación y Relación con los Grupos de Interés, incluyendo el mecanismo de atención de quejas y denuncias (PGS-2), considera las siguientes actividades y características: al inicio de la etapa de preparación del sitio, se comunicará la ubicación, naturaleza, tamaño, duración, alcance y finalidad del proyecto; la información compartida será objetiva, cubriendo los efectos potenciales benéficos y adversos que pueda tener el Proyecto. La información será presentada de manera accesible, clara, consistente, precisa y transparente; siguiendo lo establecido en los Principios de Ecuador, si el Proyecto representara algún riesgo, o tuviera un impacto adverso ambiental o social, la información se facilitará con prontitud y de manera previa a que comience la construcción del éste. Además, se realizarán informes periódicos respecto a estos riesgos o impactos potenciales (The Equator Principles Association, 2013); y, finalmente, se consideran las actividades de un Gestor Social, para promover la participación efectiva de los actores de interés de manera, continua, estructurada y culturalmente adecuada.

Asimismo, el mecanismo de atención de quejas y denuncias incluye las actividades de recibir, reconocer, evaluar y asignar, investigar, responder, apelar y dar seguimiento a cada una de las quejas que se presenten, siempre en concordancia con el objeto de buscar los beneficios para la sociedad involucrada y la optimización de los trabajos a realizar.

A continuación, en el marco del Plan de inversión y Desarrollo social (PGS-3), vale la pena mencionar que este se implementará durante las cuatro etapas del Proyecto, pero con especial

énfasis en las etapas de Preparación y Construcción, ya que son los momentos en que habrá mayor número de impactos.

El Plan de Inversión en su primer eje considerará el Acceso a Energía Limpia, en particular a agua potable, la disminución de huella ambiental mediante ecotecnologías y la socialización de energía limpia.. En su segundo eje, se encuentra el desarrollo social sostenible en donde sus componentes son: la mejora de infraestructura comunitaria, la vinculación comunitaria y cohesión social y el fortalecimiento de capacidades. Es importante mencionar que la inversión se realizará equitativamente entre los habitantes y buscará la debida diligencia de derecho humanos en relación a las actividades desarrolladas en el AI.

En una etapa posterior el PGS-4 Plan de Abandono y Cierre, se evaluarán las condiciones del equipo y las instalaciones asociadas del proyecto. En caso de que sea necesario realizar las actividades de desmantelamiento por abandono, se realizarán actividades de divulgación de información oportuna y relevante para la gestión de impactos en las expectativas sobre la finalización del Proyecto. Cuando hayan concluido dichas actividades, se presentará un reporte de abandono final a la autoridad para informar sobre el cumplimiento de la normatividad vigente. No obstante, la figura de Gestor Social llevará a cabo la relación con los propietarios de la tierra para conversar si desean mantener los caminos realizados durante el Proyecto, por lo que será necesario solicitar un escrito para indicar la permanencia de uno, o varios caminos realizados para la construcción y operación del Proyecto. Asimismo, el Gestor Social llevará a cabo la conversación con los propietarios de la tierra para considerar un diseño participativo de la restauración del suelo y preparación para su uso posterior al Proyecto. Cabe desatacar, que los residuos generados durante el desmantelamiento por abandono serán dispuestos de acuerdo a la legislación mexicana aplicable.

Con respecto al PGS-6, Plan de Evaluación Continua de Impactos, considera que:

Durante la preparación del sitio, se valorarán los resultados sobre el primer acercamiento del PGS-2 e identificar los cambios necesarios para la comunicación y relación con los actores de interés durante la siguiente etapa.

- En la construcción del sitio, se realizarán evaluaciones mensuales sobre los resultados del PGS-2 y su Mecanismo de Administración de Quejas. Al finalizar la etapa de construcción se realizará el primer reporte del PGS-1 y del PGS-2, el cual funcionará como un reporte de lecciones aprendidas en la planeación y construcción.
- Durante la operación del Proyecto, debido a la magnitud de los impactos de las actividades de esta etapa, únicamente se realizará la evaluación anualmente. Se realizará evaluaciones anuales sobre la eficacia del MAQ, identificando los temas, número de quejas y tiempo de respuesta; en caso de que se requiera el PGS podrá modificarse y atender las quejas y denuncias de los actores de interés. Los cambios del PGS serán informados a las autoridades durante los Reportes de Proyecto del Promovente, los cuales se presentarán anualmente. Al finalizar la etapa operativa, se resumirán los resultados y cambios a los impactos de dicha etapa, y se presentarán las lecciones aprendidas durante la etapa operativa.
- Al finalizar el desmantelamiento por abandono se realizará una evaluación final considerando los impactos exclusivos de esta etapa. Los resultados serán presentados a la autoridad como lecciones aprendidas.

Como último ramal, el PGS-7, Mecanismo de Participación Activa y Equitativa para Hombres y Mujeres, el proyecto considerará como actividades principales, que las mujeres líderes en la comunidad sean identificadas y participarán en la implementación del PGS; que el Proyecto incluirá medidas de igualdad de género en sus actividades planeadas, tales como el Mecanismo de Atención de Quejas y Denuncias, por ejemplo, se considerará el registro de preguntas, quejas y

reclamos de manera anónima para fomentar una participación equitativa y garantizar la protección de datos para asegurar que, al registrar una pregunta, queja o reclamo, las mujeres estén protegidas por las leyes aplicables de privacidad; que a través del Plan de Comunicación y Vinculación con Actores de Interés, se enfocará en la inclusión y apertura a la participación igualitaria entre las partes de interés, a través de espacios que permitan y provean las herramientas para que las mujeres participen activamente y expresen libremente sus opiniones, en lugar de estar presentes sin participar activamente; que se capacitará al personal de Gestión Social de forma adecuada, de manera que se fomente y motive la participación equitativa de las personas integrantes de las comunidades ubicadas en el AII del Proyecto, sobre todo las mujeres; y, también, que en caso de que se registre un impacto del Proyecto específicamente en las mujeres, éste será reportado y se le dará seguimiento prioritario.

A continuación, el PGS, incluye la vertiente 8, Plan de Acción con Recursos financieros y humanos, que tendrá como principales objetivos: implementar eficiente, responsable y diligentemente el PGS; establecer y fortalecer relaciones con los Actores de Interés de manera sólida y basada en la confianza, cordialidad y cooperación mutua; y, establecer canales de comunicación oportunos y participativos. Cabe mencionar que la implementación de las medidas de gestión social será responsabilidad de todo el equipo del Proyecto, incluyendo los contratistas y subcontratistas.

Adicionalmente, el PGS incluirá la vertiente 9, Descripción de los indicadores clave de desempeño y monitoreo, que incluirá, reportes del interés indicando en reuniones, grupos focales y espacios de diálogo; así como los elementos audiovisuales utilizados, listas de asistencia y temas abordados. Además, reportes del Mecanismo de Atención de Quejas y Denuncias, especificando número de quejas y denuncias clasificadas por tema, impacto y género; así como el tiempo de respuesta de cada para las quejas y denuncias. Entre otros como, reporte de reuniones realizadas con autoridades municipales, incluyendo minutas.

1.4 Objetivos

El proyecto busca incrementar la capacidad del Sistema de Transporte de Gas Natural (STGN) Cuxtal fase II: looping Macuspana a Escárcega (en adelante loop o looping 1), para cumplir con los nuevos requerimientos y necesidades derivados del Plan de Operación de CFE para los próximos años para la región sur-sureste del país. A través de nueva infraestructura, como: loops en varios segmentos del gasoducto, infraestructura de compresión y adecuaciones/modificaciones en las instalaciones superficiales existentes (estaciones de medición, regulación y control, etc...). Las actividades del Proyecto se llevarán a cabo en el Derecho de Vía del gasoducto Mayakán, que ya se encuentra en operación.

1.5 Descripción técnica

La colocación de *loop* del Proyecto cubrirá una longitud aproximada de 240 km, y será instalada dentro del derecho de vía existente del gasoducto Mayakan. El diámetro estimado del loop, varía de acuerdo al tramo en el que se coloque la tubería adicional, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1-8. Longitud y diámetro estimado del loop por tramo

Longitud estimada	Diámetro estimado	Tramo
240+027 km	36"	Macuspana/Escarcega

Fuente: Elaboración propia, 2021

1.6 Justificación

El proyecto ayudará a incrementar el suministro de gas natural al gasoducto Mayakán. Además de contribuir a satisfacer la demanda de las nuevas centrales de generación de energía, al tiempo que permitirá contar con la capacidad de transporte necesario para potenciales reconversiones a gas natural en plantas que, actualmente operan con base en combustóleo.

1.7 Detalles técnicos

La preparación del sitio tendrá una duración aproximada de 6 meses; mientras que la construcción del proyecto tendrá una duración aproximada de 30 meses, a partir de que se obtengan todas las autorizaciones.

1.7.1 Preparación del sitio

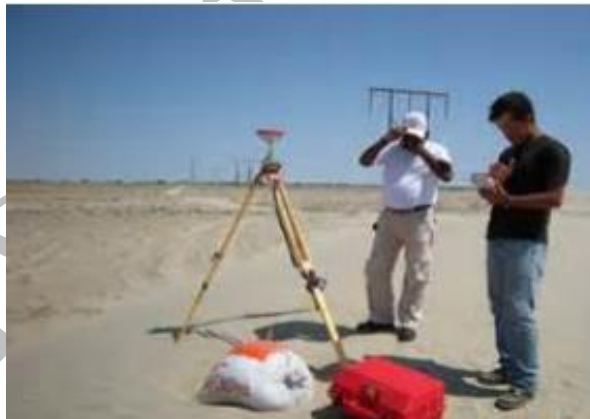
La preparación del sitio constará las siguientes etapas principales:

Trazo y nivelación

Se procederá al trazo y a la nivelación de cada uno de los componentes del proyecto. Para ello se empleará equipo topográfico y se establecerán bancos de nivel, ejes y referencias. Se deberá realizar un levantamiento topográfico de una poligonal abierta, apoyada en el sistema de coordenadas de punta gorda (a cada 500 m) y controlándolas con orientaciones astronómicas (a cada 10 km).

Se hará un desmonte en busca de las referencias topográficas anteriores (mojoneras y bancos de nivel), las que se localizarán con el empleo de los planos de construcción del proyecto. Se referenciarán los cambios de dirección de la línea con la utilización de banderolas colocadas a cada 50 m y estacas indicadoras de kilómetros a cada 20 m con lo que se podrá referenciar el avance en la construcción.

Figura 1-2. Ejemplo de trazo y nivelación



Fuente: Elaboración propia, 2021

Rescate de flora y fauna.

Para prevenir y controlar la afectación de las especies de flora y fauna silvestre, se realizará el rescate de los ejemplares completos de especies vegetales y animales incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 durante la preparación del sitio. La supervisión de la medida se hará con una bitácora del registro de los organismos reubicados, indicando especie, número de organismos reubicados por especie, sitio de reubicación con coordenadas y anexo fotográfico.

Apertura del Derecho De Vía (DDV).

Para la apertura del DDV o franja de seguridad, se verifica el permiso de los propietarios, para proceder a remover las cercas (de alambre, piedra, etc.) que cruzan la franja de seguridad.

Colocando en su lugar puertas provisionales (falsetes), que permanecerán durante todo el tiempo de ejecución de la obra. Se deberá observar que los falsetes permanezcan cerrados, cuando alguien cruce por ellos, evitando con esto el extravío de animales o que estos provoquen daños a otras propiedades.

Rehabilitación de caminos de acceso.

Se utilizarán preferentemente los caminos de acceso existentes y sólo se harán rehabilitaciones y ampliaciones de tal forma que permitan de forma segura el acceso y maniobra de la maquinaria y equipo. Se tramitarán todos los permisos que se requieren a nivel ejidal y/o comunal, municipal, estatal o federal, según sea el caso.

Desmante y despálme.

Para la instalación de loops, se desmontarán todos los elementos que se ubiquen en la franja del DDV o la franja de seguridad; así como en el espacio de 15 m que será la franja de ocupación permanente.

También se llevará a cabo el desmante de las áreas requeridas para las instalaciones superficiales y las áreas adicionales para rehabilitación y construcción de caminos, patios de acopio y cruces.

Para el desmante en terreno plano, con pequeñas ondulaciones y con la presencia de arbustos y algunos árboles, se hará uso del tractor buldócer, eliminando las ondulaciones con un despálme del terreno natural, lo menos profundo posible a efecto de suavizar y conformar la terracería en la franja de desarrollo, pero procurando que se retire la capa de tierra vegetal (top soil); los pequeños arbustos y vegetación silvestre serán eliminados por el despálme hasta su desenraice, procurando depositar la vegetación eliminada en el extremo izquierdo o derecho de la franja de seguridad (según convenga al proceso constructivo) para que ésta, por medio de la descomposición orgánica se reintegre nuevamente al suelo. En el caso de árboles, estos deberán talarse con motosierra y desenraizar con tractor. La madera útil se empleará en la construcción de falsetes o reinstalación de cercas de lindero; el material restante se picará y colocará en el sitio del producto del despálme, para su restitución al suelo.

La franja de seguridad deberá quedar libre de obstáculos, como bordos, piedras, raíces, etc. permitiendo el paso libre de los vehículos o equipo. En todos aquellos lugares en los que la franja de seguridad cruce canales y arroyos, serán instaladas alcantarillas provisionales de un diámetro tal que permita el paso del agua, evitando represamientos que pudieran ocasionar efectos ambientales.

Figura 1-3. Ejemplo de desmante y despálme



Fuente: Elaboración propia, 2021

Movimiento de tierras y nivelación.

Esta actividad se llevará a cabo sobre la franja de seguridad y la franja temporal, y permitirá el tránsito seguro de los equipos de construcción y del personal involucrado. Consiste en la excavación, transporte, ubicación, manipulación, humidificación y compactación del material, de forma que se nivele la tierra para la construcción; así como la estructura de drenaje y cualquier otro tipo de obra necesaria para el desarrollo del proyecto.

El movimiento de tierras se realizará de acuerdo a los siguientes lineamientos:

- La extracción del material de excavación se llevará a cabo dependiendo del tamaño del área a retirar, ya sea en forma manual cuando se trate de áreas pequeñas, o mecánica para grandes extensiones.
- El transporte se hará de tal forma que se minimice el movimiento del material; por ejemplo, alineándolo a lo largo de uno de los costados de la franja de afectación permanente.
- La altura acumulada del material de excavación será de un máximo de 2.5 m del nivel de terreno, a fin de evitar la excesiva compactación, la presentación de condiciones anaeróbicas, o que se produzcan daños en las semillas. Su pendiente de acumulación será de 45° y se mantendrá separada del subsuelo. No deberá almacenarse en sitios de pendiente pronunciada o sujetos a riesgos de erosión.
- El manejo del material extraído para conformar la zanja será empleado nuevamente para rellenar y reconformar la topografía de las franjas de afectación. Posteriormente la capa orgánica será utilizada para la restituir el suelo y propiciar la revegetación de las áreas de donde fue extraída.

Se realizarán nivelaciones en donde se requiera; de manera que permitan colocar de forma segura el equipo de construcción, mientras se conserva en la medida de lo posible el drenaje natural del sitio. En ningún momento se realizará la apertura de nuevos bancos de materiales. El material que se utilizará para cubrir la tubería será el mismo que se extrajo durante la excavación, excepto en los lugares donde se encuentre material “C” (roca). Para este caso se considerará recubrir el ducto con material sano y blando traído de algún banco existente en las cercanías del sitio.

Figura 1-4. Ejemplo de movimiento de tierras



Fuente: Elaboración propia, 2021

Cortes.

Los cortes serán realizados en el terreno natural para uniformizar la pendiente, esto con la finalidad de preparar y formar la sección donde se realizará la zanja y la franja de seguridad. Los cortes se ejecutarán de acuerdo con las líneas de proyecto y sin alterar las áreas fuera de los límites de la franja de afectación y/o de las áreas adicionales consideradas.

El material producto de los cortes se ubicará lateralmente a la franja de seguridad. Un porcentaje de este material se utilizará para generar material fino para cubrir la tubería y el resto se recuperará en las actividades finales de limpieza y reacondicionamiento. Se deberá contemplar la estabilización de taludes y obras para el control de erosión.

Paralelamente a estas etapas se instalarán patios de acopio y los almacenes donde se realizarán los trabajos de pintura y prefabricado, los cuales servirán como almacenamiento para materiales y equipo.

Patios de acopio de la tubería.

Consiste en el transporte de la tubería a los patios de acopio a fin de tenerlos listos para la construcción. Se utilizarán equipos pesados “side boom” con plumas adaptadas tipo T.

Si se requiere, se instalarán patios de acopio, estratégicamente situados dentro de la franja de seguridad del gasoducto Mayakan.

Figura 1-5. Ejemplo de patio de acopio de la tubería

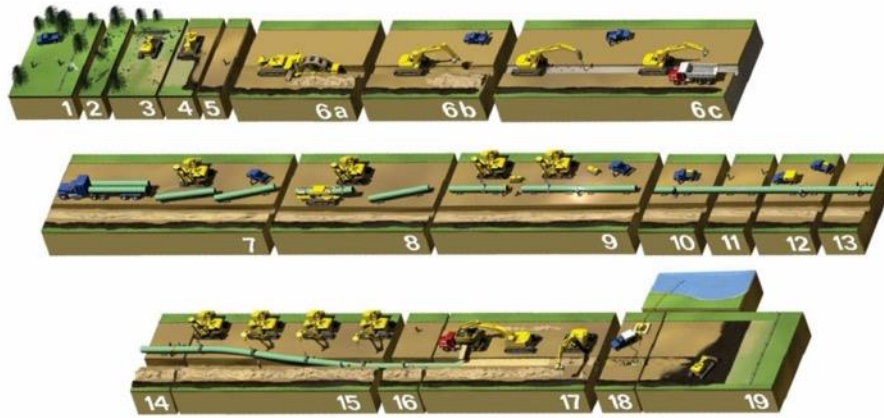


Fuente: Elaboración propia, 2021

1.7.2 Construcción

La construcción del proyecto constará de las siguientes etapas principales:

Figura 1-6. Etapas de construcción



Fuente: ENGIE, 2020

Acarreo y tendido de tubería.

El acarreo y traslado de la tubería se realiza de la planta de proceso a la franja de seguridad, y se lleva a cabo una vez que la tubería procesada en planta haya pasado las pruebas de inspección de la aplicación de la protección anticorrosiva y sea liberada para su transporte.

La tubería será transportada en unidades motrices equipadas con semitrailer, acolchonados con camas de apoyo forradas en fieltro. La carga de los camiones será asegurada con bandas de nylon tensadas con guinche manual. La cantidad de tubos a ser transportada por cada camión dependerá del espesor y diámetro de cada tubería y estará de acuerdo a las normas de tránsito de equipos pesados en carreteras.

Figura 1-7. Ejemplo de acarreo de tubería



Fuente: Elaboración propia, 2021

La descarga se hará preferentemente con tractor pluma, pero es posible utilizar Grúa hidráulica si las condiciones geotécnicas del terreno lo permiten.

Figura 1-8. Ejemplo de descarga de tubería



Fuente: Elaboración propia, 2021

Excavación de zanja.

La excavación de la zanja se realizará para instalar o enterrar el ducto, con el fin de protegerlo de daños mecánicos y las temperaturas variables del medio ambiente.

Previo a la excavación de zanja, se realizará una inspección que ubique la infraestructura existente que cruce el gasoducto (carreteras, vías de ferrocarril, líneas de alta tensión, líneas de fibra óptica, otros gasoductos, canales de riego, ríos, arroyos, cuerpos de agua, manantiales, etc...).

No se podrá transitar con maquinaria de construcción, ni nivelar la plataforma de trabajo en intersecciones de la tubería del gasoducto con: caminos, carreteras, autopistas, vías férreas, ductos, etc... que cuenten con derecho de vía sin que se cuente con el permiso del cruce válido otorgado por la autoridad competente o por el tercero privado que corresponda.

Antes de cruzar con maquinaria de construcción y de realizar cualquier excavación mecánica, se realizará una excavación manual que permita verificar el alineamiento y la profundidad de las instalaciones enterradas (ductos, cables, etc...), para que de esta manera puedan ser claramente señaladas con carteles, banderas, estacas; así como otras formas indicar la presencia de dicha infraestructura previamente instalada. Así mismo, se ejecutarán las adecuaciones necesarias que permitan el paso de maquinaria de construcción por carreteras, cruces de ferrocarriles, cruces de ríos, etc...

Se deberán realizar las notificaciones que marca la ley al propietario o responsable de la infraestructura a cruzar; de tal manera que la autoridad competente y/o tercero privado esté de acuerdo con los trabajos que se van a llevar a cabo, de forma que conceda el permiso requerido y envíe un representante al sitio.

El método de zanqueo, así como los equipos que serán utilizados, dependerán del tipo de terreno, la geología de la superficie y las características del subsuelo a lo largo de los diversos tramos de la franja de seguridad. La zanja normal será excavada mediante uso de maquinaria sobre orugas tipo excavadora, tanto para las zonas rectas como en aquellas donde existan curvas horizontales. Sólo en caso de existir sitios con roca consolidada (dependiendo de los resultados de los estudios de mecánica de suelos), el excavado se hará utilizando martillo hidráulico y/o, como última opción, explosivos. Las raíces y los tocones que se encuentren dentro de la zanja serán cortados y retirados.

La profundidad mínima del gasoducto cumplirá o superará con los requerimientos de la NOM-007-ASEA-2016. Para la determinación mínima se considerarán los criterios que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1-9. Profundidad mínima de colocación de gasoducto de acuerdo a la NOM-007-ASEA-2016

Localización	Suelo normal	Roca consolidada
	Centímetros (al lomo del Ducto)	
Clase de localización 1, 2 y 3	60	45
Clase de localización 4 y 5	75	60
Cruzamiento con carreteras y zanjas de drenaje en caminos públicos	90	60
Cruces de ferrocarril	120	120

Fuente: Elaboración propia, 2021

Adicionalmente, el espacio mínimo entre cimentaciones, estructura y el gasoducto enterrado será de 0.50 m, medido desde la orilla del mismo hasta la cimentación más cercana o a la orilla de la estructura. La distancia de separación de una fuente de gas con líneas eléctricas será de 1 m.

En apego a lo previsto en la NOM-007-ASEA-2016, no se instalará el gasoducto por debajo de cimentaciones o estructuras de torres de alta tensión. Para este tipo de cimentaciones o estructuras la distancia mínima será de 15 m para líneas de transmisión de 400 kV, y 10 m para líneas de transmisión de 230 kV o menores. De no ser posible lograr las distancias mínimas indicadas, se debe realizar un estudio específico de manera previa como posterior a la instalación del gasoducto para reforzar el recubrimiento dieléctrico del gasoducto donde sea necesario y mantener la seguridad del personal operativo; así como la integridad mecánica del propio sistema. Por ningún motivo la distancia debe ser menor de 3 metros.

Durante la excavación de la zanja, se realizará una inspección con el fin de controlar que:

- Las dimensiones de zanja sean correctas, incluyendo una profundidad adicional donde se especifique.
- Asegurar que se coloque por separado, la capa superficial del suelo del material inerte.
- Realizar el zanjeo de forma manual, cuando exista infraestructura subterránea.
- Las pendientes garanticen la estabilidad de las paredes de la zanja.
- La alineación de la zanja sea la correcta.
- Se mantengan corredores o aberturas para facilitar el cruce de los propietarios, el ganado y la fauna silvestre.
- No se bloquee el drenaje y no se coloquen desechos o escombros dentro de los cauces de arroyos.
- La distancia máxima entre la cuadrilla de zanjado y la cuadrilla de descenso deberá ser regulada dependiendo de la estabilidad de la zanja, el clima, entre otros.

El ancho de la zanja está en función del diámetro de la tubería a instalar y debe ser el suficiente para que permita colocar la tubería, tomando en consideración que el tubo al bajarse ya lleva su protección anticorrosiva y no debe rozar con las paredes de la zanja.

La profundidad de la zanja debe ser la suficiente para que, al ser tapada, el colchón de tierra le brinde a la tubería una protección suficiente contra el paso de vehículos y equipos de labranza, Las

dimensiones de la zanja deberán de corresponder de acuerdo a lo estipulado en la Norma Oficial Mexicana NOM-007- ASEA-2016.

La tubería debe reposar en todos sus puntos sobre el fondo de la zanja para evitar sobre esfuerzos o exceso de doblez en la misma; para lograr esta condición resulta necesario que en muchos lugares el fondo sea profundizado para así nivelar.

Cuando se trata de proteger de rocas agudas o cortantes, la tubería se asienta y cubre con material suave o con costales de arena o tierra.

El material producto de la excavación se coloca por lo menos a 60 cm del borde de la zanja y del lado opuesto a aquel en donde se distribuye la tubería.

Ensamble y tendido de gasoducto.

Una vez que el tracto camión que transporta la tubería penetre a la franja de seguridad en donde se construirá el loop, se procederá a descargar con un tractor pluma y se iniciará el tendido de tubería a lo largo de la franja de seguridad debiendo quedar colocada a 5.0 m del trazo del eje central de la línea para permitir los trabajos de excavación de zanja; la tubería durante el tendido deberá traslaparse entre 5 y 10 cm.

De acuerdo a las condiciones que se presenten en el terreno natural y a las especificaciones de construcción la tubería se tenderá desnuda o con recubrimiento anticorrosivo, la tubería recubierta deberá tenderse protegiéndola con soportes colocados en donde no hay recubrimiento, la precaución más importante que se debe cuidar es que no se dañe ni el cuerpo ni el bisel; el equipo de esta fase es exclusivamente de descarga, con tractor pluma equipado con estrobos con ganchos especiales adecuados a la forma del tubo, o con bandas de lona para maniobras con tuberías recubiertas. La tubería quedará asentada sobre costales rellenos de tierra o aserrín, evitando así que el recubrimiento anticorrosivo y el propio tubo se dañe al estar en contacto con el suelo.

Figura 1-9. Ejemplo de tendido de tubería



Fuente: Elaboración propia, 2021

Doblado de tubería.

Se doblará la tubería en los puntos necesarios (curvas horizontales y verticales) según la topografía del terreno. Para ello se alineará la tubería de tal manera que no presente ninguna desviación angular entre tubo y tubo, con una separación entre biseles que asegure una completa penetración de la soldadura, la cual es aplicada bajo el procedimiento de arco eléctrico.

Para el doblado se utilizará una maquina dobladora hidráulica móvil. Las zapatas se alinearán buscando evitar daños al recubrimiento del tubo y se usará un mandril hidráulico interno para el tubo, con el objetivo de evitar protuberancias o deformaciones ovales.

Figura 1-10. Ejemplo de doblado de tubería



Fuente: Elaboración propia, 2021

Alineado y soldadura de la tubería.

Se limpiarán los tubos internamente con un pase de espuma y se preparará el bisel que será soldado; al igual, la superficie adyacente se limpiará hasta que el metal blando no esté contaminado con pintura, polvo, grasa, óxido u otro material que pudiera impedir que se logre una soldadura de buena calidad.

El tubo deberá ser alineado con un acoplador neumático interno para realizar la soldadura manual o automática. La fase del alineado se efectúa después de que la tubería ha sido tendida y doblada en un tramo tal que la soldadura no alcance la fase anterior y se tenga un paro en la fase más costosa. Esta maniobra tiene como fin alinear las tuberías, bisel con bisel, con una separación adecuada para que pueda iniciarse la soldadura.

La tubería que se va construyendo (Lingada) deberá ser colocada sobre apoyos, generalmente con polines de madera o sacos rellenos de arena, dejando un claro de 40 cm. Mínimo entre la parte baja del tubo y el terreno, a fin de tener un espacio para finalizar el soldado, así como para ejecutar después las fases de inspección radiográfica, reparación de soldaduras y protección mecánica. El alineador también puede ser externo y consiste en una serie de placas soldadas que se amoldan al exterior de los tubos con un trinquete excéntrico de jalón, que cuando están alineados los tubos se actúa manualmente.

La condición del alineamiento es que estando los biseles limpios estén separados circularmente con la misma distancia y fijos para poder soldar.

Figura 1-11. Ejemplo de alineado de tuberías



Fuente: Elaboración propia, 2021

El proceso de soldadura que se utilizará es de arco y metal protegido con atmósfera de gas (GMAW). La técnica que se aplica para este proceso será automática o semiautomática para soldadura aplicable en posición ascendente o descendente.

El metal de aporte que se empleará es el micro alambre sólido de 0.035" de diámetro y especificación AWS-A5.18. Los gases protectores deben guardarse en recipientes recargables y se almacenarán alejados de temperaturas extremas.

Antes de iniciar la operación de soldadura en la línea regular, deberá ser calificada la especificación detallada del procedimiento de soldadura que se usará; así como el material de aporte, para determinar que éstas cumplan con las propiedades mecánicas apropiadas.

Figura 1-12. Ejemplo de soldadura automática



Fuente: Elaboración propia, 2021

Las actividades de soldadura en campo serán suspendidas sólo en caso de que las condiciones climáticas pudieran impactar considerablemente la calidad de esta actividad, tales como: lluvias torrenciales y vientos que rebasen los 70 km/h. Ante tales circunstancias, las secciones soldadas se cubrirán mediante tapas y fajas térmicas en las soldaduras terminadas y no complementadas a

término, con la finalidad de no provocar cambios bruscos de temperatura en las soldaduras y provocar irregularidades en los extremos.

Una vez terminada al 100% cada soldadura, se realizarán las inspecciones del cordón de soldadura alrededor de la tubería mediante pruebas no destructivas como radiografía, y/o ultrasonido. De encontrarse defectos reparables en la soldadura, estos serán corregidos de acuerdo a los criterios de aceptabilidad en la norma aplicable al proyecto. Las imperfecciones del soldado, con excepción de las cuarteaduras, serán reparadas conforme al estándar API 1104. Para eliminar dichas imperfecciones se utilizará un disco de esmeril. De esta manera, la soldadura rectificada quedará sujeta a los mismos controles de calidad previstos para la soldadura original. La soldadura reparada que no cumpla satisfactoriamente con todos los criterios de aceptación especificados en el estándar API 1104, será cortada y soldada nuevamente.

En caso de que la tasa de reparación de la línea regular rebase el 5% (método basado en uniones por día), a dos semanas del arranque de las labores de soldadura, se implementará un plan de contingencia. Dicho plan no considera detener la línea, sino que consiste en los siguientes pasos: Dar seguimiento a la tasa de reparación de cada soldador para analizar la discontinuidad más frecuente, con la finalidad de examinar de manera visual el defecto, verificar la precisión del método de inspección y revisar la máquina de soldar.

Pruebas no destructivas.

Se llevarán a cabo pruebas radiográficas, las cuales permiten examinar los componentes materiales y las uniones soldadas, este procedimiento cubre los requisitos de inspección con rayos x radial y/o focal y rayos gama, en materiales componentes y soldadura. El equipo y material requerido consta de rayos X radial con capacidad de 200 kV, o rayos X focal con capacidad de 22skV. Para rayos gamma una fuente de iridio 192.

Asimismo, es necesaria una pantalla de plomo y/o fluorescente: La pantalla debe ser de una aleación corrosiva y no deberán estar electro galvanizadas o recubiertas. La pantalla puede ser de plomo y estar en buenas condiciones.

Las instalaciones de interpretación de películas deben ser construidas de tal forma que proporcionen iluminación directa y que excluyan la luz de fondo la cual puede causar reflexión en la película radiográfica. Un equipo de alta intensidad y con caretas debe ser utilizado para evaluar las películas radiográficas, este paso se realiza en laboratorio.

El procesamiento de las películas puede llevarse a cabo por un proceso de revelado manual o automático. El manual puede ser desarrollado por laboratorios móviles, que cuentan con todo el material y sustancias necesarias para el revelado.

Parcheo de tubería.

El parcheo de tubería recubierta con Fusion Bonded Epoxi (FBE), es la actividad de colocar a la junta de tubería soldada, una cinta o recubrimiento que sea capaz de evitar el contacto del acero del tubo con agentes oxidantes del suelo, evitando así su corrosión y deterioro.

Después del soldado, se deben de remover rebabas, astillas o gotas de soldadura de la unión del soldado con la utilización de carda circular trenzada accionada por esmeril eléctrico. El acero expuesto debe ser pulido con el mismo equipo a metal casi blanco, debe procurarse una limpieza en todas las áreas donde se colocará la manga, retirando cualquier tipo de material, mugre, oxidación, aceites, grasas y humedad, justo antes de la instalación, limpiando también la protección del tubo adyacente que será cubierta por la manga. La limpieza se podrá realizar con chorro de arena.

La manga será colocada, cortando las esquinas de ella y cuando el primario aun esté mojado, envolviendo la tubería, previendo un traslape de 5 cm. Entre la manga y el recubrimiento de la

tubería y dejando un espacio mínimo de 1" entre la parte inferior de la junta soldada y la manga, de modo que quede holgura entre el tubo y la manga.

La orilla de la manga que quede en contacto con la tubería se calentará en su parte interior y se aplicará presión en ella con una mano protegida con guante para adherirla al tubo, luego se aplicará calor al resto de la manga avanzando en el sentido de las manecillas del reloj sin dejar de aplicar presión a medida que se avanza, hasta llegar a la otra orilla de la manga la cual quedara sobre la orilla que ya está pegada, haciendo un traslape.

Finalmente se calentará la parte interior del cierre o parche y se colocará sobre la manga traslapada, presionando hasta lograr su pegado. Posteriormente se hace una pasada con detector holiday conforme a lo establecido en el procedimiento. Si se detecta alguna falla con el detector será necesario retirar la manga e instalar una nueva.

Figura 1-13. Ejemplo de parcheo de tuberías



Fuente: Elaboración propia, 2021

Bajado de tubería.

Previo al bajado de la tubería, se retira de la zanja el material producto de derrumbes (azolves), dejando en el fondo de la zanja una superficie plana, para que la tubería se apoye uniformemente. El bajado de la tubería se llevará a cabo levantando la tubería de los polines o costales rellenos con arena y colocándola con cuidado dentro de la zanja. La maniobra se realiza utilizando eslingas de bandas de tela con un ancho no menor a un diámetro del tubo, con el objetivo de no dañar el recubrimiento.

Figura 1-14. Ejemplo de bajado de tubería



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tendido del cable de fibra óptica.

Una vez bajada la tubería, se procederá a instalar la fibra óptica, de acuerdo a las especificaciones técnicas. En los cruces de caminos y arroyos, se colocará en una camisa de protección mecánica.

Tapado de zanja.

Una vez instalado el looping, se rellenará la zanja con material de banco en capas de 20 cm de espesor como mínimo hasta el lomo del tubo. El relleno restante hasta la rasante será con material producto de la excavación a volteo, limpio de impurezas (troncos, ramas, basura o materia orgánica). En el caso de encontrar suelo duro, el relleno será con material de un banco autorizado y será colocado en capas de 20 centímetros de espesor como mínimo, después de la cama de arena hasta el nivel de rasante.

El tapado de tubería se ejecutará sobre el ducto con tractor, el cual moverá el producto de la excavación, atacando en forma transversal al eje de la línea y con la cuchilla con un ángulo suficiente para que el producto de excavación vaya cayendo de forma desvanecida en la zanja y no caiga directamente sobre el tubo, evitando con esto golpes que pudiesen averiar el ducto o su recubrimiento. De ser necesario, se destinan dos o tres peones que se encargaran de eliminar del producto de excavación los terrones grandes o piedras de más de 1.5” de diámetro. Ya tapada la tubería, se efectúa una compactación por bandeado sobre el camellón formado por el tapado de la línea.

El tapado debe efectuarse como máximo 24 horas después del bajado, esto para evitar que una posible lluvia inunde la zanja y haga flotar la tubería, además para evitar que la dilatación y contracción de la tubería dañen su recubrimiento.

Figura 1-15. Ejemplo de tapado de zanja



Fuente: Elaboración propia, 2021

Una vez que se rellena la zanja, se procederá a realizar los empalmes de soldadura entre tramos tapados de tubería, conocidos como “tie-in”. Al dejar la zanja abierta para la realización de un empalme, se dejará por lo menos un tubo destapado en ambos extremos para las maniobras de alineamiento y así evitar daños al recubrimiento.

Cruces especiales a cielo abierto.

En lugares donde existan: ríos, arroyos, canales de riego, caminos de terracería, carreteras, autopistas, líneas de transmisión o distribución u otras instalaciones, se realizarán cruces especiales. El procedimiento dependerá del elemento presente en el trazo y se seguirán las normas oficiales y las mejores prácticas internacionales para el diseño y la construcción de estos cruces.

Ríos y arroyos:

Se instalarán obras de drenaje pluvial con el propósito de conservar el flujo de agua de los ríos y arroyos, evitando además que los movimientos de tierra entren en contacto con las corrientes de agua. Dependiendo del tamaño del cauce, se usarán alcantarillas (tubos plásticos y tuberías de acero para mayores), y en caso de que estas no fueran suficientes, se colocarán puentes metálicos o puentes de madera para permitir el paso de la maquinaria.

Figura 1-16. Ejemplo de cruces en ríos y arroyos



Fuente: Elaboración propia, 2021

Caminos de terracería y pavimentados:

Se prevé utilizar la metodología a cielo abierto en cruces en caminos menos transitados. Se tomarán todas las precauciones del caso a fin de minimizar la interrupción del tránsito durante la ejecución de estos trabajos a cielo abierto, evaluando la posibilidad de realizar desvíos donde sea necesario. En todos los cruces, y de acuerdo con las especificaciones técnicas, se asegurará que se obstruya al mínimo la zona de tránsito. También se instalarán al menos dos carteles indicadores de “Peligro” para advertir a terceros sobre la existencia del ducto. Durante el período de ejecución de los trabajos, la zona será debidamente señalizada para evitar posibles accidentes de personas ajenas a la obra y se apostará personal en las zonas de ingreso al área de trabajo para señalar e informar a los transeúntes sobre los trabajos en ejecución. Se planificarán y cuidarán los drenajes con la finalidad de minimizar el impacto de las lluvias en las obras del proyecto. Los equipos de cruces realizarán la soldadura, revestimiento de junta, excavación, lanzamiento de la columna, soldadura, tapado y restauración del sifio de acuerdo con las especificaciones aprobadas. El relleno de la zanja se realizará en capas sucesivas compactadas, y una vez terminado se verificará el porcentaje de compactación. La rehabilitación se hará respetando los requerimientos impuestos por las autoridades correspondientes.

Perforación horizontal.

Carreteras, autopistas, vías de ferrocarril y caminos:

Se prevé la ejecución del cruce de caminos o carreteras, mediante la construcción de túneles con el uso de máquinas tipo “Boring Machine” para perforación horizontal.

Figura 1-17. Ejemplo de perforación horizontal



Fuente: Elaboración propia, 2021

Para este método, se utilizará un cabezal de perforación que es impulsado por una central hidráulica a través de una mecha helicoidal colocada en forma temporal dentro del mismo. Esta mecha, además de proporcionar la rotación necesaria al cabezal de perforación, se encarga de expulsar hacia el exterior el suelo excedente de la perforación. A medida que se realiza la perforación, se va empujando el tubo mediante los cilindros hidráulicos que forman parte del equipo de perforación. Mediante esta metodología se evitará la interrupción del tránsito vehicular.

Durante el período de ejecución de los trabajos, la zona será debidamente señalizada para evitar posibles accidentes de personas ajenas a las obras y se tendrá personal en las zonas de ingreso al área de trabajo para señalizar e informar a los transeúntes de los trabajos en ejecución. Las soldaduras serán examinadas mediante ensayos de ultrasonido o rayos X y la excavación no deberá ser rellenada hasta que la soldadura o soldaduras hayan sido aprobadas con los resultados interpretados y una vez que el revestimiento de la junta haya sido aplicado.

Líneas de transmisión, distribución y otras instalaciones:

En este punto se incluyen cruces múltiples y que no están incluidos en otros cortes e infraestructura a cruzar; es decir: caminos pavimentados y líneas de transmisión. Así como obras que no se incluyen en las demás; tal como un canal de aguas negras y un drenaje.

Perforación horizontal dirigida para cruces especiales de ríos:

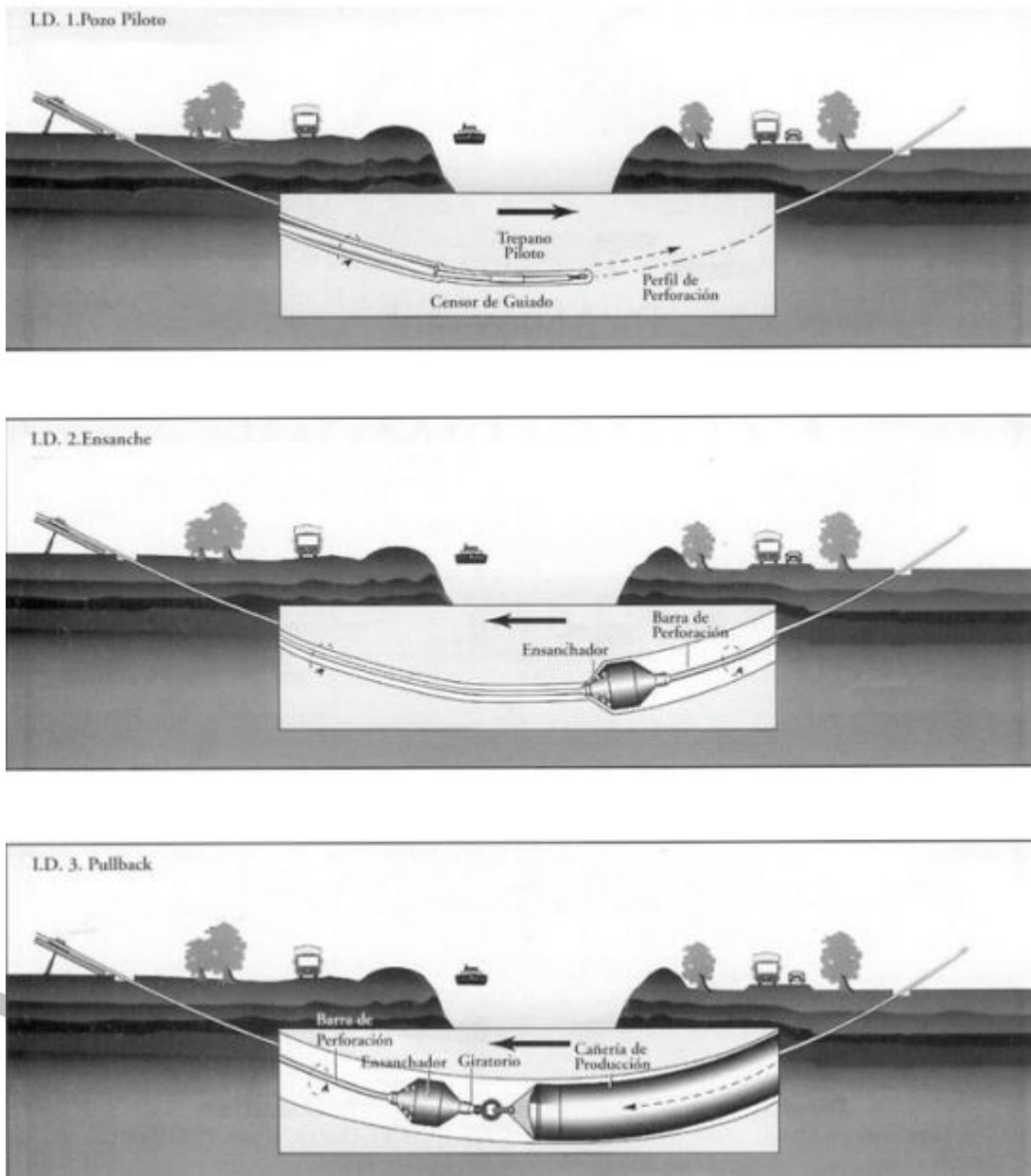
Es un método de instalación de gasoductos que no requiere zanja, para ello se ubica el taladro de perforación de un lado, y del otro lado se diseña el perfil del cruzamiento de acuerdo a la longitud del obstáculo a sortear, y se fabrica la “lingada”, que es un grupo de tubos a instalar soldados, probados y detectados en superficie.

El procedimiento es el siguiente:

1. Como paso inicial, se hace con el taladro el pozo guía o “pozo piloto”. Esto se logra introduciendo tubos de perforación que llevan en la punta un ensamble especial o una broca que le permite desviar su trayectoria para dar la dirección que se requiere.

2. Al quedar la tubería de perforación dentro de dicho pozo piloto, ésta se utiliza como guía para ensanchar el túnel a un diámetro tal, que el tubo a instalar pueda ser jalado dentro del túnel por el taladro.
3. Durante el barrenado, se debe utilizar una mezcla de bentonita y agua para lubricar el barreno, mantener la perforación y remover residuos del barreno.

Figura 1-18. Proceso de perforación horizontal



Fuente: Elaboración propia, 2021

Lastrado.

Es el proceso de agregarle peso a la tubería mediante concreto reforzado en forma de camisa continua, para asegurar su estabilidad en el fondo del cuerpo de agua. Los materiales para la

elaboración del lastre son: acero, grava, arena, cemento, mineral de hierro o barita, aditivos para concreto y agua.

Los métodos de lastrado utilizados son: concreto por colisión (lanzado), concreto por compresión o envuelto y concreto en molde o por cimbra. En el caso del proyecto el método a aplicar se definirá durante la etapa de construcción.

Control de erosión.

En las áreas con mayor pendiente, y por lo tanto susceptibles a la erosión, se llevarán a cabo las obras de ingeniería requeridas, tales como: zanjas, canales de descarga, trampas de sedimentos y cortadillos.

El ducto terminado será protegido contra la erosión del suelo a lo largo de su vida útil para prevenir daños y posibles fallas. Las fallas pueden ser causadas por la eliminación de los apoyos o por la fuerza de las corrientes de agua. Los métodos principales de control de erosión son la revegetación natural y la instalación de guías sobre la línea de zanja y de guías divisorias en las pendientes para controlar el movimiento descendiente del agua superficial (cortacorrientes).

Obras Especiales.

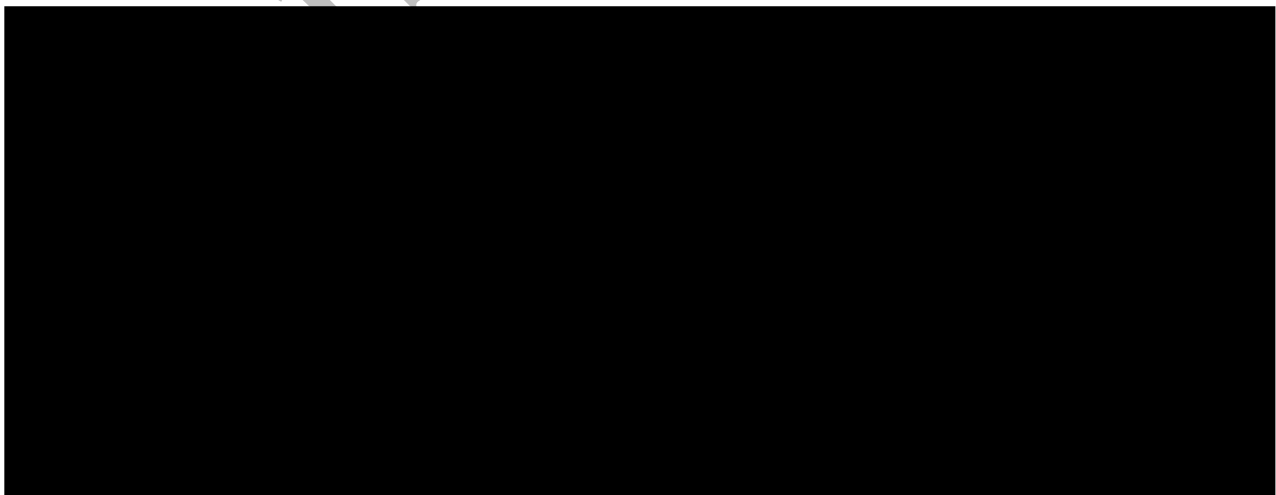
Se realiza en las zonas poblacionales e industriales que se encuentran asentadas al límite de la franja de seguridad; por lo que los factores a considerar durante la construcción del ducto deberán ser como mínimo los siguientes:

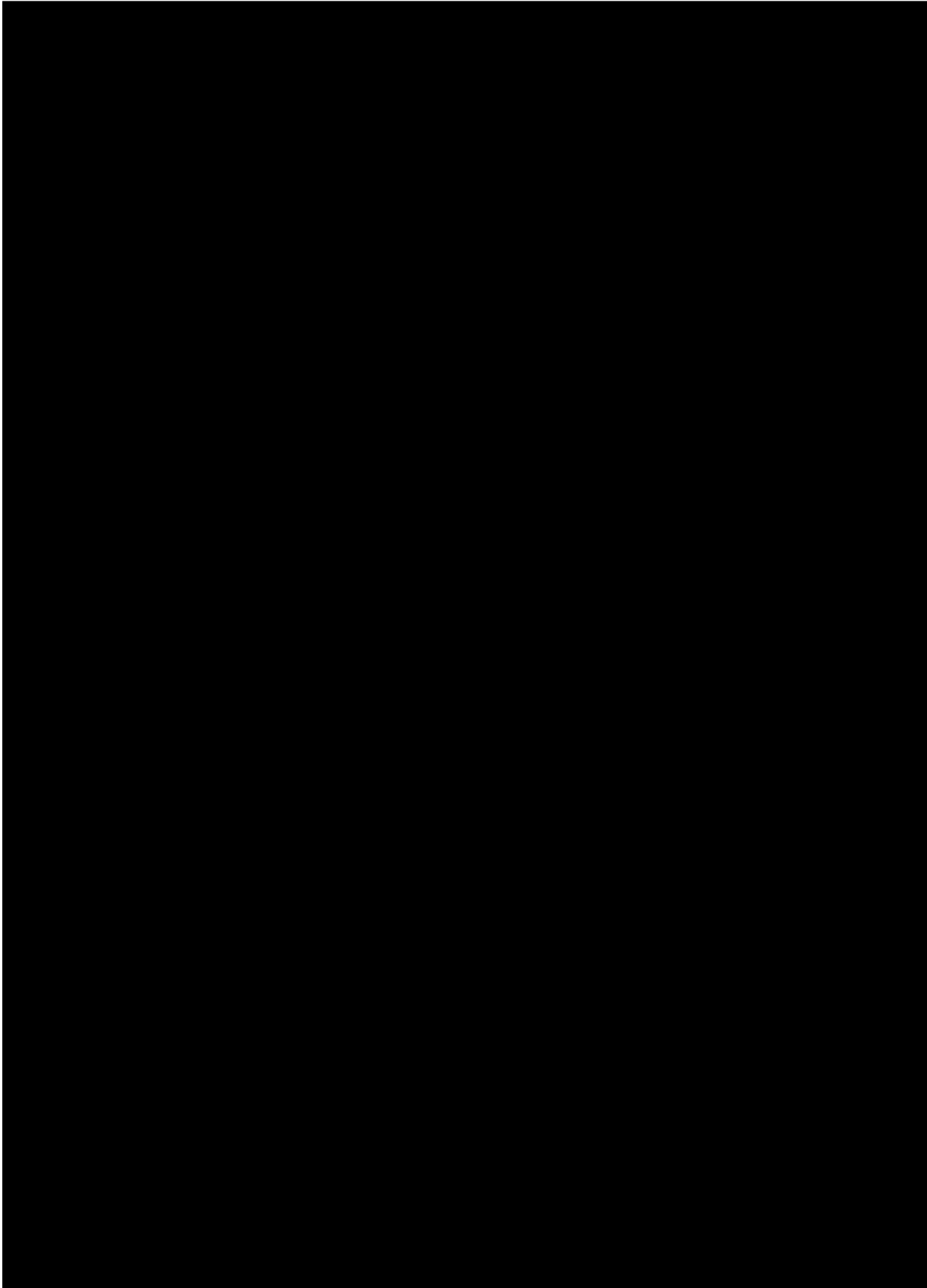
- Seguridad al público en general y al personal que se ubique dentro o cerca a las Instalaciones del Sistema de Transporte.
- Protección al medio ambiente y de las Áreas Naturales Protegidas.
- Aplicación de la normatividad aplicable, requerimientos del orden municipal, estatal o federal, según sea el caso.

Para realizar los trabajos en las zonas donde la población está asentada al límite de la franja de seguridad (antes derecho de vía) el Contratista deberá estar consciente de que los trabajos requieren una especial atención y utilizar equipos menores (no los utilizados normalmente en línea regular) que no produzcan vibración en exceso que pueda ocasionar afectaciones a las construcciones aledañas.

En la trayectoria del *Loop 1* (Macuspana-Escárcega), se localizan los siguientes asentamientos humanos al límite de la franja de seguridad o dentro de ella, lo que permite catalogarlos como Obras Especiales, y son los siguientes:

Tabla 1-10. Obras Especiales ubicadas en la trayectoria del *Loop 1*





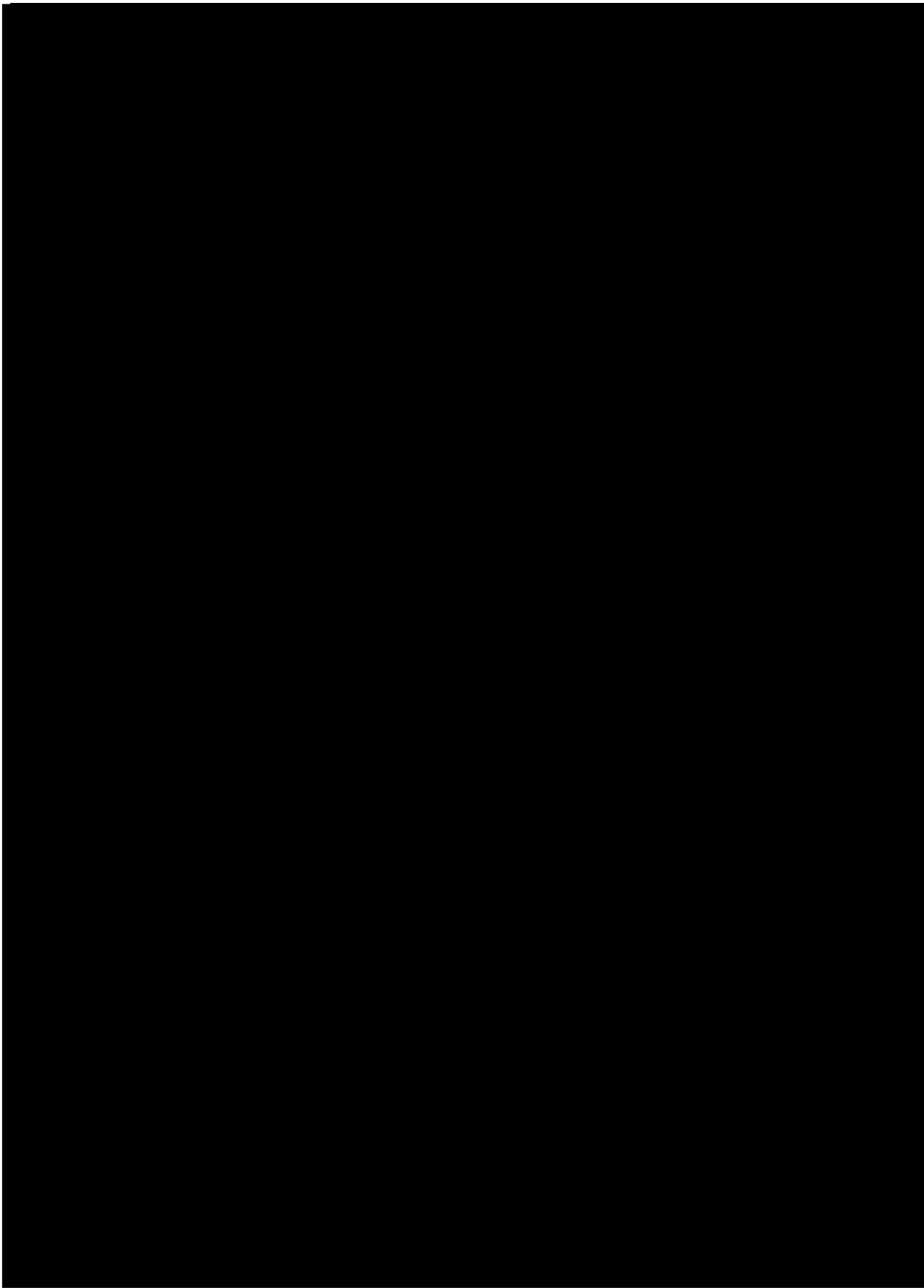


Figura 1-19. Ejemplo de prueba hidrostática



Fuente: Elaboración propia, 2021

Los inspectores controlarán, previo al llenado, que los tramos de prueba estén limpios y las soldaduras de las cabezas de prueba hayan sido radiografiadas. Además se verificará que:

- Los cabezales y sus accesorios estén certificados y que hayan sido probados a 1.25 veces la Presión máxima de operación permisible (PMOP) para clases de localización 1, 2, y/o a 1.5 veces la PMOP para clases de localización 3, 4 y 5, durante 8 horas. Todo el personal no involucrado será desalojado de la sección en prueba antes de presurizar.
- La instrumentación se haya calibrado y esté correctamente instalada y funcionando según sea necesario.
- Previamente se hayan realizado los análisis del agua utilizada para pruebas, a fin de determinar si existe la posibilidad de contaminación del ducto por bacterias de hierro y de azufre. Las bacterias de hierro son capaces de utilizar el material de la tubería como combustible metabólico, lo cual podría resultar en porosidad por corrosión en la pared de la tubería o la reducción del diámetro interno a raíz de sedimentación. Las bacterias de azufre son capaces de reducir los diversos compuestos de azufre a hidrógeno sulfurado, causando problemas de corrosión o la reducción en el diámetro interior de la tubería a raíz de sedimentación. La solución al problema de la contaminación por bacterias es tratar el agua conforme entre al ducto.
- La fuente de suministro de agua cuente con un caudal suficiente, que la calidad del agua sea aceptable y que se utilicen mallas y filtros durante el llenado para impedir elementos nocivos al ducto.

La seguridad del personal y del público en general durante las pruebas es de vital importancia; por lo que todas las precauciones de seguridad cumplirán con regulaciones legales. Se realizarán las siguientes actividades:

- Verificar que no se esté realizando ningún otro trabajo sobre las secciones en prueba durante la presurización y durante las actividades subsecuentes para reducir la presión.

- Los anuncios “ADVERTENCIA: TUBERÍA BAJO PRESIÓN”, “NO ESTACIONARSE” y “PROHIBIDO EL PASO”, deberán colocarse en sitios apropiados durante el periodo de prueba desde el día anterior al inicio del llenado de la sección de prueba.
- Las áreas anexas a la ubicación de los equipos de prueba serán delimitadas por cintas de señalización o bolsas de polietileno, creando una barrera. Si se realizan trabajos de noche éstas deben estar debidamente iluminadas. Las señales de advertencia deben estar colocadas en todos los puntos donde la tubería o los accesorios estén expuestos.
- Los equipos, cabezales y casetas de instrumentos deben ubicarse en un área debidamente acordonada, con acceso restringido a personal ajeno a la prueba de presión. Antes de comenzar la presurización, una vez que el llenado se considere finalizando, se reducirá la presión a un nivel seguro antes de permitir cualquier trabajo sobre la sección de tubería bajo o en conexiones asociadas.
- Personal calificado debe elaborar gráficas de funcionamiento y completar la documentación de manera correcta.
- La presión de prueba debe ser liberada de inmediato y de manera segura después de que la prueba haya sido aceptada.
- La descarga de agua utilizada cumplirá con la PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación; así como con la NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. O bien, los límites máximos permisibles que para tal efecto fije la autoridad competente, esto para dar cabal cumplimiento de acuerdo con la normatividad vigente.
- Se realizarán las corridas con diablos de vaciado en seco para remover toda el agua sobrante.
- El agua se eliminará de los cuerpos de las válvulas.

Limpieza y secado e inspección del ducto.

Los ductos serán limpiados y secados interiormente mediante corridas de diablos para asegurar que estén libres de agua y escombros. Las trampas de diablos serán temporales o permanentes y se utilizará aire seco comprimido para impulsar los diablos. La tubería será inspeccionada internamente, usando un diablo calibrador para asegurar que no existan ovalidades más allá de los parámetros permitidos, abolladuras o pandeos excesivos. Los diablos miden el diámetro interior de la tubería mecánicamente y registran la información en una gráfica en rollo. La gráfica en rollo es calibrada por la longitud, a fin de poder ubicar las indicaciones fácilmente y repararlas según sea necesario.

Protección catódica.

Para lograr un control de corrosión efectivo se realizan dos acciones importantes: la primera es asegurar que el ducto y todos sus componentes tengan un adecuado recubrimiento que los proteja del efecto provocado por la corrosión de elementos externos, como el suelo y la humedad; la segunda es instalar un sistema externo de protección catódica, que proteja al ducto de posibles defectos que podrían quedar vulnerables a la corrosión por efecto del medio.

El sistema de protección catódica será diseñado, instalado y operado conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-007-ASEA-2016 y NOM-003-SECRE-2011. Durante el desarrollo de la ingeniería de detalle se fijará la posición final de los rectificadores y camas anódicas que aseguren el potencial de protección de la tubería.

Protección mecánica.

Consiste en el recubrimiento anticorrosivo para las tuberías, conformado por Fusión “Bonded Epoxy”. Este recubrimiento contará con las siguientes características: alta resistencia eléctrica, buena adherencia, resistencia a microorganismos, al desprendimiento catódico, al ataque químico, a efectos térmicos, a la fricción y al impacto, además debe impedir el paso de humedad y conservar sus propiedades físicas a través del tiempo. Finalmente, es importante cuidar que el método de aplicación no dañe las propiedades de la tubería.

Para prevenir o controlar los efectos de la corrosión en la parte externa de los sistemas de ductos, e incrementar la seguridad y vida útil del sistema de transporte, se aplicará una protección a base de recubrimientos anticorrosivos, cuya preparación, muestreo, aplicación, inspección y pruebas se realizarán de acuerdo con los requisitos de calidad y propiedades, exigidos por la normatividad nacional e internacional, incluyendo aspectos de seguridad, salud y protección al medio ambiente. Se contará con lineamientos y criterios relacionados con la aplicación de este tipo de recubrimientos, a fin de garantizar la correcta protección de los ductos. La tubería y sus accesorios serán manejados de tal forma que se prevengan daños al recubrimiento anticorrosivo y a los biseles. En caso de ocurrir algún daño al recubrimiento, causado por el manejo inadecuado o por cualquier otra operación, éste será reparado conforme al procedimiento aprobado. Durante la etapa de construcción, al recubrimiento anticorrosivo de la tubería se le realizarán las pruebas eléctricas de detección de discontinuidades.

En caso que se detecten anomalías, el recubrimiento será reparado siguiendo un método compatible con el tipo de recubrimiento utilizado. Una vez que la tubería recubierta haya sido instalada y se haya rellenado la zanja, se cumplirá con el procedimiento de compactación a fin de asegurar el contacto electrolítico entre el suelo y la tubería. Posteriormente se verificará la existencia de daños o defectos en el recubrimiento.

1.7.4 Infraestructura superficial

La infraestructura superficial implica obras superficiales y obras subterráneas, aun cuando su característica principal es que gran parte de ella se encuentra en la superficie, como es el caso de las estaciones de compresión, estaciones de medición, regulación y control, las válvulas de seccionamiento y las trampas de diablos. Las obras para la instalación de éstas contemplan las mismas labores de preparación, limpieza, desmonte, nivelación, etc que la línea principal y su ramal; sin embargo, implican también otras actividades de obra civil, como el levantamiento de muros para la barda perimetral, edificios que contienen equipo, edificios administrativos y algunas cimentaciones para soporte de tubería, entre otras. En la siguiente tabla se describen las actividades que se llevarán a cabo para la construcción de la llamada infraestructura superficial.

Tabla 1-11. Obras consideradas para la instalación de infraestructura superficial

Actividad	Descripción
Preparación del sitio	
Trazo y nivelación	Se realizarán las obras de trazado y nivelado de la misma forma que en las obras de loop.
Desmonte y despalde	Se llevarán a cabo las actividades de desmonte considerando la superficie de cada infraestructura. Las técnicas de desmonte y despalde serán las mismas que las realizadas en el loop.
Movimiento de tierras	Esta actividad se llevará sobre la superficie donde se establecerá la infraestructura, y seguirá la misma técnica que la realizada en el loop.

Nivelación	Se realizarán nivelaciones en donde se requiera, de manera que se pueda colocar de forma segura el equipo de construcción, conservando, en la medida de lo posible, el drenaje natural en el sitio.
Terraplenes y rellenos	En esta etapa se forman los terraplenes necesarios que conformarán las plataformas niveladas para la instalación de la infraestructura superficial.
Construcción	
Cimentaciones para equipo, tubería y cuarto de control	Se instalarán zapatas de concreto para darle soporte a las tuberías aéreas y techo de acero. Se instalarán losas de concreto reforzado sobre el terreno nivelado para colocar encima los patines de acero, las tuberías de medición y el equipo asociado. Se instalará una losa de concreto reforzado en el terreno nivelado para el cuarto de control y otros equipos ubicados dentro de la estación. El suelo será compactado para proporcionar el soporte adecuado bajo las zapatas de concreto y losas de hormigón
Construcción de barda perimetral	El área a lo largo de la barda perimetral será excavada a una profundidad de xx metros aproximadamente bajo el nivel del piso nivelado, a fin de construir cimientos de concreto reforzado. El muro será construido con bloques de concreto y columnas de concreto reforzado. Se instalará alambre de púas en la parte superior de la barda perimetral. Se instalarán puertas de acero para el acceso de vehículos y salidas de emergencia del personal. El terreno será nivelado con un grado de inclinación a lo largo del muro perimetral que garantice el drenaje de agua lejos de las áreas con equipos.
Construcción del cuarto de control	El cuarto de control será construido con paredes de bloque de concreto, columnas y techo de concreto reforzado. El piso será una losa de hormigón encima del piso nivelado. Se incluirá ventilación o aire acondicionado para proporcionar un ambiente adecuado al equipo dentro del edificio.
Prefabricación de tubería y equipo	Las tuberías, válvulas y equipos asociados para las válvulas aéreas de seccionamiento principal, así como el separador, el tanque de almacenamiento de líquidos y el patín de medición de la estación, serán fabricados, ensamblados y probados en una planta de fabricación certificada. El control de calidad y los ensayos de los componentes prefabricados serán supervisados e inspeccionados para asegurar la conformidad con los requerimientos pertinentes. Los patines terminados serán entregados en sitio y se colocarán en las bases de concreto reforzado.
Instalación de tubería y equipo	Las tuberías aéreas necesarias para conectar las tuberías y equipos prefabricados se instalarán y atornillarán en sitio utilizando carretes con bridas. Los montantes para la transición de las secciones de tubería enterrada a tubería aérea se instalarán en el sitio. Las secciones de tubería enterrada corriente arriba y corriente abajo serán soldadas entre sí y se colocarán en una zanja por debajo del nivel del suelo. Después de la instalación, la zanja se tapará y se compactará con el material nativo excavado. La sección de tubería corriente arriba se conectará a la válvula enterrada existente en el gasoducto. Todas las soldaduras serán puestas a prueba por medio de ensayos no destructivos, a través de métodos radiográficos o por ultrasonido. Se instalará revestimiento externo para protección contra la corrosión en todas las tuberías enterradas y las uniones de soldadura.
Instalación de grava dentro barda perimetral	Se instalará grava compactada en la zona situada dentro de la barda perimetral. Este material proveerá una superficie adecuada para el acceso de vehículos al cuarto de control y para el equipo instalado. El terreno contará con una inclinación para controlar el drenaje de agua.

Instalación de equipo eléctrico, control y telecomunicaciones	El equipo eléctrico, de control y de telecomunicaciones será colocado sobre el piso y montado en las paredes interiores del cuarto de control. Los cables de alimentación, de señal y de comunicación entre los equipos y el cuarto de control, estarán instalados en conductos enterrados de concreto. Una antena de comunicación satelital será instalada sobre una losa de hormigón, ubicada lejos de los equipos y edificios.
Instalación eléctrica externa	El suministro de energía eléctrica se obtendrá de una empresa de servicios públicos de electricidad. Se instalará un poste de energía eléctrica y un medidor de electricidad en los límites del predio. El cable de alimentación será enterrado desde el poste hasta el cuarto de control. Se proporcionará un generador termoeléctrico y un sistema de alimentación ininterrumpida (baterías) para asegurar un suministro confiable de energía a la estación en todo momento.
Pruebas hidrostáticas de tubería y equipo	Antes de la operación de la estación se iniciará la prueba hidrostática con agua neutra y libre de partículas en suspensión, que incluirá la prueba de resistencia de la tubería para verificar la máxima, presión de operación y prueba de fugas. Las tuberías se deben probar hidrostáticamente a 1.5 veces de la presión diseño. Todas las medidas de seguridad, como actuadores de presión, reguladores de presión y equipos de control, serán calibradas para asegurarse de que estén en condiciones mecánicas satisfactorias y tengan la capacidad adecuada, eficiencia, confiabilidad de operaciones para los servicios requeridos, además de funcionar a la presión correcta. Las pruebas para detectar fugas se deben mantener por un periodo continuo mínimo de ocho horas, posteriormente se desaloja el agua de las tuberías.

Fuente: Elaboración propia, 2021

1.7.5 Limpieza y reacondicionamiento

Los trabajos de limpieza y reacondicionamiento se realizarán una vez completados los trabajos de montaje de las tuberías. Se procederá a limpiar el derecho de vía del material que no sirva, excedente, basura y tubos sobrantes que pudieran existir. Al mismo tiempo se removerán todas las obras provisionales, como drenajes, alcantarillas, puentes, tranqueras y otras obras que hayan sido construidas durante el montaje de las tuberías. El ancho del derecho de vía será nivelado con equipos pesados y la zanja tendrá terminación según planos típicos y especificaciones. Se restaurará la cubierta vegetal existente de las zonas temporales afectadas, respetando la franja de desarrollo permanente y permitiendo la revegetación natural a nivel de herbáceas y, en su caso, favoreciendo esta revegetación por la dispersión al boleto de semillas de gramíneas de la región.

Conforme se avance en la limpieza de la franja de seguridad se completarán los trabajos de instalación de la señalización de la tubería y de los mojones para protección catódica (abscisado de la tubería, puntos potenciales de prueba, postes medidores, etc) y los postes kilométricos.

1.7.6 Operación y mantenimiento

El looping será realizado en el gasoducto Mayakan, el cual inicia con la interconexión al gasoducto de 48" de diámetro Cactus-San Fernando del Sistema Nacional de Gasoductos (SNG) en Reforma, Chiapas. La instalación de loop variará de diámetro y longitud dependiendo el tramo trabajado.

- El Loop Sección 1 inicia en el Municipio de Macuspana, estado de Tabasco (Km. 0+000) específicamente a la salida de la Estación de Compresión (EC) No. 1 del Sistema de Transporte Mayakan existente, cercana a la población denominada El Congo y termina en el municipio Escárcega, estado de Campeche (Km. 240+027) y tendrá un diámetro de 36".

Las actividades que se llevarán a cabo durante la etapa de operación y mantenimiento se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1-12. Actividades principales para la operación y mantenimiento del proyecto

Actividad	Descripción
Monitoreo y control de la operación	El gasoducto y las instalaciones asociadas al mismo serán monitoreados por los Sistemas de Control de Supervisión y Adquisición de Datos (SCADA).
Compresión	La compresión será proporcionada mediante dos turbo-compresores centrífugos accionados por turbinas que permita cumplir con los requerimientos de entrega de flujo y presión máximos así como de disponibilidad..
Regulación de presiones y volúmenes de flujo	El funcionamiento del loop instalado en el gasoducto Mayakan, será inspeccionado a través de tableros de control en donde se verificarán las condiciones de flujo, presión, etc. Las mediciones que se obtendrán de las Estaciones de Medición, Regulación y Control de gas natural en el punto de recepción y los puntos de entrega, a través de una computadora de flujo, un cromatógrafo de gases, equipo para la determinación de ácido sulfhídrico, humedad, etc., cumplirán con la normatividad y regulación aplicable.
Operación de las instalaciones superficiales	Operación de las válvulas de seccionamiento y las trampas de envío de diablos para el mantenimiento de la tubería.
Reparaciones en el gasoducto por condiciones no satisfactorias	En caso de que se determine que un tramo de la tubería se encuentra en condiciones no satisfactorias se iniciará un programa para el reacondicionamiento o eliminación del mismo.
Vigilancia y patrullaje	La tubería adicional instalada será inspeccionada periódicamente con la finalidad de determinar y tomar acciones apropiadas en caso de cambios en la clase de localización, fallas, historial de fugas, corrosión, cambios sustanciales en los requerimientos de protección catódica y otras condiciones no usuales en la operación y mantenimiento.
Mantenimiento de señalamientos	Mantenimiento de los señalamientos que estarán colocados a ambos lados de la franja de afectación y en cada cruce de una carretera o camino.

Fuente: Elaboración propia, 2021

1.7.7 Medidas de seguridad y operación

Para el manejo seguro del gas natural se implementarán y aplicarán una serie de medidas de seguridad y de operación para abatir el riesgo en la instalación. Algunas de estas medidas se señalan a continuación:

- Factores de diseño con un apropiado margen de seguridad con relación a esfuerzos máximos permisibles en la tubería, considerando la presión máxima de operación.
- Los materiales (válvulas, tubería, accesorios), las técnicas de construcción de la tubería (soldadura, revestimiento de junta en campo) y los métodos de inspección no destructiva han sido seleccionados para garantizar un producto final de la mejor calidad de acuerdo con los estándares más altos de la industria que permita contener el gas dentro del sistema.
- Sistema de detección de fugas.
- Sistema SCADA.
- Integración de aplicaciones.
- Válvulas de seccionamiento.
- Instrumentación para medición y monitoreo de flujo.

- Cumplimiento de la tubería con los requerimientos de ductilidad adecuados, con lo cual se asegura que la probabilidad del desarrollo de una fractura en la pared de la tubería sea muy pequeña.
- Recubrimiento anticorrosivo de la tubería.
- Protección catódica por corriente impresa en la tubería subterránea.
- Sistemas de monitoreo de la corrosión interna.
- Programa de integridad de la instalación superficial, formulado para garantizar la contención del gas dentro de los sistemas del gasoducto y evitar su fuga al ambiente. Este programa de integridad es muy amplio y agrupa todos los procedimientos y actividades que tienen como objetivo mantener la integridad estructural de la instalación eliminando o limitando corrosión, defectos mecánicos, pérdidas de espesor, anomalías en la tubería y deterioro de las instalaciones.
- Manual de operación de la interconexión.
- Programa de capacitación y evaluación del personal.
- Programa de mantenimiento correctivo y preventivo para todos los equipos, accesorios e instrumentos.
- Inspección y pruebas a las instalaciones. Los intervalos de las inspecciones y pruebas no excederá de quince meses y se realizarán como mínimo una vez cada año calendario para determinar que:
 - Se encuentra en una condición mecánica adecuada desde el punto de vista de capacidad y confiabilidad operativa.
 - Se encuentra operando a las condiciones para las cuales ha sido seleccionada.
 - Está protegida del polvo, líquidos u otras condiciones que pudieran afectar su funcionamiento.
 - Programa de Mantenimiento a sistemas e instrumentos de control, dispositivos de protección y seguridad.

1.7.8 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones

La vida útil del proyecto se estima en un promedio de 30 años; sin embargo, durante el mantenimiento de la instalación, e incluso después del periodo de tiempo mencionado, se llevan a cabo acciones que prolongan su vida útil.

En el caso de determinar el desmantelamiento y abandono del Proyecto, se determinará en su momento, de acuerdo a las nuevas tecnologías el procedimiento a seguir y cumpliendo los requerimientos legales aplicables. De igual forma, se seguirán todas las normas oficiales mexicanas y las mejores prácticas internacionales.

1.7.9 Residuos

Las emisiones a la atmósfera y generación de residuos se darán principalmente en las primeras etapas de desarrollo de la obra, que corresponden al desmonte, despalme, cortes y rellenos. A continuación se describen los tipos de residuos que se generarán durante el desarrollo del proyecto.

Emisiones a la atmósfera.

Tanto para la preparación del sitio como para la construcción del proyecto, las emisiones a la atmósfera que se generarán son las provenientes del escape de vehículos y maquinaria que utilizan gasolina o diésel como combustible. Las emisiones de ruido durante la ejecución del proyecto serán las producidas por la maquinaria y equipo de construcción, y serán poco significativas, ya que serán temporales e intermitentes.

Residuos sólidos.

En general, durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto se generarán residuos sólidos no peligrosos, mismos que se pueden agrupar de la siguiente forma: residuos sólidos domésticos, residuos despálme, cortes y excavaciones, residuos vegetales, residuos reutilizables y residuos reciclables.

Residuos líquidos.

Los únicos residuos líquidos que se generarán durante el desarrollo del proyecto son los de los servicios sanitarios para los trabajadores que serán contratados para la preparación del sitio y construcción.

Residuos peligrosos.

Se consideran residuos peligrosos los aceites que accidentalmente pueden ser derramados por la maquinaria y vehículos utilizados durante la construcción, los envases y estopas impregnadas con esmaltes, solventes, pinturas y grasas, así como acumuladores y baterías inservibles.

Durante la etapa de operación del proyecto existen muchas variables que pueden influir en el volumen de residuos peligrosos, como son la operación de las estaciones de compresión (horas de trabajo de las turbinas, calidad del gas, filtros), ingeniería de las estaciones (tipos de equipos y tecnologías), etcétera.

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

A continuación se menciona el manejo que se tendrá para cada tipo de residuo generado durante el desarrollo del proyecto.

Emisiones a la atmósfera.

Para el caso de los vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible, se vigilará que reciban un mantenimiento periódico para que operen en condiciones óptimas y cuente con el mantenimiento debido para respetar los niveles máximos permisibles de opacidad de humo. En caso de que en el estado o municipio cuenten con un sistema de verificación, se llevará a cabo este procedimiento.

Otra fuente de emisiones a la atmósfera serán las partículas de polvo que se generarán durante el desmonte, el despálme, los cortes y rellenos y en general por el movimiento de tierras y material a granel. Para disminuir estas emisiones se tiene contemplado el riego periódico especialmente durante la temporada de secas. Para las emisiones de ruido durante la ejecución del Proyecto se dará el mantenimiento periódico al equipo y maquinaria, y se laborará solo en turnos diurnos, principalmente en las áreas cercanas a núcleos de población.

Durante la operación de la Estación de Compresión se generarán emisiones a la atmósfera, gases de combustión. Se llevará a cabo el monitoreo de Óxido de Nitrógeno (NOx) y se harán los reportes conforme a la legislación aplicable.

Residuos sólidos.

El manejo de cada tipo de residuo se describe a continuación:

- Residuos sólidos domésticos: Serán colocados en contenedores debidamente rotulados y provistos de tapa, de manera visible y estratégica, en los lugares de generación. Se realizará la recolección periódica de estos contenedores para su disposición final en un sitio autorizado por el municipio.
- Residuos vegetales: Los troncos y ramas mayores que queden como producto del desmonte se pondrán a disposición de los dueños de los predios o ejidatarios de la zona, quienes podrán aprovecharlos para uso doméstico. En caso que el propietario del predio desee comercializarlos, requerirá la aprobación de las autoridades competentes. El resto de los residuos vegetales se trozarán y serán esparcidos en las áreas de depósito.

- Residuos de despalde y excavaciones: El suelo fértil será recuperado y almacenado temporalmente. Se protegerá de la erosión con el fin de utilizarlo posteriormente en la revegetación.
- Residuos reutilizables y reciclables: Serán separados de acuerdo al material (papel, plástico, latas de aluminio, vidrio, metal y madera) y uso que se les haya dado, para luego ser depositados donde indiquen las autoridades municipales.

Residuos líquidos.

Los únicos residuos líquidos que se generarán durante el desarrollo del proyecto son los de los servicios sanitarios para los trabajadores. Para lo cual se contempla la renta de sanitarios portátiles a alguna empresa especializada en este servicio. El número de sanitarios dependerá del número de trabajadores, estimando una proporción de un sanitario por cada diez trabajadores.

La misma empresa se encargará de la limpieza periódica de los sanitarios, así como del manejo de los residuos. La empresa tendrá la responsabilidad de entregar los comprobantes de disposición de los residuos generados.

Se deberá capacitar y sensibilizar a los trabajadores en el uso adecuado de estas instalaciones. La instalación, deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- Estar ubicadas lejos (50-100 m) de oficinas y del área de comedores.
- No estar cerca o sobre cauces naturales o artificiales perennes o esporádicos de agua.
- Ser herméticos impidiendo la fuga o emisión de contaminantes.
- Ser de uso químico.

Residuos peligrosos

Los almacenes temporales de residuos peligrosos cumplirán con lo estipulado en el artículo 82 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Los residuos peligrosos deberán segregarse en los frentes de trabajo y deberán ser trasladados en bolsas o tambores hacia los almacenes temporales de residuos peligrosos.

Se deberá contar en cada campamento y obrador con un almacén provisional debidamente delimitado e identificado “ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS” que lo distinga de otras instalaciones provisionales. En este almacén solamente se almacenarán para su disposición aquellos residuos peligrosos que sean generados por las diversas operaciones del proyecto.

A continuación se detallan las características que deberá tener el Almacén de Residuos Peligrosos:

- Deberá ser ubicado en un área suficientemente retirada de las demás instalaciones y protegida del tránsito vehicular y peatonal.
- Deberá ser techado de tal forma de ofrecer suficiente protección de la intemperie.
- Deberá tener un piso de concreto u otro material, realizado de tal forma de garantizar la impermeabilidad en caso de derrames y así evitar el contacto de las sustancias almacenadas con el suelo.
- El piso deberá ser complementado con un bordo de contención perimetral en concreto para evitar derrames laterales.
- La capacidad del área de contención así generada deberá tener un volumen equivalente por lo menos al 1/5 del volumen total de residuos líquidos almacenados.
- En sustitución o como complemento del bordo de contención perimetral, se puede realizar un canal perimetral de concreto impermeabilizado, cubierto con rejilla para recolección de los residuos eventualmente derramados, con sistema de vaciado a una fosa de captación.
- Todas las entradas y salidas de residuos peligrosos deberán ser registradas en una bitácora, la cual deberá permanecer dentro del almacén, de acuerdo con lo establecido en La Ley Para La Prevención y Manejo Integral de Residuos y su Reglamento. Se deberá garantizar

la suficiente ventilación al interior del almacén, por lo tanto las paredes perimetrales si se realizan en concreto o de tabique deberán tener en su parte superior un área equivalente al 30% de su superficie abierta para permitir el libre paso de aire.

- El perímetro del almacén de residuos peligrosos puede también ser realizado en malla.
- En caso necesario deberá de contar con un pararrayos.
- El acceso al almacén de residuos peligrosos deberá ser realizado de tal forma de facilitar las operaciones de carga y descarga de los tambos.
- Los tambos deberán ser almacenados en posición vertical, debidamente sellados.
- Todos los tambos deberán ser rotulados que señalen: nombre del residuo, características de peligrosidad y equipo de protección a usarse.
- Se deberá averiguar la integridad de los tambos antes de utilizarlos para tal fin verificando que no existan fugas en ninguno de ellos.
- El acceso al almacén de residuos peligrosos será permitido únicamente a personal autorizado. Se deberán por lo tanto implementar medidas de interdicción de área por medio de portones de acceso o vigilancia.
- Se deberá proveer un número adecuado de extintores de tipo ABC o de Espuma en el área del almacén, colocados en posición visible y de fácil acceso. Estos deberán mantener una presión mínima de 6 kg/cm² durante 15 minutos.
- Se deberá proveer una adecuada iluminación en caso de prever movimientos de residuos peligrosos en condiciones de escasa visibilidad (en caso necesario esta deberá ser a prueba de explosiones).
- Se deberá proveer un kit de emergencia con material para contención de derrames, a un lado del almacén de residuos peligrosos. Dicho kit debe contar con: cubetas vacías, pala, material absorbente, googles o anteojos de seguridad, costales de arena, polvo absorbente o aserrín, guantes largos para manejo de productos químicos y botas de hule.
- Las entradas y salidas de residuos peligrosos serán registradas en una bitácora que cumpla con lo especificado en el artículo 71 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Para el manejo en general de los residuos sólidos peligrosos, se efectuarán acciones encaminadas a la sensibilización del personal contratado y se capacitará a dicho personal respecto a la manera de cómo deben colectarse, separarse y disponerse.
- En áreas de recolección se colocarán contenedores con etiquetas con códigos de color para facilitar su identificación. Estos contenedores serán compatibles con el residuo.
- Los contenedores típicamente serán barriles u otros contenedores de paredes rígidas, con etiquetas colocadas y los códigos de color apropiados para ciertos tipos de residuos.

Para el manejo de los aceites se consideran como medidas preventivas para evitar derrames las siguientes:

- Utilizar únicamente vehículos y maquinas en buen estado.
- Verificar durante la ejecución de la obra el mantenimiento de los mismos.
- No dar mantenimiento de los vehículos y maquinaria dentro del área del Proyecto.
- En caso de que ocurra algún derrame accidental dentro del Área del Proyecto, se procederá al retiro del suelo contaminado, para lo que será necesario excavar hasta la profundidad afectada y posteriormente se rellenarán los sitios con el tipo de suelo predominante en la zona y libre de contaminantes. Tanto la tierra impregnada con el aceite derramado, como

todos los demás residuos sólidos peligrosos, se manejarán de acuerdo a la normatividad ambiental vigente en materia de residuos peligrosos.

1.8 Descripción de las obras e instalaciones asociadas

Loop sección 1, tramo Macuspana-Escárcega.

Se contempla la instalación de loop de 36" de diámetro, y una longitud aproximada de 240+027 kilómetros. Derivará del gasoducto Mayakan, específicamente a la salida de la Estación de Compresión (EC) No. 1 en el municipio de Macuspana en el estado de Tabasco, cerca de la población denominada El Congo, y se reconectará en el municipio Escárcega en el estado de Campeche.

Estación de compresión.

Estas incluyen turbo-compresores montados sobre patines, un separador de gas en la succión, las tuberías necesarias para los cabezales de succión y descarga, así como las conexiones de los compresores. Igualmente, se instalarán los sistemas eléctricos, sistemas de control, sistemas de agua potable y sistemas de detección de incendios y fuga de gases. Contarán con edificios separados para albergar los equipos de aire comprimido y el generador eléctrico de respaldo.

Estación de medición, regulación y control (EMRyC).

La estación de medición, regulación y control (EMRyC). El objetivo de esta instalación es regular la presión del gas natural y medir el volumen del gas. La estación medirá el gas enviado al gasoducto Mayakan.

La EMRyC contará con infraestructura para separación, filtro, deshidratación, manejo de líquidos, sistema de gas combustible, sistema de seguridad y sistema de medición, regulación y calidad. Contará con edificios separados para generadores eléctricos, compresores de aire, sala de control, medición electrónica, edificio de analizador y un edificio de vigilancia.

Trampa de diablos.

La corrida de diablos comprende el movimiento de instrumentos, de limpieza o de detección de defectos en tuberías de acero, por el interior de la tubería.

El objetivo de la trampa de diablos es seccionar el ducto para permitir la limpieza y remoción de condensados a lo largo del gasoducto.

El diámetro interior de los barriles de trampas se dimensionará a un tamaño mayor que el diámetro del gasoducto al que serán fijados, facilitando la entrada y la salida de las herramientas de inspección y de limpieza.

La longitud de los barriles de diablos será suficiente para alojar la herramienta de inspección más larga que exista en el mercado y el diámetro particular del ducto. Se instalarán manómetros e indicadores no intrusivos de paso de diablos para la inspección y limpieza en todos los lanzadores y receptores.

Figura 1-20. Ejemplo de trampa de diablos



Fuente: Elaboración propia, 2021

Válvulas de seccionamiento.

El proyecto también contempla la instalación y operación de válvulas de seccionamiento. Estas válvulas permitirán el aislamiento de diversos tramos del gasoducto, con el objetivo de minimizar el impacto al ambiente y brindar seguridad en caso de rupturas de la tubería, venteos o fugas. La ubicación y construcción de las válvulas de seccionamiento se realizó conforme a la NOM-007-ASEA-2016.

1.9 Requerimientos de personal e insumos

1.9.1 Personal

Se estima que para la preparación del sitio y construcción se requerirán aproximadamente 1,500 personas contratadas temporalmente, mismas que se distribuirán en las diferentes actividades (desmante, despalme, excavaciones, etc.) y obras del proyecto (construcción del gasoducto, estaciones de recepción, entrega, medición y compresión, obras de cimentación, mecánicas, eléctricas y de tuberías para las estaciones antes citadas, entre otras), a lo largo de toda la franja de seguridad.

1.9.2 Materiales y sustancias

Todos los materiales y sustancias que se requieren para la etapa de construcción se obtendrán de proveedores autorizados (en caso de requerirse algo de bancos de material, deben ser bancos autorizados). A continuación se presentan los materiales necesarios para la construcción y operación del proyecto.

Tabla 1-13. Materiales y sustancias requeridos durante la etapa de preparación de sitio y construcción

Nombre Comercial	Nombre técnico	Estado Físico	Riesgos (CRETIB2)	Uso
Acetileno	Acetileno	Gas	Asfixiante, inflamable, explosivo	Operaciones de soldadura
Oxígeno	Oxígeno	Gas	Oxidante	Operaciones de soldadura

Nombre Comercial	Nombre técnico	Estado Físico	Riesgos (CRETIB2)	Uso
Argón/ Dióxido de Carbono	Argón/ Dióxido de Carbono	Gas	Tóxico	Operaciones de soldadura
Primer epóxico Raychem	Mezcla resina, agente endurecedor pigmentos y aditivos	Sólido	Tóxico, inflamable	Recubrimiento de tuberías
Pinturas	Varios	Líquido	Tóxico, inflamable	Operaciones de pintura
Solventes	Varios	Líquido	Tóxico, inflamable	Operaciones de pintura
Aceites lubricantes	Varios	Líquido	Tóxico, inflamable	Operaciones de mantenimiento a equipo
Diésel	Diésel	Líquido	Tóxico, inflamable	Maquinaria y equipo
Gasolina	Gasolina	Líquido	Tóxico, inflamable	Maquinaria y equipo
Bióxido de Carbono	Bióxido de Carbono	Gas	Tóxico	Maquinaria y equipo
Gas Butano	n-butano	Gas	Tóxico	Maquinaria y equipo
Micro alambre Sólido de 0.035"	Micro alambre Sólido de 0.035"	Sólido	N/A	Maquinaria y equipo
Placa de aluminio calibradora	Placa de aluminio calibradora	Sólido	N/A	Maquinaria y equipo

Fuente: Elaboración propia, 2021

1.9.3 Requerimiento de servicios

Agua.

Para el consumo del personal en las áreas de trabajo se utilizará agua purificada de garrafón, la cual se adquirirá en establecimientos comerciales. El consumo se estima en tres litros por individuo en una jornada de ocho horas, por lo que la cantidad total requerida estará en función del número de trabajadores. Para el lavado de manos e implementará un depósito plástico, abastecido por un contratista autorizado o municipio mediante camión cisterna o, en caso de existir una fuente de agua natural, se solicitarán los permisos correspondientes para su aprovechamiento.

Para las pruebas hidrostáticas se considerará la disponibilidad de agua por la localización del proyecto; por lo cual se realizarán pruebas por tramos o secciones de tubería, con el fin de poder reutilizar agua y reducir el consumo. El tramo será llenado con agua suministrada de fuentes autorizadas, utilizando bombas que cuenten con la capacidad de vencer presiones mayores debido a la columna hidrostática.

Se obtendrán los permisos necesarios de captación y descargas de agua por parte de la autoridad competente.

El agua usada para las pruebas hidrostáticas será tomada de una fuente previamente identificada y autorizada. Se tomará el agua de la prueba de sistemas de abastecimiento de las poblaciones

aledañas, sistemas de irrigación o proveedores autorizados y, en su caso, de fuentes naturales de agua.

En caso de que el agua provenga de los sistemas de abastecimiento de las poblaciones, ya no será necesario realizar pruebas de laboratorio y de calidad inicial del agua. Si el agua proviene de una fuente natural se le realizarán pruebas de laboratorio para determinar su calidad, y así asegurarse de que no contenga sustancias contaminantes o que puedan dañar la integridad de la tubería.

Una vez concluido el llenado de la última sección de la prueba hidrostática se realizará un muestreo del agua que sale de la tubería de cada sección para determinar si se autoriza la descarga. La muestra se tomará de acuerdo con la PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, y será descargada dentro de los límites máximos permisibles, o bien, los límites máximos permisibles de contaminantes, que para tal efecto establezcan la autoridad competente.

Combustible.

La gasolina y el diésel que requerirán los vehículos y la maquinaria durante la preparación del sitio y construcción del proyecto se adquirirán en las estaciones de servicio (gasolineras) más cercanas a las áreas de trabajo, ubicadas en las localidades más cercanas.

Electricidad.

La principal fuente de suministro de electricidad a las estaciones de compresión será la red eléctrica de la CFE. La energía eléctrica secundaria será suministrada por generadores trifásicos con motores de combustión interna a gas y con capacidad suficiente para los requerimientos de las estaciones de compresión por un periodo de tiempo extendido en caso de ocurrir una falla en la fuente principal de energía.

Instalaciones sanitarias.

Durante la construcción del proyecto se instalarán sanitarios portátiles y se verificará que se les dé un mantenimiento adecuado por medio de una compañía que tenga la capacidad para el manejo y control de las aguas residuales que se generen.

Hospedaje.

Para la construcción de la obra, la mayor parte del personal que se contrate será de la región, con el fin de evitar la instalación de campamentos.

Alimentación.

El personal que no sea de la región hará uso de los restaurantes o establecimientos que se encuentran instalados en las localidades más cercanas.

1.9.4 Maquinaria y equipo

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se empleará al menos la maquinaria y equipo especificados en la siguiente tabla.

Tabla 1-14. Maquinaria y equipo requerido durante la etapa de preparación de sitio y construcción

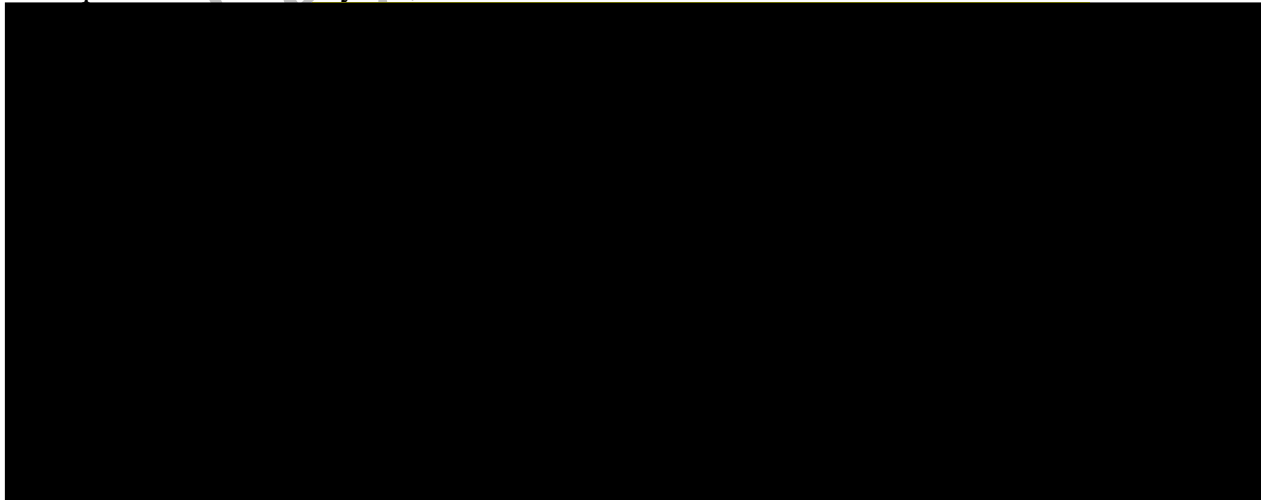
Maquinaria/Equipo	Maquinaria/Equipo
Alineador Exterior Tipo Canastilla	Grúa hidráulica
Alineador Interno Neumático para Tuberías	Manga Termo contráctil Raychem
Bandas de bajado	Moto conformadora
Bandas de lona	Motogrúa

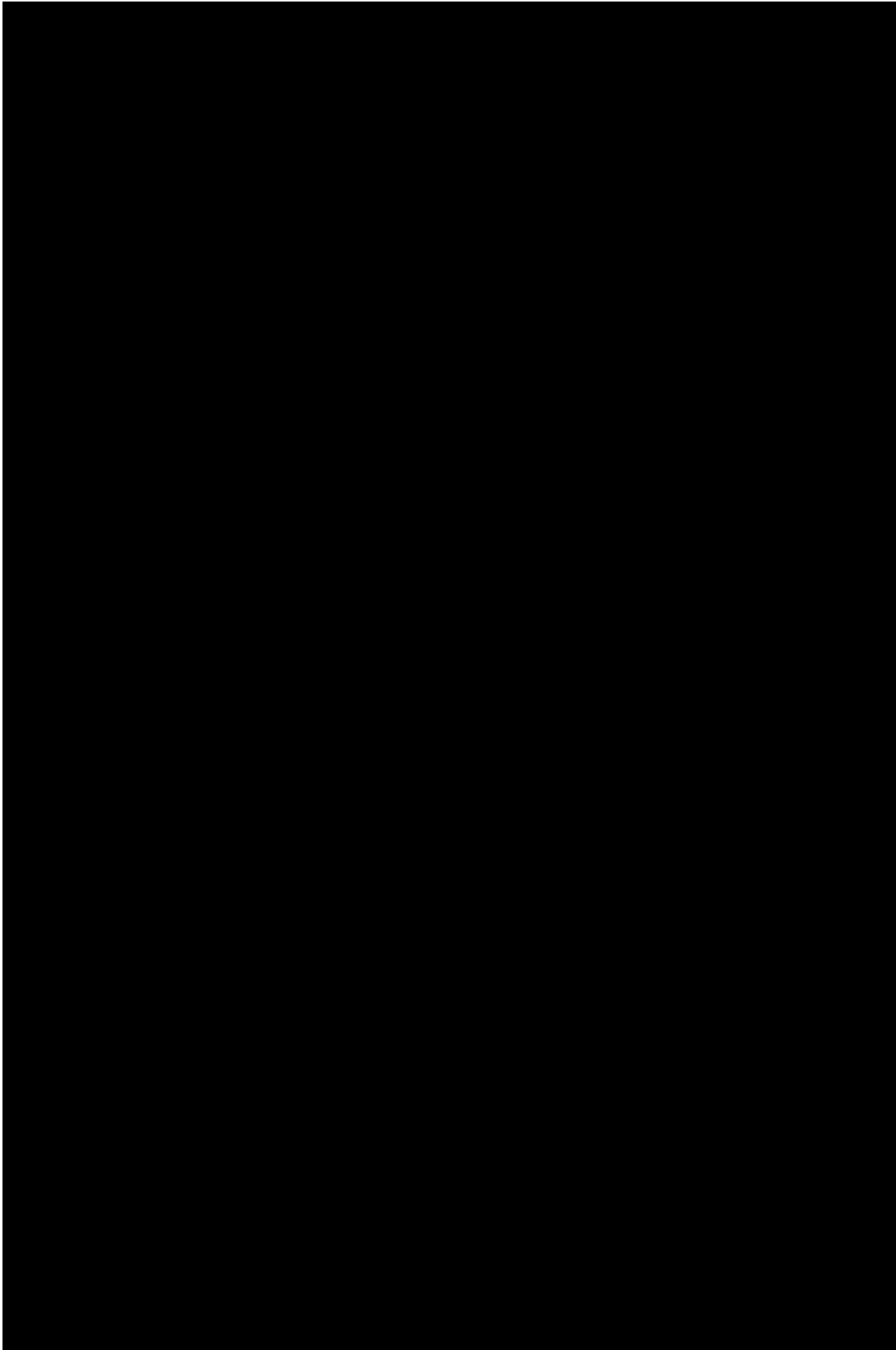
Bicicletas de bajado	Motoniveladora
Biseladora para Tubería	Motosierra
Camión de 8 Ton.	Detector Holiday
Camión Pipa	Nivel
Camión Redilas 3.5 Ton	Pala cargadora
Camioneta de 3 Ton	Pirómetro
Camioneta pick up	Planta de Soldar Semiautomática
Carda Trenzada de Acero	Plataforma cama alta
Cargador Frontal	Power Plants
Cierre Termo contráctil WPCPIV	Rayos X radial con capacidad de 200 kV
Compresor de 600 p. c. m	Refacciones para Pistolas Semiautomáticas
Compresor de aire	Retroexcavadora hidráulica terrestre
Conexiones del compresor	Scraper
Copas para diablo	Sidebooms
Detector de diablo	Taquímetro
Diablo	Tracto camión
Discos Abrasivos	Tracto camión 5ta. Rueda con Plataforma Cama Alta
Dobladora Hidráulica para Tubería	Tractor Buldócer
Equipo de Corte	Tractor Buldócer con ripper
Equipo de Gas Multi flama	Tractor Circo
Equipo de protección	Tractor pluma
Esmeril Eléctrico	Trineo
Estrobos	Zanjadora

Fuente: Elaboración propia, 2021

1.10 Ubicación geográfica del Proyecto

Señalar la (s) localidad (es), municipio (s) y/o delegación (es), y entidad (es) federativa (s) en la (s) que se ubicará el Proyecto.





2

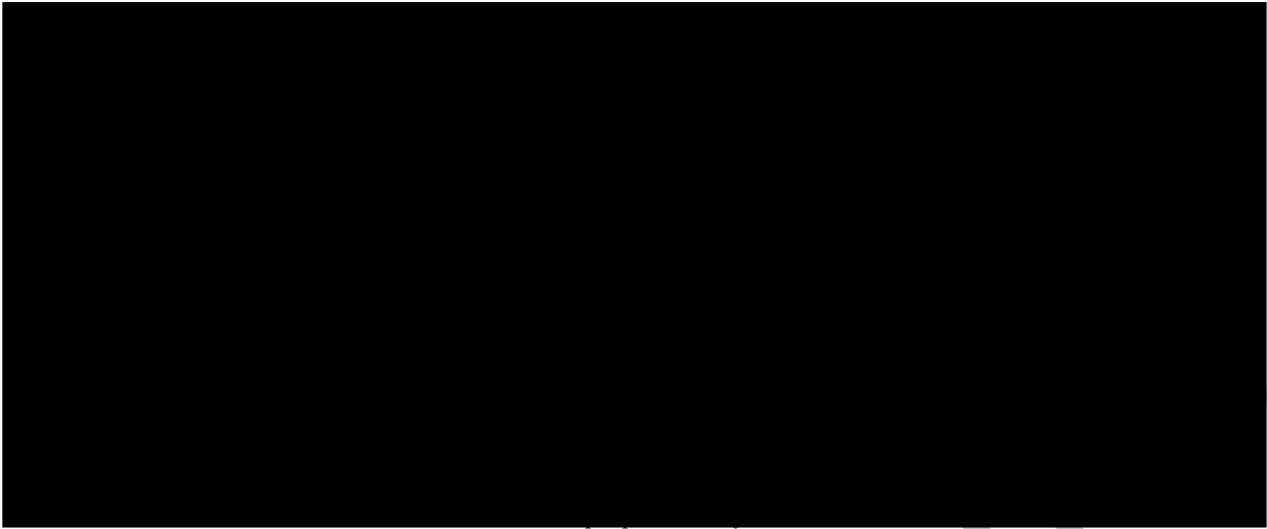
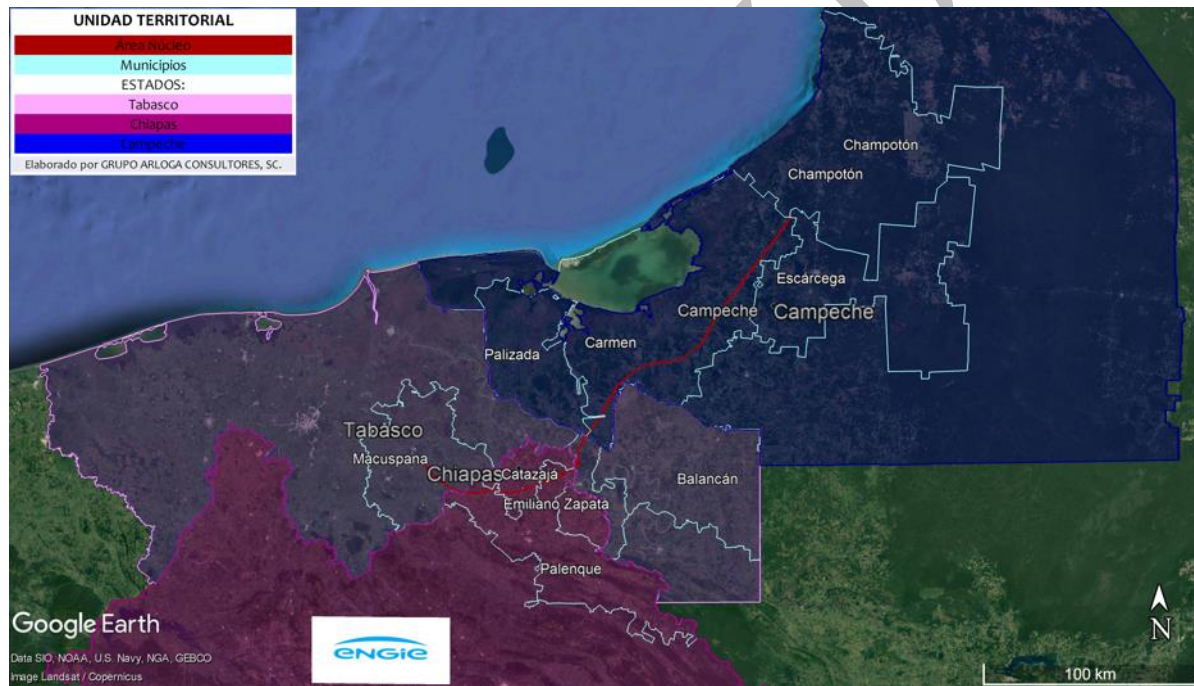


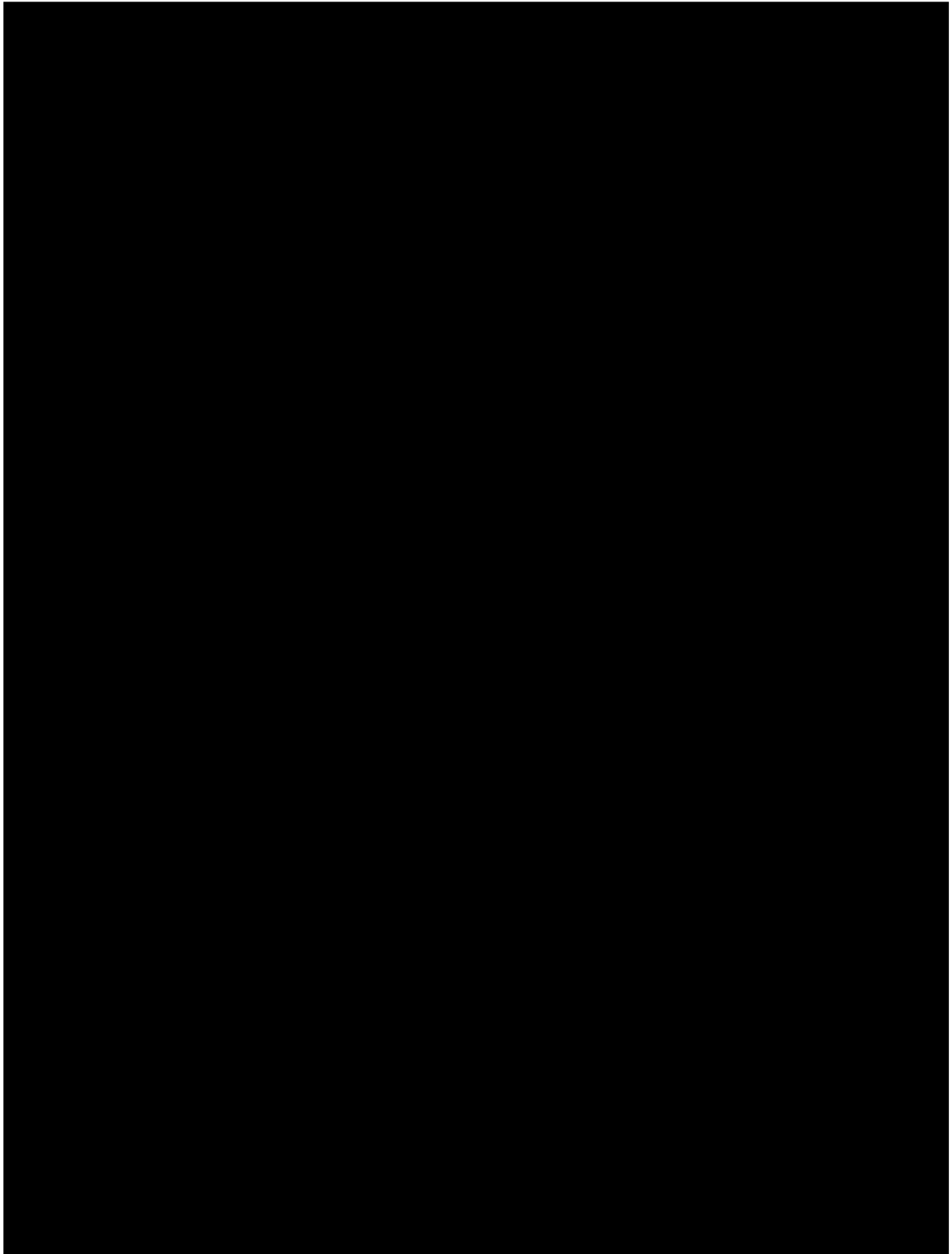
Figura 1-21. Ubicación del Proyecto con división estatal y municipal

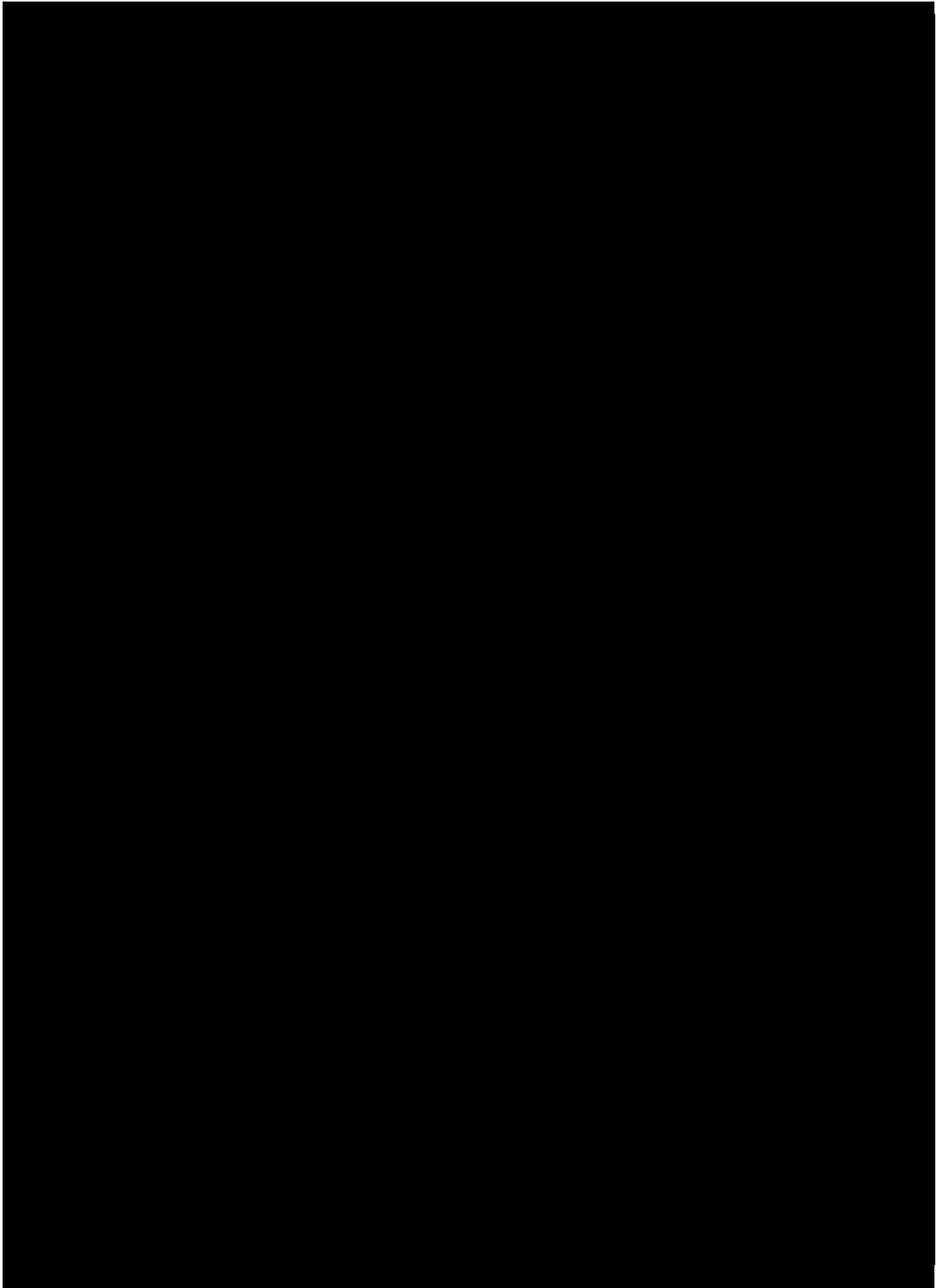


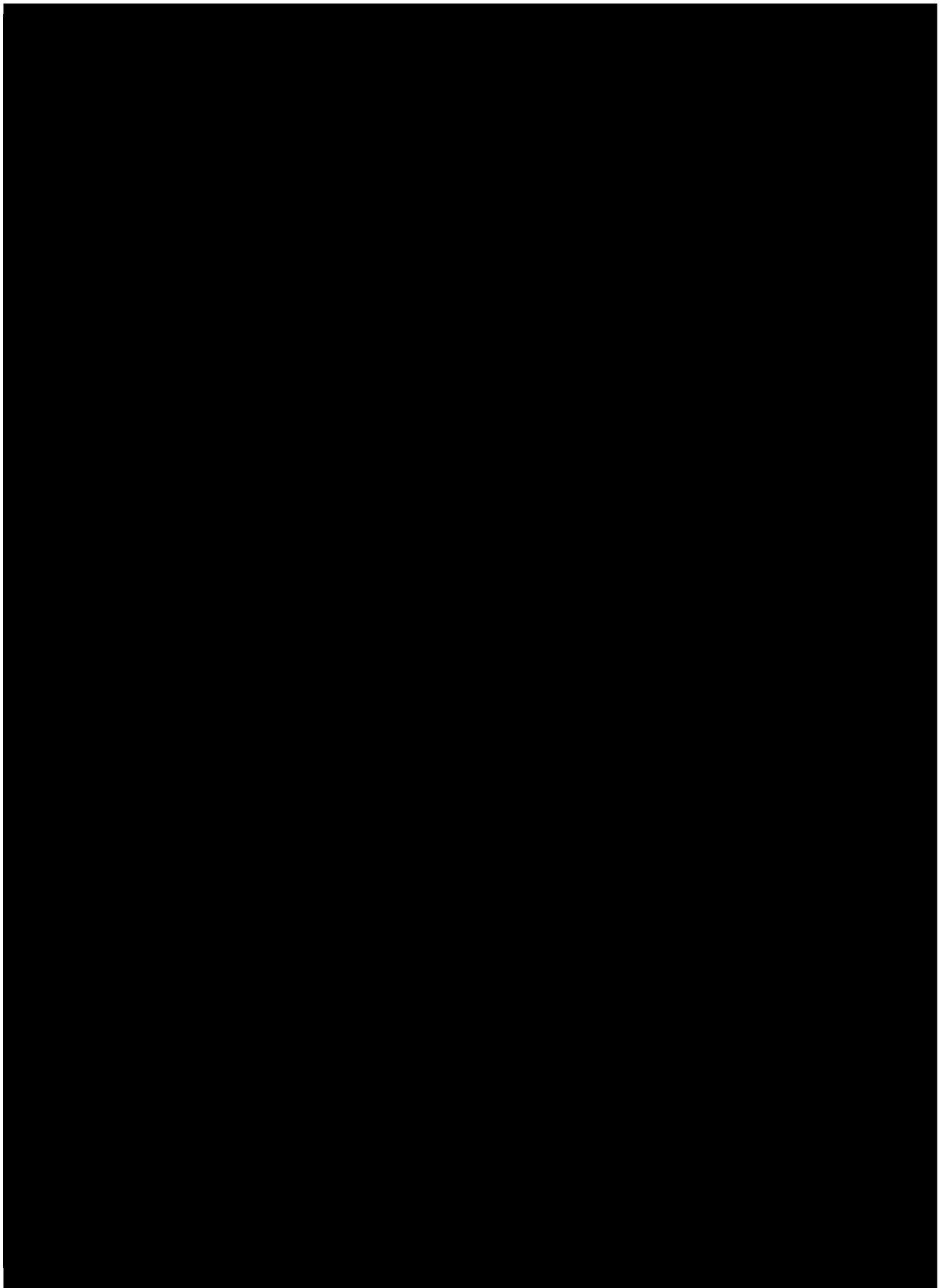
Fuente: Elaboración propia, 2021

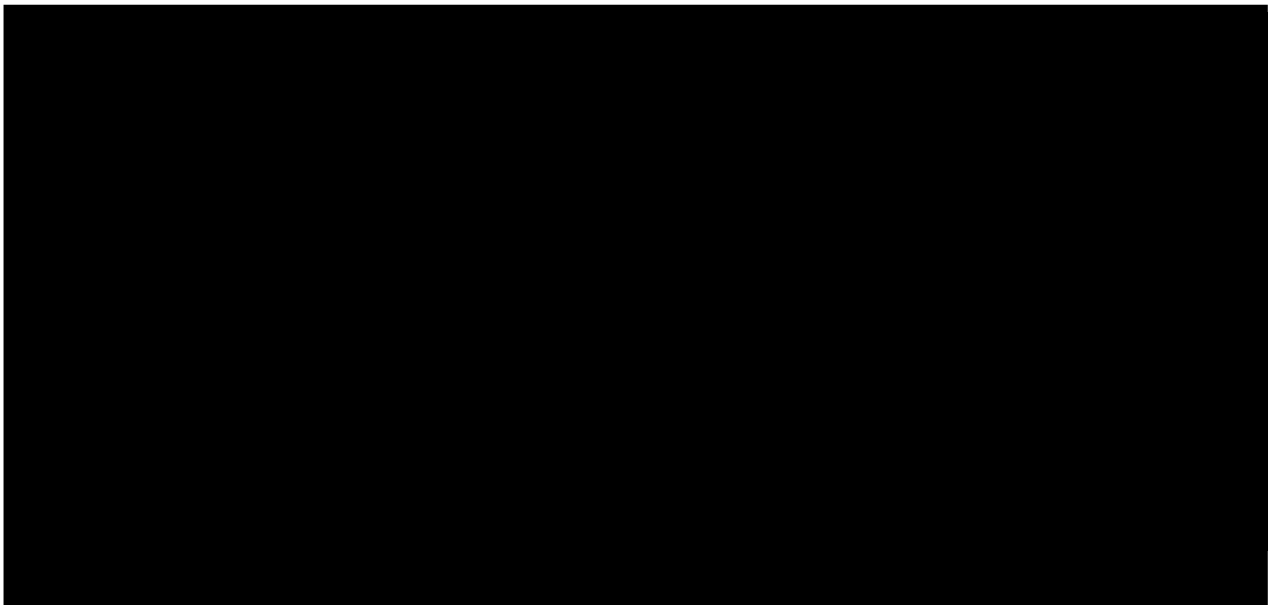
A continuación, se colocan las coordenadas del Proyecto:

Tabla 1-16. Coordenadas del Proyecto





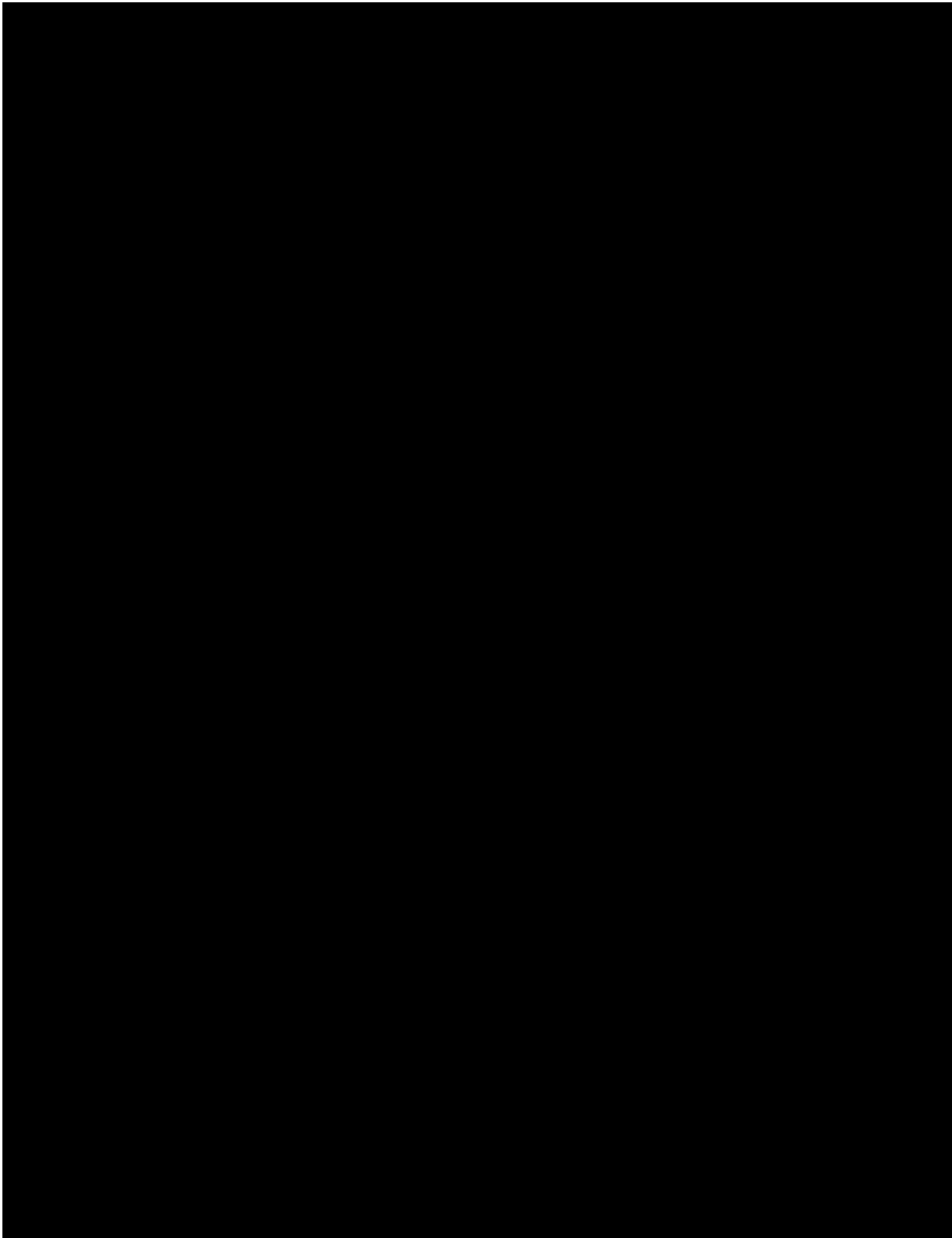




Las coordenadas del Proyecto se colocan en el Anexo 6 de la presente Evaluación de Impacto Social.

1.11 Tipo de uso de suelo y localidad

Tabla 1-17. Localidades rurales en las que se llevará a cabo el Proyecto



Finalmente, se coloca una tabla con la información de uso de suelo y vegetación en la que se llevará a cabo el Proyecto.

Tabla 1-18. Tipo de uso de suelo del Proyecto

Estado	Tipo de uso de suelo por municipio
Chiapas	<ul style="list-style-type: none"> • Palenque: Pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de riego permanente, agricultura de temporal anual y permanente, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia y tular. • Catazajá: Tular, pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de temporal anual, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia.
Campeche	<ul style="list-style-type: none"> • Carmen se presenta el siguiente uso de suelo y vegetación en esta AI: asentamientos humanos, pastizal cultivado, agricultura de riego anual, zona urbana, vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia. • Palizada tiene pastizal cultivado y agricultura de riego anual.

Fuente: Elaboración propia, 2021

1.12 Superficie requerida

A continuación se coloca la superficie requerida, se presenta el detalle de cada Área de Influencia del gasoducto. A manera de cierre, se informa que la superficie de ocupación permanente del Proyecto es de 3,635,840 m², mientras que la superficie total es de 1,227.33 km² que corresponden a la sumatoria de las Superficies de Franja de Desarrollo Permanente, Área Núcleo, Área de Influencia Directa y Área de Influencia Indirecta. Las superficies se obtuvieron a través del uso de Global Mapper v20.0

Tabla 1-19. Superficie requerida

Área de Influencia	Ubicación	Ancho (m)	Metros cuadrados	Kilómetros cuadrados	Hectáreas
Permanente	15 m a cada lado		3,635,840	3.64	36.35
Núcleo	De 0 a 100 m por hombro	200	48,498,268	48.49	485
Directa	De 101 a 1,000 m por hombro	2,000	438,756,471	438.75	4,388
Indirecta	De 1,001 a 2500 m por hombro	5,000	740,082,902	740.08	7,401

Fuente: Elaboración propia, 2022

Debido a que el Sistema de Transporte de Gas Natural Cuxtal fase II: Loop 1 Macuspana-Escárcega se llevará a cabo en el Derecho de Vía con el que cuenta del gasoducto Mayakán y que se encuentra en operación, no es necesario tener superficie temporal para llevar a cabo el Proyecto. Por lo anterior, la superficie permanente que se requiere para realizar el loop 1 es igual a la superficie total del mismo.

A manera de cierre, la presente Evaluación de Impacto Social se realiza de acuerdo a las Disposiciones de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético (en adelante, DACGEIS) emitidas por la Secretaría de Energía (en adelante, SENER). En el

Apartado 1 se presentó la información técnica del Proyecto, que consiste en la construcción de un *looping* de 36 pulgadas , que permitirá aumentar la presión y capacidad del gasoducto Mayakán (que ya se encuentra construido y operando).

El Proyecto *looping 1* tiene una longitud aproximada de 240+027 kilómetros y se ubicará en el tramo Macuspana en el estado de Tabasco a Escárcega en el estado de Campeche. Se presentó el proceso que llevará a cabo el Promovente, en términos de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Abandono, en donde se destaca que en todo momento se realizarán las obras de acuerdo a la normativa vigente. El proceso de Preparación del sitio tardará 6 meses, mientras que la Construcción se llevará a cabo durante 30 meses. Una vez presentado el Proyecto en términos técnicos, en el Apartado 2 se lleva a cabo la delimitación del Área de Influencia del Proyecto, estableciendo los parámetros del Área Núcleo, Área de Influencia Directa y Área de Influencia Indirecta. De igual manera, se presentan los elementos de cada una de las áreas, como: población, uso de suelo y vegetación, propiedad de la tierra, Áreas Naturales Protegidas, entre otros.

Versión Pública

2 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La delimitación de cada Área de Influencia del Proyecto (en adelante AI) consideró el trazo y el Derecho de Vía del gasoducto que se encuentra en operación, así como el *looping* en donde se desarrollará la obra de la presente Evaluación de Impacto Social.

La delimitación consideró la revisión de criterios técnicos en materia de riesgo ambiental de gasoductos, para así determinar la distancia en la que, en caso de ocurrir un evento, se cuente con radios de amortiguamiento y afectación probables. De igual manera, se consideró la experiencia que existe en México en materia de gasoductos en materia de contingencia y percances con ductos de gas natural. La revisión permitió identificar que en los últimos 25 años ha habido 8 accidentes relacionados con infraestructura de gas natural. El Proyecto de la presente Evaluación cuenta con la tecnología suficiente para prevenir y atender eventos. Sin embargo, se consideran los radios de afectación de los accidentes relacionados para así establecer el Área de Influencia adecuada para el Proyecto.

A continuación, se coloca la tabla de superficie permanente y total del Proyecto para cada Área de Influencia, como referencia para la lectura del presente apartado.

Tabla 2-1. Superficie requerida para el Proyecto

Área de Influencia	Ubicación respecto a Center line	Ancho (m)	Metros cuadrados	Kilómetros cuadrados	Hectáreas
Permanente	15 m a cada lado		3,635,840	3.64	36.35
Núcleo	De 0 a 100 m por hombro	200	48,498,268	48.49	4,850
Directa	De 101 a 1,000 m por hombro	2,000	438,756,471	438.75	4,388
Indirecta	De 1,001 a 2500 m por hombro	5,000	740,082,902	740.08	7,401

Fuente: Elaboración propia, 2022

2.1 Identificación del Área Núcleo del Proyecto

2.1.1 Identificación y delimitación del Área Núcleo del Proyecto

La identificación y delimitación del Área Núcleo del Proyecto (en adelante AN) consideró los lineamientos de las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético (DACGEIS) de SENER (2018), así como elementos justificativos del Proyecto. En este sentido, se define el Área Núcleo (en adelante AN) como “el espacio físico en el que se pretende construir la infraestructura del Proyecto y donde se desarrollarán las actividades y procesos que lo compone el Área Núcleo y la zona de amortiguamiento de proyectos lineales es de 100 metros a cada lado de la franja donde se ubica el Proyecto”.

En el caso del Proyecto, el área permanente es de 15 metros y es donde actualmente se ubica el Proyecto Energía Mayakán, y se consideraron 100 metros a cada lado para conformar el Área Núcleo. Tal como se presenta en el Apartado 1, el Proyecto consiste en la construcción de un *loop*, desde Macuspana a Escárcega y que será instalada dentro del derecho de vía existente del

gasoducto Mayakán y debido a que el diámetro estimado del loop varía en diversos tramos, se consideró 100 metros desde el *center line* de todo el ducto. De igual manera se consideró el HAZOP (*Hazard and Operability Study* y que en español refiere a la Metodología de Análisis Funcional de Operabilidad) de gasoductos de 36 pulgadas, en donde la ruptura de ducto, al realizar la simulación de incendios por fuga de gas natural al 20% de la capacidad del ducto, otorga un radio de riesgo ambiental de 88 metros con respecto al área de afectación de la tubería de gas.

2.1.2 Descripción detallada del Área Núcleo del Proyecto

Tabla 2-2. Elementos que permitieron la definición del Área Núcleo del Proyecto

Elemento	Descripción
Población	El Área Núcleo se delimitó con los criterios establecidos en las DACGEIS (2018), en donde los proyectos lineales consideran 100 metros al área permanente del ducto. En el caso del Proyecto, en esta área habitan 14,663 personas en 55 localidades, siendo la localidad de Chablé en el municipio de Emiliano Zapata (Tabasco) la que cuenta con mayor población: 3645 personas, seguida de la localidad Catazajá (Chiapas) con 3344 personas. Esta AI está conformada por los siguientes municipios: Carmen, Catazajá, Palenque, Emiliano Zapata y Macuspana.
Uso de suelo y vegetación	Se reitera que el AN del Proyecto se delimitó considerando los lineamientos establecidos por SENER, así como por la posibilidad de evento catastrófico. En esta Área se presenta el tipo de vegetación que se coloca a continuación: La vegetación en el estado de Chiapas , en Palenque : Pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de riego permanente, agricultura de temporal anual y permanente, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia y tular. Catazajá : Tular, pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de temporal anual, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia. En el estado de Campeche . En el municipio Carmen se presenta el siguiente uso de suelo y vegetación en esta AI: asentamientos humanos, pastizal cultivado, agricultura de riego anual, zona urbana, vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia. En el estado de Tabasco , en el municipio Emiliano Zapata en esta AI se presenta el siguiente uso de suelo y vegetación: pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de riego anual, agricultura de temporal anual, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia y tular. Mientras que en Macuspana : asentamientos humanos, pastizal cultivado, agricultura de riego permanente, agricultura de temporal permanente, zona urbana, vegetación secundaria arbustiva de selva alta perennifolia, sabana y tular.
Tenencia de la tierra	En términos, de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), tenencia de la tierra refiere que tenencia de la tierra es la relación jurídica o consuetudinaria, entre personas, tanto individuos como grupos, con respecto a la tierra. La tenencia de la tierra es una institución, un conjunto de normas que permiten regular el comportamiento de las sociedades en relación a la tierra. Derivado de los lineamientos establecidos en las Disposiciones Administrativas de Carácter General para realizar la EVIS (2018) en donde el AN de proyectos lineales es de 100 metros. En el estado de Chiapas se ubican los siguientes ejidos en esta Área de Influencia (en adelante AI). En Palenque : Alcalde Mayor, Chinalito, La Bonanza, Playas de Catazajá, Nueva Esperanza, La tuza, El desengaño y punta, Emiliano Zapata, Emilio Rabasa, Bajada grande y Lázaro Cárdenas. Catazajá : Playas de Catazajá, La tuza, El desengaño y punta, Emiliano Zapata, Emilio Rabasa y Lázaro Cárdenas.

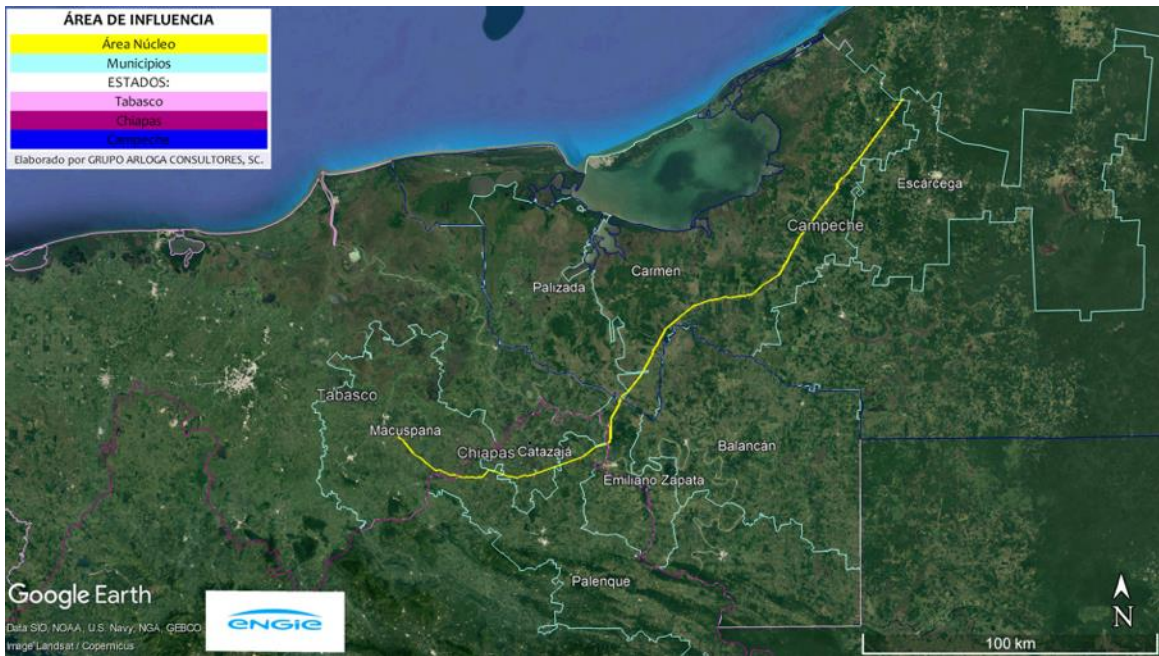
Elemento	Descripción
	<p>En el estado de Campeche se ubican los siguientes ejidos en esta Área de Influencia. El municipio Carmen en esta AI tiene los siguientes ejidos: N.CP.P.E El Esfuerzo de Juan Escutia, El aguacatal, Kilómetro 18, Chicbul, El Pital, Vista Alegre, José María Pino Suárez, Francisco Villa.</p> <p>En Tabasco en esta AI se ubican los siguientes ejidos. En el municipio Emiliano Zapata: Nuevo Chablé y Calatraba. En el municipio Macuspana: Santiago Caparroso (antes San Fernando Ocuiltzapotlán), Monte largo, Isla, Río de teapa, La bonanza, Monte largo, Celia González de Roviroza, Alvarado la raya, José López Portillo, Regocijo, Lerdo de Tejada, Benito Juárez, Los ateos, Congo, Tepetitán, Clemente Reyes, Alcalde mayor, Astapa, Limbano Blandín, Lázaro Cárdenas, Gral. Emiliano Zapata, Playas de Catazajá, La tuza, El Desengaño y punta, Monte Largo, Cuauhtémoc, Emilio Rabasa, Villa de Macuspana, Playas de la Jimena, Nueva Esperanza, Aquiles Serdán, Chinalito, Lerdo de Tejada, Chiplanar, Chichonal, Baja grande.</p>
Áreas de Protección (ANP y Sitios Ramsar)	<p>La delimitación del AN se llevó a cabo como lo estipula SENER (2018) y se identifican los siguientes sitios Ramsar en esta Área de Influencia.</p> <p>En el estado de Chiapas, en Palenque y Catazajá se ubica la Zona sujeta a Conservación Ecológica Sistema Lagunar Catazajá (Área Natural Protegida Estatal).</p> <p>En el estado de Tabasco, en Emiliano Zapata y Macuspana se ubica una zona sujeta a conservación ecológica Sistema Lagunar Catazajá (Área Natural Protegida Estatal).</p>
Cuerpos de agua y acuíferos	<p>Se reitera que la delimitación del AN se llevó a cabo como es estipulado por SENER (2018).</p> <p>En el estado de Chiapas, en los municipios Catazajá y Palenque, en esta Área de Influencia se localizan los siguientes cuerpos de agua y mantos acuíferos: Emiliano Zapata y Chablé, así como el río Usumacinta.</p> <p>En el estado de Tabasco, en esta Área de Influencia se ubican los cuerpos de agua y acuíferos en Macuspana: La escalera, Alcalde Mayor. En el caso de Emiliano Zapata, se localiza Boca de San Jerónimo y el río Usumacinta.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

2.1.3 Presentación del Área Núcleo del Proyecto

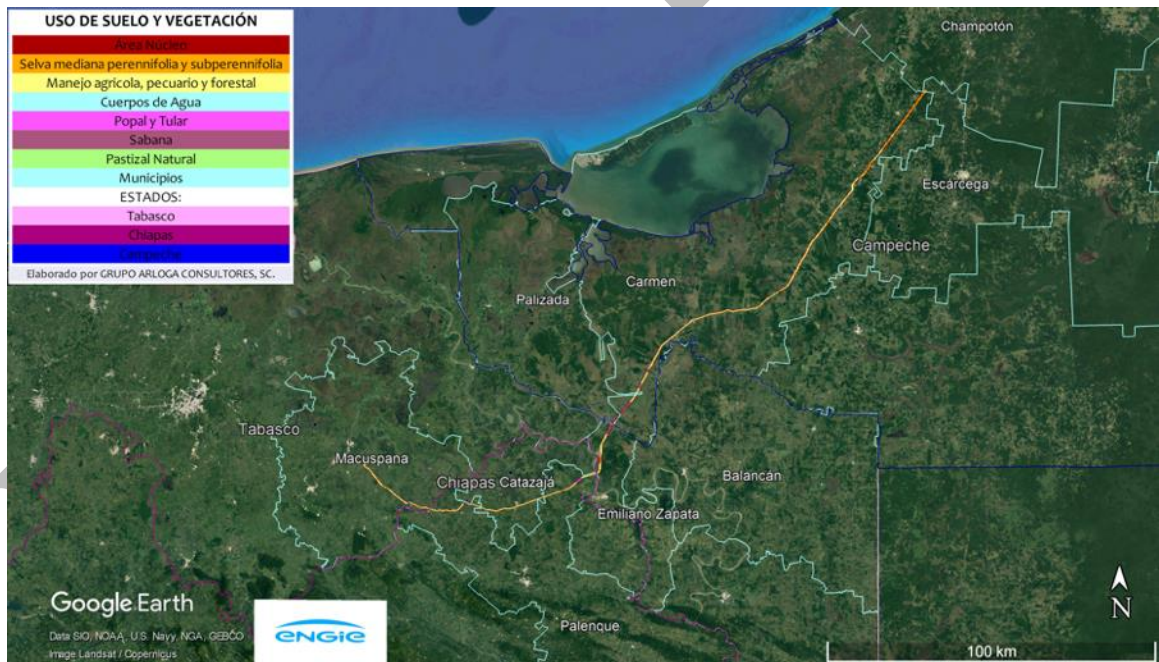
A continuación, se colocan los mapas de cada una de las temáticas de esta AI. Los mapas a se colocan en Anexo 7 en formatos pdf, jpg, kmz y shape.

Figura 2-1. Área Núcleo del Proyecto



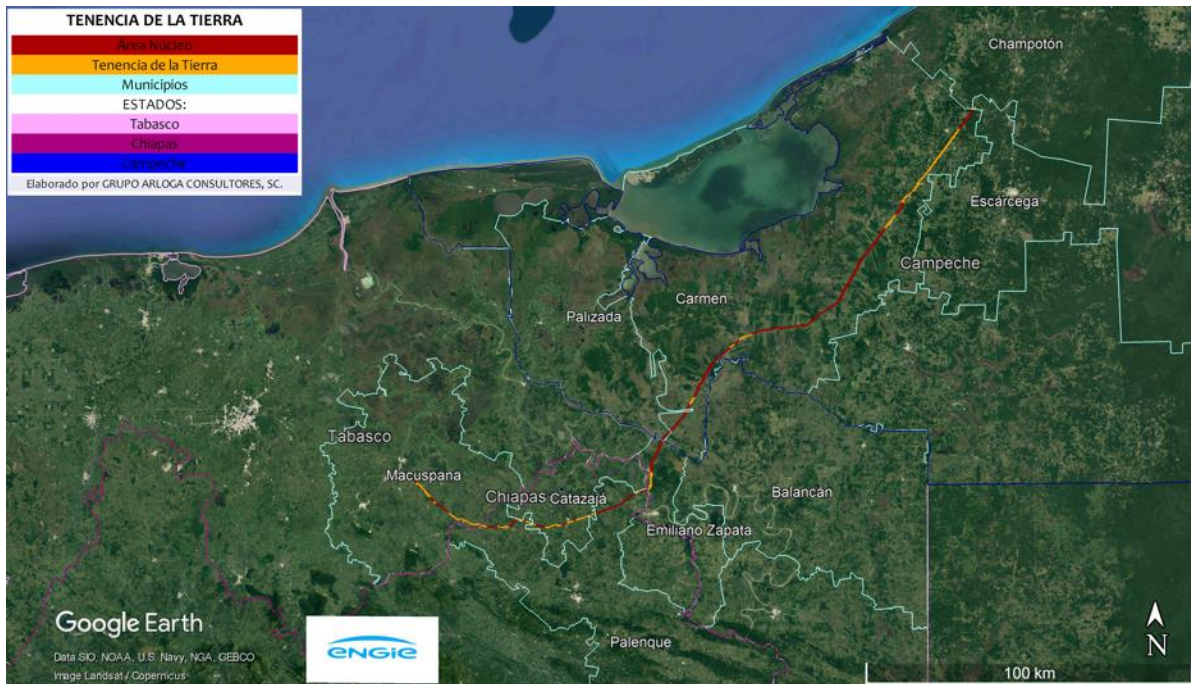
Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 2-2. Uso de suelo y vegetación en el Área Núcleo del Proyecto



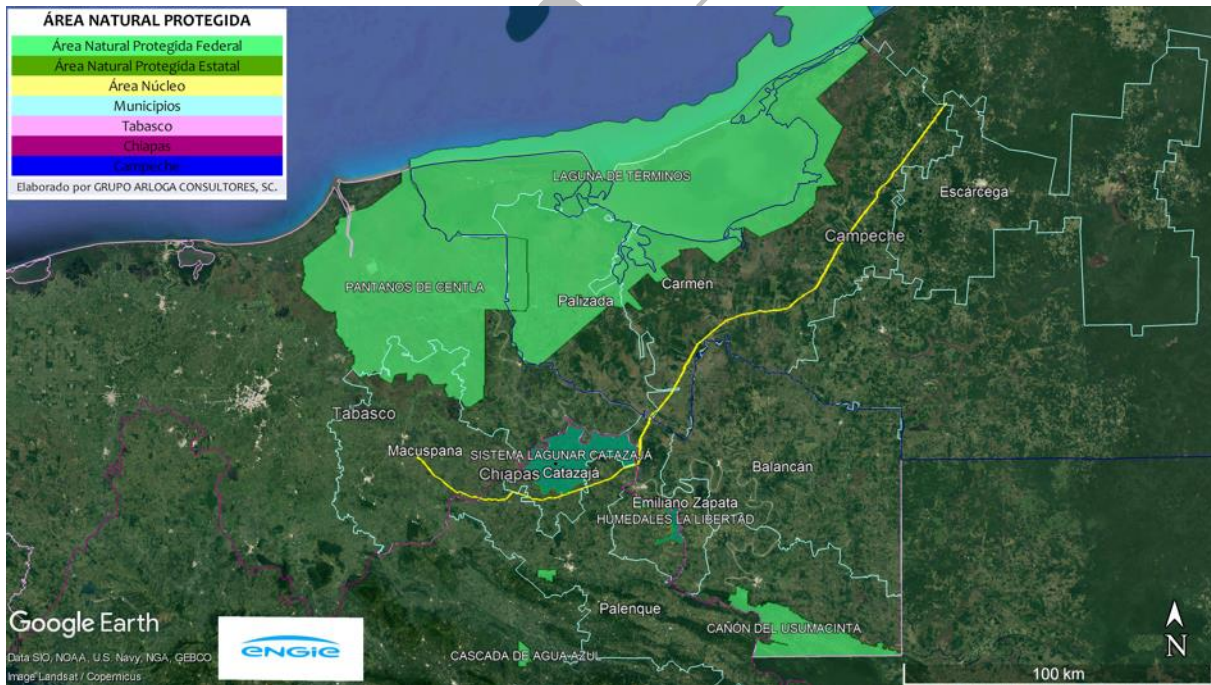
Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 2-3. Tenencia de la tierra en el Área Núcleo del Proyecto



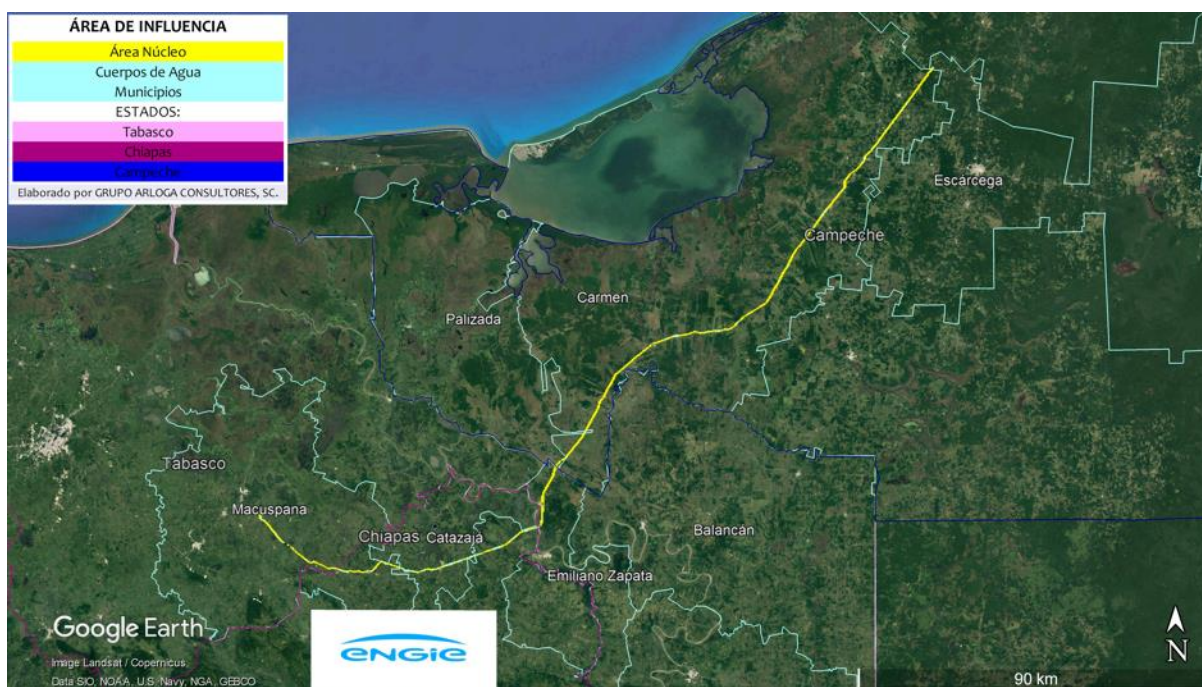
Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 2-4. Sitios Ramsar y Áreas Naturales Protegidas en el Área Núcleo del Proyecto



Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 2-5. Cuerpos de agua y acuíferos en el Área Núcleo del Proyecto



Fuente: Elaboración propia, 2021

2.2 Identificación del Área de Influencia Directa del Proyecto

2.2.1 Identificación y descripción de los elementos utilizados para la delimitación

La Secretaría de Energía (SENER) define al Área de Influencia Directa (en adelante, AID) como el espacio físico en torno y próximo al Área Núcleo el cual cuenta con ocupación habitacional (o usadas por, en áreas marinas) por individuos donde los elementos físicos de su cultura y/o economía pueden presentar influencia negativa por las actividades del Proyecto (DACGEIS, SENER, 2018). En este contexto, la delimitación para el Proyecto es de 101 a 1000 metros y son contiguos al Área Núcleo presentada líneas atrás, se llevó a cabo considerando el análisis de riesgos ambientales y operaciones (HAZOP) de otros gasoductos de 36 pulgadas, en donde se estableció un radio de amortiguamiento de 1000 metros por ruptura de ducto, que generará incendios por fuga de gas natural, por lo que se determinó que 1000 metros es el área máxima de AID. De igual manera, la Estación de compresión al ser obra asociada al Proyecto, también cuenta con Área de Influencia Directa y considerando lo analizado en el HAZOP, se delimitó de 501 a 1000 metros y es contigua al Área Núcleo presentada, se incluye kmz con el Área de Influencia Directa de dicha instalación asociada.

Tabla 2-3. Elementos utilizados para delimitar el Área de Influencia Directa

Elemento	¿Considerado para la delimitación del área de influencia directa?	Descripción detallada del elemento en caso de que haya sido considerado
Unidades territoriales y/o administrativas	No	Se consideraron pero no fueron determinantes para la delimitación.
Núcleos agrarios y propiedad privada	No	Se consideraron pero no fueron determinantes para la delimitación. En

Elemento	¿Considerado para la delimitación del área de influencia directa?	Descripción detallada del elemento en caso de que haya sido considerado
		la siguiente tabla se presentan los ejidos que se ubican en esta Área.
Asentamientos humanos y/o localidades	No	Se consideraron pero no fueron determinantes para la delimitación. En la siguiente tabla se presentan las localidades que se ubican en esta Área.
Afectación a derechos individuales y/o colectivos	No	Se consideraron pero no fueron determinantes para la delimitación. En el análisis inicial se determinó que el Proyecto se ubica en diferentes regiones indígenas espacialmente.
Patrimonio cultural tangible o intangible	No	Se consideraron pero no fueron determinantes para la delimitación.
Patrones de tráfico vial	No	Se consideraron pero no fueron determinantes para la delimitación.
Rutas de migración y/o movilidad	No	Se consideraron pero no fueron determinantes para la delimitación.
Actividad económica y adquisición de bienes y servicios	No	Se consideraron pero no fueron determinantes para la delimitación.
Normas Oficiales Mexicanas vinculadas al Proyecto	No	Se consideraron pero no fueron determinantes para la delimitación.
Sistemas y estudios ambientales	No	Se consideraron pero no fueron determinantes para la delimitación.
Ordenamientos territoriales existentes	No	Se consideraron pero no fueron determinantes para la delimitación.
Características del Proyecto	Sí	Los elementos técnicos fueron determinantes para la delimitación del Área, en particular se consideraron los posibles eventos que pudieran poner en riesgo el entorno social y ambiental. Se reitera que se consideró el análisis de riesgos y operaciones (HAZOP) para gasoductos de gas natural de 36 pulgadas, en donde el radio de amortiguamiento es de 1000 metros al haber ruptura de ducto, con lo que se prevén incendios por fuga de gas natural del 100% en la trampa de recepción.
Cambios en el escenario ambiental y paisajístico	No	Se consideraron pero no fueron determinantes para la delimitación.
Otros (Especificar)	NA	

Fuente: Elaboración propia, 2021

2.2.2 Identificación y delimitación del Área de Influencia Directa del Proyecto

La delimitación del AID se llevó a cabo considerando HAZOP y ERAs de gasoductos de gas natural de 36 pulgadas, en donde los escenarios a modelar contemplan:

Fuga de gas natural en las trampas de diablos de envío.

Fuga de gas natural en la estación de compresión.

Fuga de gas natural en la trampa de diablos de recepción.

Fuga de gas natural en la estación de medición.

En todos los escenarios se consideran los riesgos en medio físico (calidad del aire, ruido y vibraciones, suelo), medio biótico (vegetación, demografía).

La modelación de los radios potenciales de afectación, considerando un área de amortiguamiento de 1000 metros -en caso de que exista una fuga del 100% del gas natural y suceda una explosión- es la óptima de acuerdo a otros gasoductos de gas natural. El Promoviente llevará a cabo el loop en el gasoducto que ya se encuentra en operación, y realizarán las obras conforme a la normativa vigente, con los procesos constructivos adecuados y las medidas de seguridad, se considera que la determinación de 1000 metros y son contiguos al Área Núcleo, lo que permite tener un radio de amortiguamiento adecuado.

2.2.3 Descripción detallada del Área de Influencia Directa del Proyecto

Tabla 2-4. Elementos y descripción de elementos en el Área de Influencia Directa

Elemento	Descripción
Población	La población total del AID es de 15,672 personas, que se distribuyen en 314 localidades en 3 entidades: Campeche, Chiapas y Tabasco. localidad rural que tiene mayor número de habitantes es Limbano blandín 1ra. Sección con 1,975 personas y forma parte de Macuspana (Tabasco).
Uso de suelo y vegetación	<p>En el estado de Tabasco, en el municipio Emiliano Zapata en esta AI se presenta el siguiente uso de suelo y vegetación: pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de riego anual, agricultura de temporal anual, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia y tular. Mientras que en Macuspana: asentamientos humanos, pastizal cultivado, agricultura de riego permanente, agricultura de temporal permanente, zona urbana, vegetación secundaria arbustiva de selva alta perennifolia, sabana y tular.</p> <p>En el estado de Chiapas. El municipio Catazajá en esta AI presenta pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de riego permanente, agricultura de temporal anual, zona urbana, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia, vegetación secundaria arborea de selva alta perennifolia y tular.</p> <p>En el municipio Palenque hay pastizal inducido, agricultura de riego permanente, agricultura de temporal anual, agricultura de temporal permanente, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia, vegetación secundaria arborea de selva perennifolia y tular.</p> <p>En el estado de Campeche. En el municipio Carmen: asentamientos humanos, pastizal cultivado, agricultura de riego anual, agricultura de riego anual y permanente, zona urbana, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia, bosque cultivado, selva mediana subperennifolia y tular. En el municipio</p>
Tenencia de la tierra	En Tabasco en esta AI se ubican los siguientes ejidos. En el municipio Emiliano Zapata : Nuevo Chablé y Calatraba. En el municipio Macuspana : Santiago Caparrosa (antes San Fernando Ocuilzapotlán), Monte largo, Isla, Río de teapa, La bonanza, Monte largo, Celia González de Roviroa, Alvarado la raya, José López Portillo, Regocijo, Lerdo de Tejada, Benito Juárez, Los ateos, Congo, Tepetitán, Clemente Reyes, Alcalde mayor, Astapa, Limbano Blandín, Lázaro Cárdenas, Gral. Emiliano Zapata, Playas de Catazajá, La tuza, El Desengaño y punta,

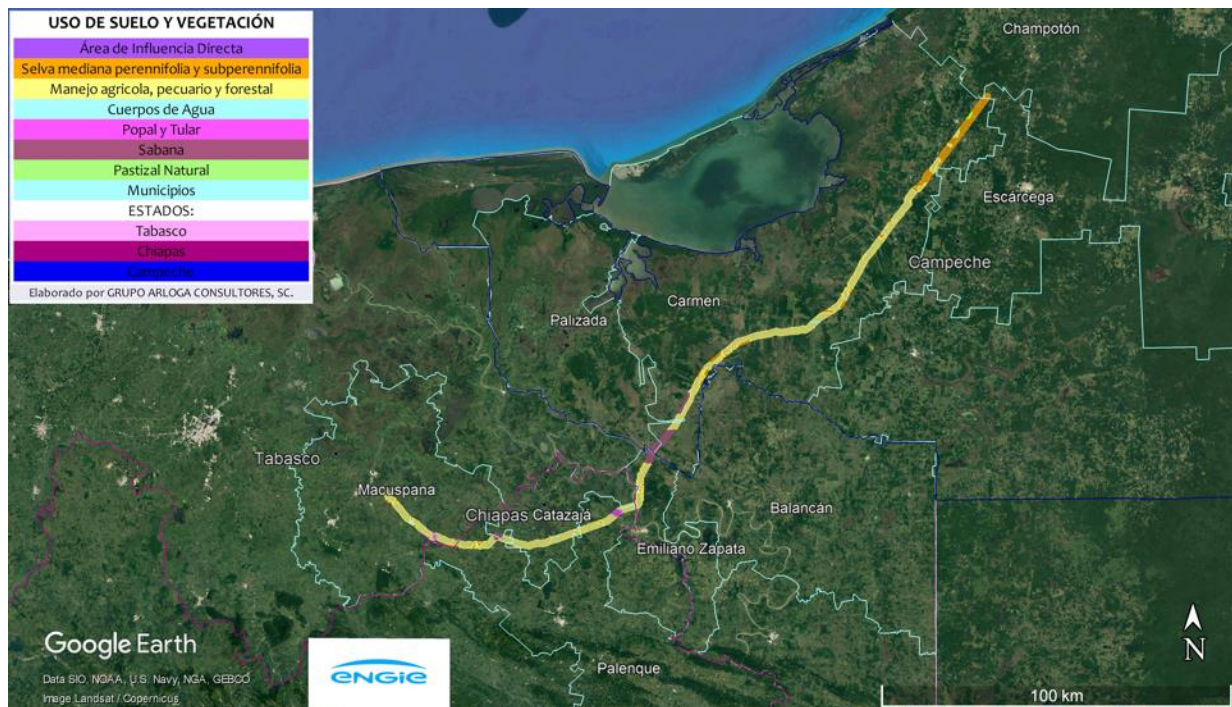
Elemento	Descripción
	<p>Monte Largo, Cuauhtémoc, Emilio Rabasa, Villa de Macuspana, Playas de la Jimena, Nueva Esperanza, Aquiles Serdán, Chinalito, Lerdo de Tejada, Chiplinar, Chichonal, Baja grande.</p> <p>Los ejidos en esta AI para el estado de Chiapas se presenta a continuación. En el municipio Catazajá: La Bonanza, Celia Gonzalez de Rovirosa, Clemente Reyes, Alcalde Mayor, Nuevo Chablé, Lázaro Cárdenas (Catazajá), Playas de Catazajá (Catazajá), La Tuza, El desengaño y sus anexos, Hacienda Chablé, Cuauhtémoc, Emilio Rabasa, Nueva Esperanza, Chinalito, Limbano Clandín, Calatraba, Bajada Grande. En el municipio Palenque se ubican los siguientes ejidos: La bonanza, Celia González de Rovirosa, Clemente Reyes, Alcalde Mayor, Lázaro Cárdenas, Playas de Catazajá, La tuza, El desengaño y sus anexos, Cuauhtémoc, Emilio Rabasa, Nueva Esperanza, Cuauhtémoc, Chinalito, Limbano Blandín, Calatraba, Emiliano Zapata, Calatraba, Bajada grande.</p> <p>Los ejidos que se ubican en Campeche. En el municipio Carmen: Chicbul, Cosntitución, N.C.P.E. El esfuerzo de Juan Escutia, Vista alegre, El aguacatal, El pital, Francisco Villa, Gral. Ignacio Gutiérrez, Independencia, José María Pino Suárez, Kilómetro 18, N.C.P.E. Juan de la Barrera, Ojo de agua, San Isidro y Vista Alegre.</p>
Áreas de Protección (ANP y Sitios Ramsar)	<p>En el estado de Tabasco, en Emiliano Zapata y Macuspana se ubica una zona sujeta a conservación ecológica Sistema Lagunar Catazajá (Área Natural Protegida Estatal).</p> <p>En el estado de Chiapas, en los municipios de Catazajá y Palenque se ubica una Zona sujeta a Conservación Ecológica Sistema lagunar Catazajá.</p> <p>En el estado de Campeche, en esta AI no se identifican sitios de protección.</p>
Cuerpos de agua y acuíferos	<p>En el estado de Tabasco, en esta Área de Influencia se ubican los cuerpos de agua y acuíferos en Macuspana: La escalera, Alcalde Mayor. En el caso de Emiliano Zapata, se localiza Boca de San Jerónimo y el río Usumacinta.</p> <p>En el estado de Chiapas, en los municipios Catazajá y Palenque, en esta Área de Influencia se localizan los siguientes cuerpos de agua y mantos acuíferos: Emiliano Zapata y Chablé, así como el río Usumacinta.</p> <p>En el estado de Campeche. En el municipio Carmen hay un cuerpo de agua.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2021

2.2.4 Presentación del Área de Influencia Directa

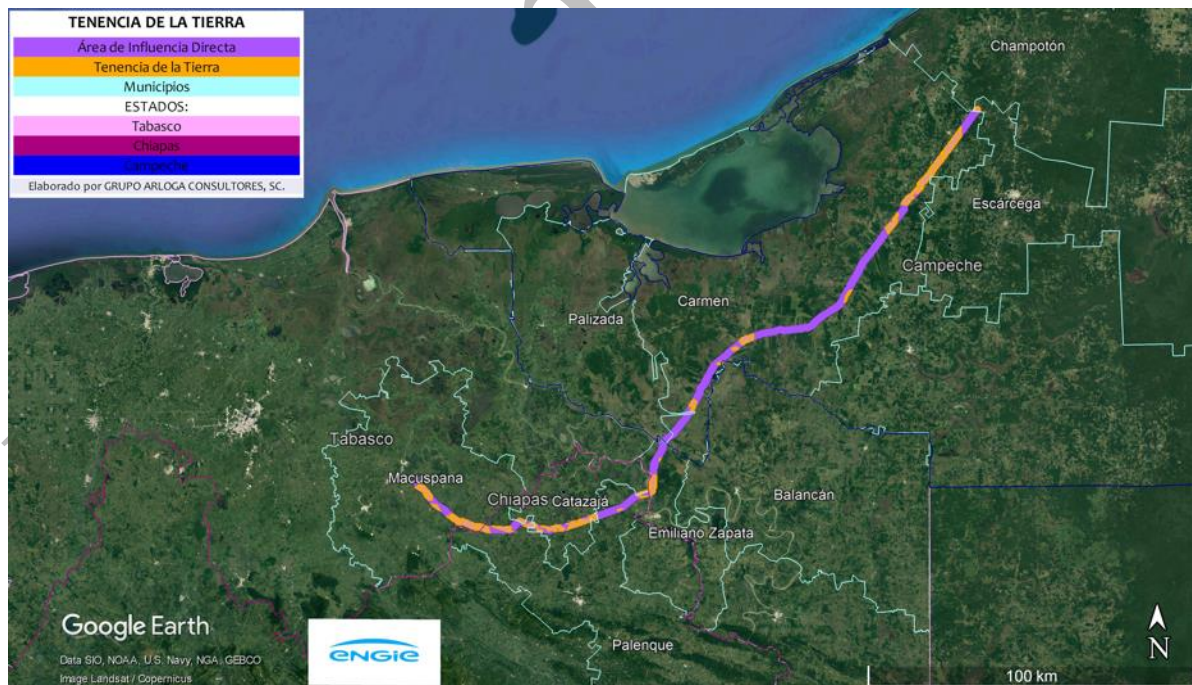
A continuación, se colocan los mapas de cada una de las temáticas de esta AI. Los mapas a se colocan en Anexo 7 los mapas en formato pdf, jpg, kmz y shape.

Figura 2-6. Uso de suelo y vegetación en el Área de Influencia Directa del Proyecto



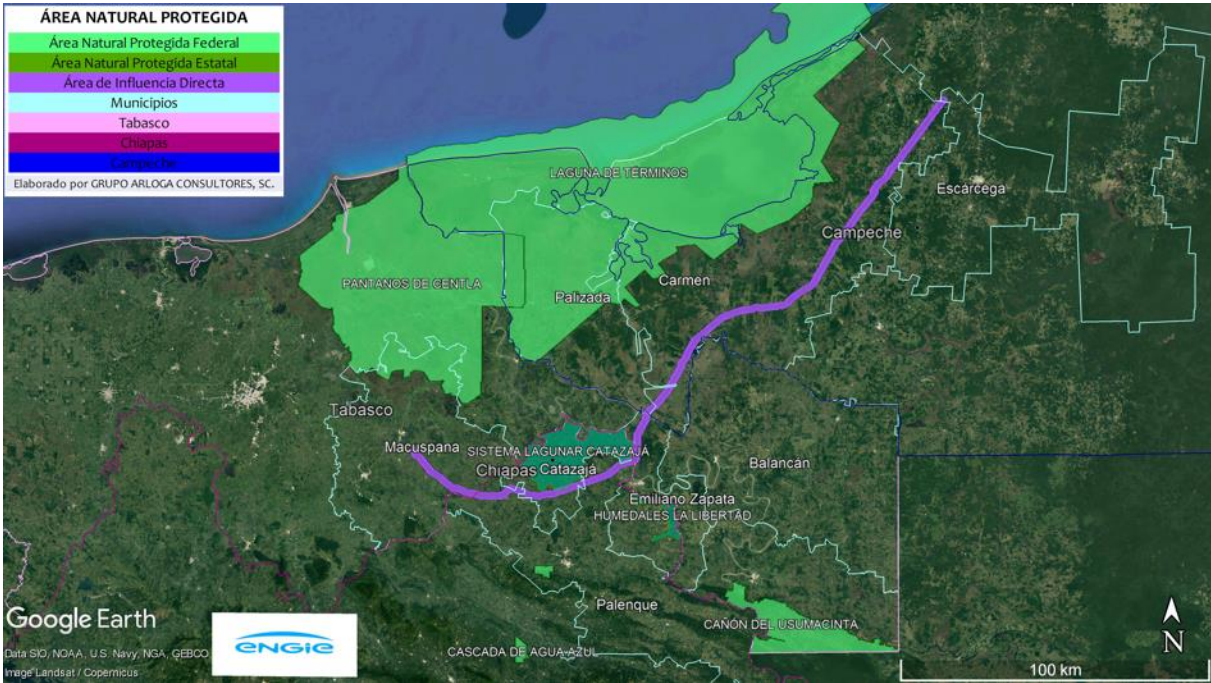
Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 2-7. Tenencia de la tierra en el Área de Influencia Directa del Proyecto



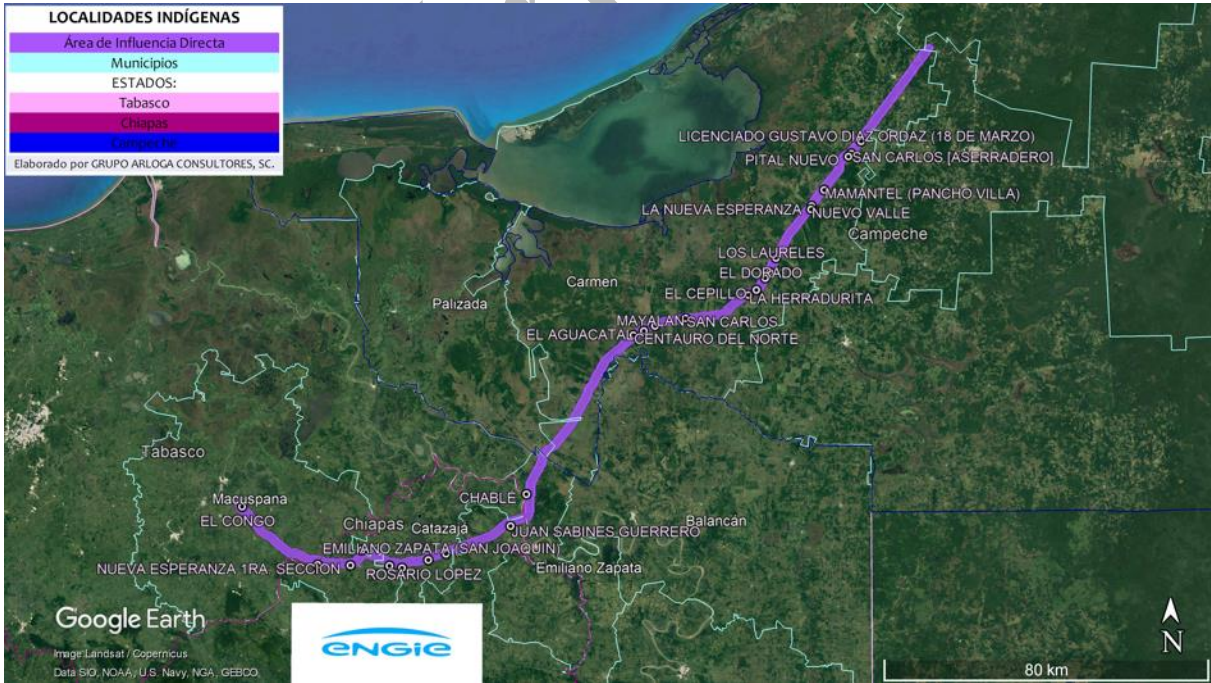
Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 2-8. Sitios Ramsar y Áreas Naturales Protegidas en el Área de Influencia Directa del Proyecto



Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 2-9. Localidades indígenas en el Área de Influencia Directa del Proyecto



Fuente: Elaboración propia, 2021

2.3 Identificación del Área de Influencia Indirecta del Proyecto

2.3.1 Identificación y Descripción de los Elementos Utilizados para la Delimitación

De acuerdo con DACGEIS SENER (2018) el Área de Influencia Indirecta (en adelante, AII) se define como “el espacio físico circundante o contiguo al Área de Influencia Directa en el que habitan las personas y se ubican los elementos socioeconómicos y socioculturales que podrían ser impactados indirectamente a causa de las obras y actividades que se desarrollan durante las diferentes etapas del Proyecto del sector energético”.

Tabla 2-5. Elementos utilizados para la delimitación de Área de Influencia Indirecta

Elemento	¿Considerado para la delimitación del área de influencia indirecta?	Descripción detallada del elemento en caso de que haya sido considerado
Unidades territoriales y/o administrativas	Sí	Se consideraron los polígonos que corresponden a las localidades y municipios para determinar el AI.
Núcleos agrarios y propiedad privada	Sí	Se consideraron los núcleos agrarios como elementos fundamentales en la determinación de esta Área, se analizó la posible afectación y gestión con polígonos ejidales.
Asentamientos humanos y/o localidades	Sí	Se analizaron los polígonos que conforman las localidades, para así determinar su distancia y posible afectación y gestión de parte del Proyecto.
Afectación a derechos individuales y/o colectivos	No	Se identificaron las localidades que tienen población indígena, pero no es un elemento determinante para la delimitación de esta AI.
Patrimonio cultural tangible o intangible	No	Se llevó a cabo la revisión y se reitera que el Proyecto se encuentra operando, y la realización del Proyecto se llevará a cabo en el Derecho de Vía existente, por lo que el patrimonio cultural en sus diversas manifestaciones no tendrá modificaciones derivadas del Proyecto.
Patrones de tráfico vial	Sí	Se llevó a cabo una revisión de los caminos existentes, así como las rutas de movilidad (que se mencionaron en trabajo de campo) y el ingreso a carreteras que les permiten transitar para diversas necesidades.
Rutas de migración y/o movilidad	No	No fue un elemento determinante para delimitación de esta AI.
Actividad económica y adquisición de bienes y servicios	No	No fue un elemento determinante para delimitación de esta AI.
Normas Oficiales Mexicanas vinculadas al Proyecto	No	No fue un elemento determinante para delimitación de esta AI.

Elemento	¿Considerado para la delimitación del área de influencia indirecta?	Descripción detallada del elemento en caso de que haya sido considerado
Sistemas y estudios ambientales	No	No fue un elemento determinante para delimitación de esta AI.
Ordenamientos territoriales existentes	No	No fue un elemento determinante para delimitación de esta AI.
Características del Proyecto	Sí	Se consideraron las características del Proyecto como elementos determinantes para la delimitación, por la llegada de trabajadores, maquinaria, equipo y materiales para la construcción del <i>loop</i> del ducto ya existente.
Cambios en el escenario ambiental y paisajístico	No	No fue un elemento determinante para delimitación de esta AI.
Otros (Especificar)	N. A	

Fuente: Elaboración propia, 2021

2.3.2 Identificación y delimitación del Área de Influencia Indirecta del Proyecto

En este contexto, para delimitar el Área de Influencia Indirecta (en adelante AII), se agregaron y analizaron elementos socio – ambientales importantes, como asentamientos humanos, ejidos y caminos. Derivado de dicho análisis se determinó que el AII es de 1001 metros a 2500 metros del *center line* y se reitera que el Promovente realizará un proceso de *looping* del gasoducto ya construido, por lo que 2500 metros y es contigua al Área de Influencia Directa, definida previamente y se reitera que el Promovente realizará actividades mayormente en sitios específicos del gasoducto ya construido, por lo que 2,500 metros como área máxima de esta AI es pertinente. En este sentido, como se ha presentado previamente, el Proyecto cuenta con una Estación de Compresión como obra asociada, y se delimitó el Área de Influencia Indirecta de la misma con buffer de 1001 a 1500 metros, contigua al Área de Influencia Directa. Debido a que dicha área se integra al Área de Influencia del gasoducto, se consideraron los mismos elementos que en la delimitación de esta Área del Proyecto lineal y se incluye kmz de la delimitación de esta Área para la instalación mencionada.

2.3.3 Descripción detallada del Área de Influencia Indirecta del Proyecto

Tabla 2-6. Descripción detallada del Área de Influencia Indirecta del Proyecto

Elemento	Descripción
Población	El AII está compuesta por 10,159 personas que habitan en 160 localidades de los estados Tabasco, Chiapas y Campeche. La localidad rural que tiene más población en el estado de Tabasco es Límbano Blandín 1ª Sección en el municipio de Macuspana y tiene 1,975 personas. En el caso de Chiapas, la localidad Emilio Rabasa en Palenque tiene 957 personas. Finalmente, en el estado de Campeche, la localidad Chicbul en Carmen es la población rural con mayor población: 1,837 personas.
Uso de suelo y vegetación	En el estado de Tabasco , en el municipio Macuspana : Asentamientos humanos, pastizal cultivado, agricultura de riego permanente, agricultura de temporal permanente, zona urbana, vegetación secundaria arborea de selva alta perennifolia, selva baja perennifolia, popal, sabana y tular. En el municipio Emiliano Zapata : pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de riego anual, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia y tular.

Elemento	Descripción
	<p>El uso de suelo y la vegetación en esta AI en el estado de Chiapas es la siguiente. El municipio Palenque: Pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de riego permanente y anual, agricultura de temporal permanente, zona urbana, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia, vegetación secundaria de selva alta perennifolia y tular. El uso de suelo y la vegetación en Catazajá: pastizal cultivado, pastizal inducido, agricultura de riego permanente, agricultura de temporal permanente, zona urbana, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia, vegetación secundaria arborea de selva alta perennifolia, vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia y tular.</p> <p>En el estado de Campeche. En Escárcega: asentamientos humanos, pastizal cultivado, agricultura de temporal permanente, agricultura de temporal anual, zona urbana, vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia, bosque cultivado, sabana y manglar. Carmen: Asentamientos humanos, pastizal cultivado, agricultura de riego permanente, agricultura de riego anual, agricultura de temporal permanente, zona urbana, vegetación secundaria arborea de selva mediana subperennifolia, bosque cultivado, selva mediana subperennifolia, manglar, sabana y tular. En el municipio Champotón: selva mediana subperennifolia.</p>
Tenencia de la tierra	<p>En términos de ejidos en esta AI. En Tabasco, en el municipio de Macuspana: Agua fría, Alcalde Mayor, Alvarado la raya, Aquiles Serdán, Astapa, Baja grande, Benito Juárez, Calatraba, Carmen Serdán, Celia González de Rovirosa, Chinchonal, Chinalito, Chipilinar, Clemente Reyes, Colonia Buergo, Congo, Cuauhtémoc, El desengaño y punta, Emiliano Zapata, Emilio Rabasa, Encrucijada, General Emiliano Zapata, La floría, Isla, José López Portillo, Jahuacapa, La bonanza, Hueso de puerco, Lic. Mario Barrueta García, Los ateos, Lerdo de Tejada, Limbano Blandín, La Reforma, Lázaro Cárdenas, La tuza, Monte largo, Regocijo, Pueblito del Rosario, Playas de la Jimena, Río de Teapa, Nueva Esperanza, Playas de Catazajá, Teapa Anexo Mariano Pedrero, Teapa Anexo José María Morelos y Pavón, Tepetitán, Santiago Caparrosa (antes San Fernando Ocuilzapotlán), San Miguel afuera, Villa de Macuspana, Tomás Garrido Canaval y Tepate abajo. En el municipio Emiliano Zapata se localizan los siguientes ejidos en esta AI: Hacienda Chablé, Nuevo Chablé y Calatraba.</p> <p>En el estado de Chiapas. En el municipio Palenque: Clemente Reyes, Chinalito, Celia González de Rovirosa, Alcalde Mayor, Cuauhtémoc, Bajada Grande, Calatraba, Agua fría, Hacienda Chablé, La bonanza, Limbano Blandín, Emiliano Zapata, El desengaño y sus anexos, Lázaro Cárdenas, Emilio Rabasa, La tuza, Playas de Catazajá, Nueva Esperanza, Tomás Garrido. En el municipio Catazajá: Clemente Reyes, Chinalito, Celia González de Rovirosa, Alcalde Mayor, Cuauhtémoc, Bajada grande, Calatraba, Agua fría, Hacienda Chablé, La bonanza, Limbano Blandín, Emiliano Zapata, El desengaño y sus anexos, Emilio Rabasa, Lázaro Cárdenas, La tuza, Nuevo Chablé, Playas de Catazajá, Nueva Esperanza, Playas de Catazajá, Tomás Garrido.</p> <p>Los ejidos en esta AI para el estado de Campeche son los siguientes. Escárcega: Constitución, Chicbul, Ojo de agua, Independencia, Nicolás Bravo, José María Pino Suárez, Kilómetro 18, Francisco Villa, San Isidro, El Pital, El Aguacatal. Carmen: Prof. José Luis Olivet, N.C.P.E Santa Cruz, Constitución, Chicbul, Ojo de agua, Independencia, N.C.P.E. Gral. Abelardo L. Rodríguez, Xcacab, Nicolás Bravo, José María Pino Suárez, Kilómetro 18, N.C.P.E. Juan de la Barrera, Revolución, Gral. Ignacio Gutiérrez, N.C.P.E. El Esfuerzo de Juan Escutia y Plan de Ayala, Francisco Villa, San Isidro, General Ortíz Avila, El Pital, Vista Alegre. Champotón: Chicbul, N.C.P.E. Gral. Abelardo L. Rodríguez.</p>
Áreas de Protección (ANP y Sitios Ramsar)	ANP Macuspana y Emiliano Zapata, Tabasco: Zona sujeta a Conservación Ecológica Sistema Lagunar Catazajá.

Elemento	Descripción
	ANP ubicada en Palenque y Catazajá, Chiapas: Zona sujeta a Conservación Ecológica Sistema Lagunar Catazajá.
Cuerpos de agua y acuíferos	Macuspana y Emiliano Zapata en Tabasco tiene diversos cuerpos de agua. En Chiapas, en los municipios Catazajá y Palenque tienen diversos cuerpos de agua. En Campeche, en el municipio Escárcega hay cuerpos de agua. En Champotón hay diversos cuerpos de agua, algunos con uso acuícola.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

2.3.4 Presentación del Área de Influencia Indirecta del Proyecto (AII), mediante uno o varios mapas

A continuación, se colocan los mapas de cada una de las temáticas de esta AI. Los mapas a se colocan en Anexo 7 en los siguientes formatos: pdf, jpg, kmz y shape.

Figura 2-10. Uso de suelo y vegetación en el Área de Influencia Indirecta del Proyecto



Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 2-11. Tenencia de la tierra en el Área de Influencia Indirecta del Proyecto



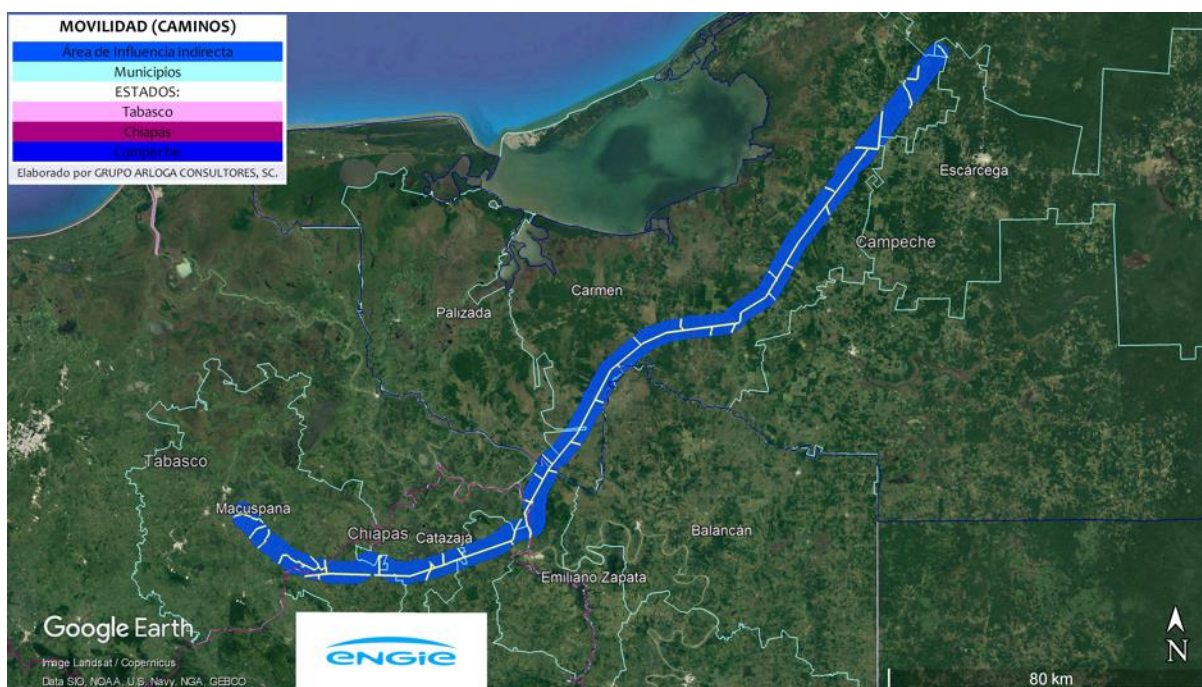
Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 2-12. Sitios Ramsar y Áreas Naturales Protegidas en el Área de Influencia Indirecta del Proyecto



Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 2-13. Caminos en el Área de Influencia Indirecta del Proyecto



Fuente: Elaboración propia, 2021

A manera de cierre, la delimitación del AN del Proyecto se llevó a cabo considerando lo estipulado en las Disposiciones Administrativas de Carácter General para la elaboración de Evaluación de Impacto Social (2018), que refiere a 100 metros para proyectos lineales. En el caso del Proyecto, esta AI se ubica en las entidades: Tabasco, Chiapas y Campeche, con un total de 14,663 personas. El AID se definió a 1,000 metros del centro del ducto y se llevó a cabo considerando los estudios de riesgo ambiental de proyectos similares, encontrando en esta AI habitan 15,672 personas. Finalmente, el AII se definió a 2,500 metros, considerando las características del Proyecto, así como los caminos y movilidad de las poblaciones, de tal manera que en esta AI habitan 10,159 personas en las 3 entidades mencionadas.

En términos generales, el uso de suelo y vegetación de las AI tiene pastizal, agricultura de temporal, agricultura de riego, zonas urbanas (particularmente en el AID y AII). Se reitera que el Proyecto consiste en la construcción de *loop* y que el gasoducto ya está en operación, sin embargo, se consideraron diversos elementos técnicos y cualitativos para la delimitación de las AI.

Una vez que se delimitó el AI del Proyecto, de acuerdo a las DACGEIS, en el Apartado 3 de la Evaluación de Impacto Social se llevará a cabo la caracterización de la población de cada una de las Áreas de Influencia del Proyecto, también se determina una línea base social previa a la realización del mismo. En el mismo Apartado se presentarán elementos cualitativos y cuantitativos que permitirán conocer de manera clara las condiciones de las localidades de cada AI, de igual manera, se llevará a cabo el análisis de los Actores de Interés, se presenta la influencia de cada uno, para que el Promovente considere la red de organizaciones, personas, autoridades federales, estatales y municipales que tienen incidencia en el AI y que pueden ser aliados en las diversas etapas del Proyecto. Finalmente, en el mismo apartado se presentará la legislación en materia de derechos indígenas, así como la caracterización de las localidades en las que se llevó a cabo trabajo

de campo y que tienen elementos que permitirán que la autoridad determine la realización de Consulta, Previa, Libre e Informada.

Versión Pública

3 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES Y PUEBLOS QUE SE UBICAN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Este Apartado se desarrolla en cuatro secciones, que permiten identificar y caracterizar las comunidades que se ubican dentro del Área de Influencia del Proyecto, enfatizando las condiciones socioeconómicas y culturales.

Las fuentes de información para la realización de este Apartado fueron de carácter cuantitativo: fuentes oficiales como INEGI, CONEVAL, CONAPO, y cualitativo para establecer una Línea Base integral. Es importante mencionar que para el presente se usaron datos del Censo de Población y Vivienda del año 2020, con lo cual es posible decir que los datos se presentan como datos actualizados; sin embargo, la elaboración del presente documento también contendrá la información recolección de información cualitativa y cuantitativa realizado del 31 de enero al 4 de febrero y el 10 y 11 de marzo de 2021, que se presentan en el Anexo 8. De igual manera, también se presentan los resultados del levantamiento de campo etnográfico realizado del 29 de enero al 5 de febrero de 2021, acorde a los estipulado en los requerimientos del presente, que se colocan como Anexo 9. Reporte de campo etnográfico y Anexo 10. Reporte fotográfico. Es importante mencionar que en Anexo 11 se coloca el Máster de localidades, con la información de las variables en cada AI del Proyecto.

3.1 Identificación de localidades conforme al Área De Influencia

3.1.1 Localidades ubicadas en el Área Núcleo

Es conveniente precisar que el Proyecto se ubica dentro de tres entidades: Campeche, Chiapas y Tabasco, por lo cual, el proyecto se considera de gran alcance. El Área Núcleo se ubica dentro de 5 municipios con asentamientos humanos.

Asimismo, es conveniente indicar que el Área Núcleo cuenta con una cantidad total de 56 localidades pobladas, de las cuales, 44 se ubican dentro del estado de Campeche.

Con información del censo 2020 (INEGI¹), a continuación, se presenta el listado de localidades según lo estipulan las DACGEIS (2018). Es importante resaltar que, en el caso de localidades rurales, es decir, todas las localidades del área correspondiente, no aplica la distribución de población o geolocalización por manzanas, ya que la clasificación a nivel de manzana se lleva a cabo para localidades urbanas, aquellas que tienen más de 2,500 habitantes.

Tabla 3-1. Localidades del Área Núcleo

No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
1	4	Campeche	3	Carmen	399	El Paibe	R	399		4
2	4	Campeche	3	Carmen	3958	San José	R	3958		2
3	4	Campeche	3	Carmen	3532	San Isidro	R	3532		6

¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). *Censo de población y vivienda 2020*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/?ps=microdatos>

No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
4	4	Campeche	3	Carmen	3395	Licenciado Gustavo Díaz Ordaz (18 de Marzo)	R	3395		1374
5	4	Campeche	3	Carmen	3922	El amanecer	R	3922		9
6	4	Campeche	3	Carmen	3452	Pital Nuevo	R	3452		613
7	4	Campeche	3	Carmen	3333	Mamantel (Pancho Villa)	R	3333		1417
8	4	Campeche	3	Carmen	830	La Nueva Esperanza	R	830		287
9	4	Campeche	3	Carmen	965	Fina Estampa	R	965		7
10	4	Campeche	3	Carmen		R-2004	R			
11	4	Campeche	3	Carmen		Paso Nuevo	R			
12	4	Campeche	3	Carmen	4276	La Herradurita	R	4276		5
13	4	Campeche	4	Carmen	2468	Las Tres Cruces	R	2468		4
14	4	Campeche	3	Carmen	3407	Mayalam (Rancho)	R	3407		8
15	4	Campeche	3	Carmen	3217	El Aguacatal	R	3217		1353
16	4	Campeche	3	Carmen	1696	San Antonio	R	1696		5
17	4	Campeche	3	Carmen	2271	Las 3 Marías	R	2271		4
18	4	Campeche	3	Carmen	811	Centauro del Norte	R	811		250
19	4	Campeche	3	Carmen	3715	Las Palmas	R	3715		4
20	4	Campeche	3	Carmen		Ciento Ochenta	R			
21	4	Campeche	3	Carmen	3594	Santa Cruz	R	3594		1
22	4	Campeche	3	Carmen	1224	El Palay	R	1224		3
23	4	Campeche	3	Carmen	1058	Agrogalbec	R	1058		7
24	4	Campeche	3	Carmen	3975	San Paulino	R			4
25	4	Campeche	3	Carmen	2334	Carabeef (Montecristo)	R	2334		5
26	27	Tabasco	12	Macuspana	215	Sitio Nuevo	R	215		92
27	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	30	Nuevo Chablé	R	30		484
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	001	133
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	002	2
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	003	132
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	004	557
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	005	146
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	006	37
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	007	117
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	008	65

No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	009	4
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	010	156
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	011	103
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	012	10
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	013	120
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	015	140
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	016	17
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	017	79
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	018	71
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	019	55
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	020	40
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	021	51
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	022	0
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	023	1
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	024	135
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	025	145
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	026	5
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	027	69
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	028	102
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	029	68
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	030	0
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	031	2
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	032	68
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	033	152
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	034	70
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	035	58
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	036	0
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	038	0
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	040	22
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	041	55
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	042	76

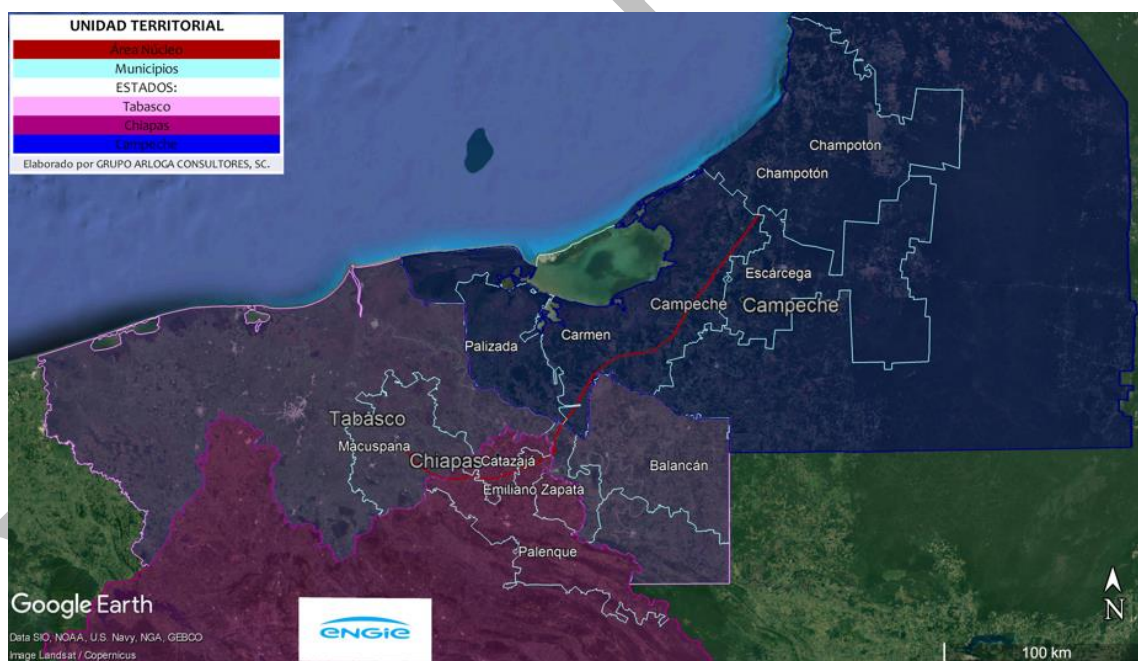
No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	043	0
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	0246	044	31
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	034A	001	50
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	034A	002	63
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	034A	003	61
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	034A	004	55
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	034A	005	21
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	034A	006	67
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	034A	007	32
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	034A	008	70
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	034A	009	53
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	034A	010	6
28	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	9	Chablé	U	034A	011	68
29	7	Chiapas	16	Catazajá	276	Leopoldo Olvera	R	276		5
30	7	Chiapas	16	Catazajá	1	Catazajá	U	1		3344
31	4	Campeche	3	Carmen	3577	San Miguel	R	3577		3
32	27	Tabasco	12	Macuspana	25	Bonanza 1ra sección	R	25		351
33	27	Tabasco	12	Macuspana	4	Alcalde Mayor	R	4		917
34	27	Tabasco	12	Macuspana	252	Clemente Reyes 2da. Sección	R	252		188
35	4	Campeche	3	Carmen	3516	San Armando	R	3516		2
36	4	Campeche	3	Carmen	431	Los Tulipanes	R	431		7
37	4	Campeche	3	Carmen	460	Vista Alegre	R	460		158
38	4	Campeche	3	Carmen	459	La pimienta	R	459		4
39	4	Campeche	3	Carmen	919	Don Bartolo	R	919		5
40	4	Campeche	3	Carmen	1559	Santa Teresa	R	1559		2
41	4	Campeche	3	Carmen	2285	Santa Ana	R	2285		6
42	4	Campeche	3	Carmen	3244	Los Tres Hermanos	R	3244		8
43	4	Campeche	3	Carmen	3245	San Fernando	R	3245		2
44	4	Campeche	3	Carmen	3248	Carlos V	R	3248		11
45	4	Campeche	3	Carmen	3387	José Antonio	R	3387		2
46	4	Campeche	3	Carmen	3449	El Pensador Tabasqueño	R	3449		5
48	4	Campeche	3	Carmen	3480	El Ranchito	R	3480		1
49	4	Campeche	3	Carmen	3521	San Fernando	R	3521		1

No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
50	4	Campeche	3	Carmen	3544	San Juan (El Cuadro Limón)	R	3544		1
51	4	Campeche	3	Carmen	3632	Belén	R	3632		9
52	4	Campeche	3	Carmen	3785	Capricornio	R	3785		2
53	4	Campeche	3	Carmen	4000	El Tauro	R	4000		5
54	4	Campeche	3	Carmen	4165	Ninguno	R	4165		4
55	7	Chiapas	65	Palenque	756	El Consentido	R	756		8
56	7	Chiapas	65	Palenque	1241	Aquí me Quedo	R	1241		9

Fuente: INEGI, 2020

3.1.2 Presentación de localidades ubicadas en el Área Núcleo mediante uno o varios mapas
Como tal como lo expone en las Disposiciones emitidas por SENER (2018), el Área Núcleo de proyectos lineales, es de 100 metros a cada lado de la franja donde se ubica el Área Núcleo. A continuación se colocan los mapas en donde se presenta el Área Núcleo del Proyecto. En Anexo 7 se colocan los mapas en formato pdf, jpg, kmz y shape.

Figura 3-1. Delimitación del Área Núcleo



Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 3-2. Localidades ubicadas en el Área Núcleo



Fuente: Elaboración propia, 2021

3.1.3 Localidades ubicadas en el Área de Influencia Directa

De acuerdo con las DACGEIS, en el artículo 2 define al Área de Influencia Directa (AID) como: “El espacio físico circundante o contiguo al Área Núcleo en el que habitan las personas y se ubican los elementos físicos, socioeconómicos y socioculturales que podrían ser impactados directamente a causa de las obras y actividades que se realizan durante las diferentes etapas del proyecto del sector energético”. Y, de acuerdo con el artículo 16 señala que: “Para delimitar el área de influencia directa del proyecto, el Promoviente deberá emplear una combinación de criterios cuantitativos y cualitativos, considerando los elementos siguientes:

- Unidades territoriales y/o administrativas;
- Núcleos agrarios y propiedad privada;
- Asentamientos humanos y/o localidades;
- Afectación a derechos individuales y/o colectivos;
- Patrimonio cultural tangible o intangible;
- Patrones de tráfico vial;
- Rutas de migración y/o movilidad;
- Actividad económica y adquisición de bienes y servicios;
- Normas Oficiales Mexicanas vinculadas al Proyecto;
- Sistemas ambientales y estudios ambientales;
- Ordenamientos territoriales existentes;
- Características del Proyecto, y/o
- Cambios en el escenario ambiental y paisajístico.

Tomando en cuenta lo anterior, y considerando las características técnicas del Proyecto, tal como se presentó en el Apartado 2, el AID se ubica de 101 metros a 1,000 metros, resultando tres

entidades que integran esta área: Tabasco, Chiapas y Campeche; así como 7 municipios y 315 localidades distribuidas dentro de las entidades, esto implica que son 15,672 habitantes dentro del área..

A continuación, se muestra el listado de localidades incluidas dentro del AID, según lo estipulado en los documentos rectores de la presente investigación, en donde se incluyen las AGEB's de cada localidad. En el caso de las manzanas, se reitera que solamente son consideradas por INEGI las localidades urbanas, aquellas que cumplen con las características poblacionales para su clasificación.

Tabla 3-2. Localidades del Área de Influencia Directa

No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
1	4	Campeche	3	Carmen	160	San Daniel	R	160		3
2	4	Campeche	3	Carmen	169	El Mercurio	R	169		2
3	4	Campeche	3	Carmen	170	Santa Rosa	R	170		3
4	4	Campeche	3	Carmen	300	El Ramón	R	300		7
5	4	Campeche	3	Carmen	398	San Fernando	R	398		5
6	4	Campeche	3	Carmen	457	El Trébol	R	457		2
7	4	Campeche	3	Carmen	458	La Guadalupe	R	458		7
8	4	Campeche	3	Carmen		La ponderosa	R			
9	4	Campeche	3	Carmen	523	Las Granjas	R	523		10
10	4	Campeche	3	Carmen	632	San Luis	R	632		2
11	4	Campeche	3	Carmen	756	La Bretaña	R	756		6
12	4	Campeche	3	Carmen	760	Buena Vista (Las Arboleras)	R	760		7
13	4	Campeche	3	Carmen		Toluca-México(SPR)	R			
14	4	Campeche	3	Carmen	847	El Cortijo	R	847		9
15	4	Campeche	3	Carmen	853	El Crucero de San Elpidio	R	853		1
16	4	Campeche	3	Carmen	902	El Milagro de Dios [Rancho]	R	902		3
17	4	Campeche	3	Carmen	1152	Mata del Tigre	R	1152		4
18	4	Campeche	3	Carmen	949	La Esperanza	R	949		3
19	4	Campeche	3	Carmen	1234	Palmira	R	1234		4
20	4	Campeche	3	Carmen	1410	San Carlos	R	1410		4
21	4	Campeche	3	Carmen	1453	San José	R	1453		6
22	4	Campeche	3	Carmen	1224	El Palay	R	1224		3
23	4	Campeche	3	Carmen	3238	San Antonio	R	3238		5
24	4	Campeche	3	Carmen	3246	Oxcán	R	3246		2
25	4	Campeche	3	Carmen	3247	Paso San Juan	R	3247		3
26	4	Campeche	3	Carmen	1665	Brasil	R	1665		6
27	4	Campeche	3	Carmen	1874	La Veleta	R	1874		2
28	4	Campeche	3	Carmen	1905	Los Dos Potrillos	R	1905		4
29	4	Campeche	3	Carmen	2044	San Manuel	R	2044		15
30	4	Campeche	3	Carmen	2075	La Victoria	R	2075		4
31	4	Campeche	3	Carmen	2271	Las 3 Marías	R	2271		6
32	4	Campeche	3	Carmen	2287	Las Dos Concepciones (La Asunción Dos)	R	2287		2
33	4	Campeche	3	Carmen	2288	San José del Carmen	R	2288		3
34	4	Campeche	3	Carmen	2334	CARABEEF (Montecristo)	R	2334		5

No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
35	4	Campeche	3	Carmen	2371	Justo Sierra	R	2371		33
36	4	Campeche	3	Carmen	2700	El Faisán	R	2700		1
37	4	Campeche	3	Carmen	2757	San Rafael	R	2757		4
38	4	Campeche	3	Carmen	2758	Santa Lucía	R	2758		4
39	4	Campeche	3	Carmen	2966	San Andrés	R	2966		12
40	4	Campeche	3	Carmen	3213	Dos de Marzo	R	3213		5
41	4	Campeche	3	Carmen	3216	La Guadalupeana	R	3216		4
42	4	Campeche	3	Carmen	3217	El cedro	R			
43	4	Campeche	3	Carmen	3230	Don Paco	R	3230		10
44	4	Campeche	3	Carmen	3238	Brazil	R	3238		5
45	4	Campeche	3	Carmen	3246	Los Capulines	R	3246		7
46	4	Campeche	3	Carmen	3247	El Moskit	R	3247		5
47	4	Campeche	3	Carmen	3252	El Potrillo	R	3252		8
48	4	Campeche	3	Carmen	3257	El Recuerdo	R	3257		15
49	4	Campeche	3	Carmen	3258	Cinco de Mayo	R	3258		3
50	4	Campeche	3	Carmen	3260	Las Gemelas [Quinta]	R	3260		15
51	4	Campeche	3	Carmen	3261	Los Piños	R	3261		8
52	4	Campeche	3	Carmen	3262	Concepción	R	3262		2
53	4	Campeche	3	Carmen	3269	El Audaz (El Crucero)	R	3269		1
54	4	Campeche	3	Carmen	3271	El Kwanto	R	3271		1
55	4	Campeche	3	Carmen	3275	Santo Tomás	R	3275		4
56	4	Campeche	3	Carmen	3278	San Francisco de Asís	R	3278		3
57	4	Campeche	3	Carmen	3282	Las Delicias	R	3282		6
58	4	Campeche	3	Carmen	3292	El Dorado	R	3292		5
59	4	Campeche	3	Carmen	3294	Los Laureles	R	3294		2
60	4	Campeche	3	Carmen	3302	El Encanto	R	3302		1
61	4	Campeche	3	Carmen	3317	La Espuela de Oro	R	3317		3
62	4	Campeche	3	Carmen	3318	La Estrella	R	3318		18
63	4	Campeche	3	Carmen	3332	El Herradero	R	3332		6
64	4	Campeche	3	Carmen		El cepillo	R			
65	4	Campeche	3	Carmen	3335	El Egipcio	R	3335		6
66	4	Campeche	3	Carmen	3355	La Ilusión	R	3355		3
67	4	Campeche	3	Carmen	3358	El Sembrador	R	3358		4
68	4	Campeche	3	Carmen	3368	Los Laureles	R	3368		2
69	4	Campeche	3	Carmen	3370	Los Pericos	R	3370		6
70	4	Campeche	3	Carmen	3380	El Invierno	R	3380		4
71	4	Campeche	3	Carmen	3382	El Jardín y el Plan del Toro	R	3382		5
72	4	Campeche	3	Carmen	3386	Jimbal	R	3386		10
73	4	Campeche	3	Carmen	3390	Los Laureles	R	3390		4
74	4	Campeche	3	Carmen	3395	Licenciado Gustavo Díaz Ordaz (18 de Marzo)	R	3395		1,374
75	4	Campeche	3	Carmen	3398	Loma Linda [Rancho]	R	3398		2
76	4	Campeche	3	Carmen	3407	Mayalam [Rancho]	R	3407		8
77	4	Campeche	3	Carmen	3411	El Herradero	R	3411		3
78	4	Campeche	3	Carmen	3414	Monterrey	R	3414		4
79	4	Campeche	3	Carmen	3416	El Nanzal	R	3416		3

No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
80	4	Campeche	3	Carmen	3417	Las Nubes	R	3417		9
81	4	Campeche	3	Carmen	3428	Nuevo Valle	R	3428		6
82	4	Campeche	3	Carmen	3430	Ojo de Agua	R	3430		358
83	4	Campeche	3	Carmen	3431	Ojo de Agua de Cuyoc	R	3431		9
84	4	Campeche	3	Carmen	3432	La Olguita	R	3432		8
85	4	Campeche	3	Carmen	3434	El Otoño [Rancho]	R	3434		6
86	4	Campeche	3	Carmen	3438	El Corozal	R	3438		4
87	4	Campeche	3	Carmen	3440	Las Palmitas	R	3440		5
88	4	Campeche	3	Carmen	3441	La Isla	R	3441		3
89	4	Campeche	3	Carmen	3445	La Pasión	R	3445		6
90	4	Campeche	3	Carmen	3450	La Pequeña	R	3450		7
91	4	Campeche	3	Carmen	3451	Los Pinos	R	3451		7
92	4	Campeche	3	Carmen	3452	Pital Nuevo	R	3452		613
93	4	Campeche	3	Carmen	3454	San Carlos [Aserradero]	R	3454		2
94	4	Campeche	3	Carmen	3457	El Polvorón (Los Dos Arbolitos)	R	3457		4
95	4	Campeche	3	Carmen	3461	El Porvenir	R	3461		34
96	4	Campeche	3	Carmen	3473	Pucteal	R	3473		8
97	4	Campeche	3	Carmen	3486	El Retorno	R	3486		4
98	4	Campeche	3	Carmen	3491	El Rosario	R	3491		9
99	4	Campeche	3	Carmen	3502	Samaria	R	3502		4
100	4	Campeche	3	Carmen	3514	San Carlos	R	3514		8
101	4	Campeche	3	Carmen	3515	San Jorge	R	3515		2
102	4	Campeche	3	Carmen	3525	San Francisco	R	3525		4
103	4	Campeche	3	Carmen	3529	San Gerónimo	R	3529		2
104	4	Campeche	3	Carmen	3532	San Isidro	R	3532		6
105	4	Campeche	3	Carmen	3533	San Jorge de Coyoc	R	3533		90
106	4	Campeche	3	Carmen	3535	San José	R	3535		7
107	4	Campeche	3	Carmen	3552	San Lázaro	R	3552		4
108	4	Campeche	3	Carmen	3555	San Luis	R	3555		2
109	4	Campeche	3	Carmen	3556	San Luis	R	3556		2
110	4	Campeche	3	Carmen	3560	Por Poquito (San Manuel)	R	3560		6
111	4	Campeche	3	Carmen	3572	San Miguelito	R	3572		5
112	4	Campeche	3	Carmen	3573	San Miguel	R	3573		1
113	4	Campeche	3	Carmen	3576	San Miguel	R	3576		1
114	4	Campeche	3	Carmen	3580	Kilómetro 59	R	3580		81
115	4	Campeche	3	Carmen	3582	Los Mota	R	3582		4
116	4	Campeche	3	Carmen	3585	Santa Zuleyda	R	3585		3
117	4	Campeche	3	Carmen	3588	Santa Bárbara	R	3588		5
118	4	Campeche	3	Carmen	3592	Santa Cecilia [Rancho]	R	3592		2
119	4	Campeche	3	Carmen	3599	San Reynaldo	R	3599		3
120	4	Campeche	3	Carmen	3601	Santa Isabel	R	3601		4
121	4	Campeche	3	Carmen	3603	Santa Julia	R	3603		6
122	4	Campeche	3	Carmen	3604	Santa Lucía	R	3604		8
123	4	Campeche	3	Carmen	3607	Santa Mónica	R	3607		3
124	4	Campeche	3	Carmen	3622	El Teniente	R	3622		1
125	4	Campeche	3	Carmen	3631	Tres Patines (San José)	R	3631		4

No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
126	4	Campeche	3	Carmen	3636	La Unión	R	3636		10
127	4	Campeche	3	Carmen	3637	La Unión	R	3637		1
128	4	Campeche	3	Carmen	3644	La Victoria	R	3644		8
129	4	Campeche	3	Carmen	3655	El Cristel	R	3655		1
130	4	Campeche	3	Carmen	3715	Las Palmas	R	3715		4
131	4	Campeche	3	Carmen	3734	El Sol	R	3734		3
132	4	Campeche	3	Carmen	3740	La Unión	R	3740		5
133	4	Campeche	3	Carmen	3783	Venecia	R	3783		2
134	4	Campeche	3	Carmen	3798	El Cestiadero	R	3798		5
135	4	Campeche	3	Carmen	3834	La Herradura	R	3834		1
136	4	Campeche	3	Carmen	3904	El Pedacito	R	3904		11
137	4	Campeche	3	Carmen	3922	El Amanecer	R	3922		9
138	4	Campeche	3	Carmen	3975	San Paulino	R	3975		4
139	4	Campeche	3	Carmen	3990	Santa Mónica	R	3990		5
140	4	Campeche	3	Carmen	4007	Bravo de Bonfil	R	4007		1
141	4	Campeche	3	Carmen	4030	San Elpidio [Caseta Fitozoosanitaria]	R	4030		4
142	4	Campeche	3	Carmen	4043	Ninguno	R	4043		4
143	4	Campeche	3	Carmen	4098	Los Tamarindos	R	4098		16
144	4	Campeche	3	Carmen	4130	El Rosario	R	4130		1
145	4	Campeche	3	Carmen	4153	El Faisán	R	4153		13
146	4	Campeche	3	Carmen	4154	Eje Real	R	4154		2
147	4	Campeche	3	Carmen	4161	José Antonio	R	4161		2
148	4	Campeche	3	Carmen	4184	Las Golondrinas	R	4184		11
149	4	Campeche	3	Carmen	4216	Los Mangos	R	4216		5
150	4	Campeche	3	Carmen	4231	Tierra Prometida	R	4231		5
151	4	Campeche	3	Carmen	4276	La Herradurita	R	4276		5
152	4	Campeche	3	Carmen	4348	El Refugio	R	4348		5
153	4	Campeche	3	Carmen	4349	Las Mariposas [Rancho]	R	4349		3
154	4	Campeche	3	Carmen	4361	San Nicolás	R	4361		4
155	4	Campeche	3	Carmen	4406	Cuatro Hermanos	R	4406		8
156	4	Campeche	3	Carmen	4423	El Siloé (Las Cabañas)	R	4423		5
157	4	Campeche	3	Carmen	4486	Rey [Rancho]	R	4486		5
158	4	Campeche	3	Carmen	4514	Kenia	R	4514		7
159	4	Campeche	3	Carmen	4518	La Guadalupana	R	4518		6
160	4	Campeche	3	Carmen	4521	La Pasadita	R	4521		3
161	4	Campeche	3	Carmen	4522	La Pequeña Propiedad (Las Tres Flores)	R	4522		1
162	4	Campeche	3	Carmen	4539	Paso San Juan [Rancho]	R	4539		3
163	4	Campeche	3	Carmen	4562	Palmicultores del Milenio (Vivero Independencia)	R	4562		2
164	4	Campeche	3	Carmen	4576	La Rosita	R	4576		5
165	4	Campeche	3	Carmen	4577	Los Cocos	R	4577		4
166	4	Campeche	3	Carmen	4593	La Ilusión Ranchera	R	4593		7
167	4	Campeche	3	Carmen	4598	El 290 [Rancho]	R	4598		3
168	4	Campeche	3	Carmen	4604	El Caribe	R	4604		6
169	4	Campeche	3	Carmen	4627	La Guadalupe	R	4627		6
170	4	Campeche	3	Carmen	4630	Los Cedros	R	4630		4

No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
171	4	Campeche	3	Carmen	4646	El Triángulo	R	4646		8
172	4	Campeche	3	Carmen	4673	El Póker	R	4673		4
173	4	Campeche	3	Carmen	4674	La Ceiba	R	4674		3
174	4	Campeche	3	Carmen	4675	Dos Potrillos	R	4675		2
175	4	Campeche	7	Palizada	828	Crucero Santa Adelaida	R	828		7
176	4	Campeche	7	Palizada	906	San Antonio de la Sabana	R	906		2
177	4	Campeche	7	Palizada	912	Las Torres	R	912		3
178	7	Chiapas	16	Catazajá	9	Emiliano Zapata (San Joaquín)	R	9		415
179	7	Chiapas	16	Catazajá	11	Jaboncillo (La Balanza)	R	11		46
180	7	Chiapas	16	Catazajá	14	Lázaro Cárdenas	R	14		197
181	7	Chiapas	16	Catazajá	72	San Joaquín	R	72		6
182	7	Chiapas	16	Catazajá	91	Paso de la Hamaca	R	91		2
183	7	Chiapas	16	Catazajá	93	Ampliación la Tuza	R	93		3
184	7	Chiapas	16	Catazajá	112	Crucero Zaragoza	R	112		2
185	7	Chiapas	16	Catazajá	121	Cuauhtémoc	R	121		772
186	7	Chiapas	16	Catazajá	127	El Sacrificio	R	127		6
187	7	Chiapas	16	Catazajá	128	El Diamante	R	128		3
188	7	Chiapas	16	Catazajá	132	Canshan	R	132		4
189	7	Chiapas	16	Catazajá	141	El Encanto	R	141		6
190	7	Chiapas	16	Catazajá	147	San Antonio	R	147		5
191	7	Chiapas	16	Catazajá	178	El Tintillo Tres	R	178		5
192	7	Chiapas	16	Catazajá	184	Santo Tomás	R	184		5
193	7	Chiapas	16	Catazajá	226	Las Cazuelas	R	226		2
194	7	Chiapas	16	Catazajá	227	El Coloso	R	227		6
195	7	Chiapas	16	Catazajá	255	San Manuel (Desengaño)	R	255		1
196	7	Chiapas	16	Catazajá	265	El Cocal	R	265		6
197	7	Chiapas	16	Catazajá	206	San Simón	R	206		5
198	7	Chiapas	16	Catazajá	277	Rosario López	R	277		6
199	7	Chiapas	16	Catazajá	287	San Francisco (La Herradura)	R	287		3
200	7	Chiapas	16	Catazajá	344	El Recuerdo II	R	344		5
201	7	Chiapas	16	Catazajá	350	Nuevo Jaboncito	R	350		2
202	7	Chiapas	16	Catazajá	353	Ninguno [José Moreno Córdova]	R	353		3
203	7	Chiapas	16	Catazajá	365	El Hule	R	365		8
204	7	Chiapas	16	Catazajá	370	La Prott	R	370		1
205	7	Chiapas	65	Palenque	11	Bajadas Grandes	R	11		1,192
206	7	Chiapas	65	Palenque	77	Nueva Esperanza 1ra. Sección	R	77		986
207	7	Chiapas	65	Palenque	92	El Porvenir	R	92		237
208	7	Chiapas	65	Palenque	167	San José (Rumbo Perdido)	R	167		4
209	7	Chiapas	65	Palenque	692	San Simón	R	692		19
210	7	Chiapas	65	Palenque	697	La Lucha	R	697		7
211	7	Chiapas	65	Palenque	699	El Durazno	R	699		3
212	7	Chiapas	65	Palenque	702	3ra. Fracción	R	702		7

No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
213	7	Chiapas	65	Palenque	715	San Juan (Fracción el Desengaño)	R	715		5
214	7	Chiapas	65	Palenque	716	Santo Domingo (Fracción el Desengaño)	R	716		5
215	7	Chiapas	65	Palenque	717	San Francisco (Fracción el Desengaño)	R	717		3
216	7	Chiapas	65	Palenque	719	San José (Las Maromas)	R	719		4
217	7	Chiapas	65	Palenque	752	Buenavista	R	752		8
218	7	Chiapas	65	Palenque	755	Agua Clara	R	755		2
219	7	Chiapas	65	Palenque	1110	La Natividad	R	1110		1
220	7	Chiapas	65	Palenque	1131	El Porvenir [Vivero]	R	1131		3
221	7	Chiapas	65	Palenque	1188	Santa Isabel	R	1188		3
222	7	Chiapas	65	Palenque	1251	Fracción Manga de Clavo	R	1251		3
223	7	Chiapas	65	Palenque	1276	Vicente Román Lezama	R	1276		5
224	7	Chiapas	65	Palenque	1277	Las Tres Hermanas	R	1277		5
225	7	Chiapas	65	Palenque	1357	El Pital Uno	R	1357		4
226	7	Chiapas	65	Palenque	1367	San Hipólito	R	1367		4
227	7	Chiapas	65	Palenque	1405	El Desengaño	R	1405		2
228	7	Chiapas	65	Palenque	1406	Vista Alegre	R	1406		2
229	27	Tabasco	1	Balancán	78	Constitución	R	78		738
231	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0034	El Tamana (Los Morenos)	R	0246		2
232	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0036	Jalisco	R	0036		132
233	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0038	La Eternidad	R	0038		557
234	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0043	Santa Ana	R	0043		146
235	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0047	Santa Rosa	R	0047		37
236	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0030	Nuevo Chablé	R	0030		117
237	4	Campeche	3	Carmen	4154	Eje Real	R	4154		2
238	4	Campeche	3	Carmen	4161	José Antonio	R	4161		2
239	4	Campeche	3	Carmen	4184	Las Golondrinas	R	4184		11
240	4	Campeche	3	Carmen	4216	Los Mangos	R	4216		5
241	4	Campeche	3	Carmen	4231	Tierra Prometida	R	4231		5
242	4	Campeche	3	Carmen	4276	La Herradurita	R	4276		5
243	4	Campeche	3	Carmen	4348	El Refugio	R	4348		5
244	4	Campeche	3	Carmen	4349	Las Mariposas [Rancho]	R	4349		3
245	4	Campeche	3	Carmen	4361	San Nicolás	R	4361		4
246	4	Campeche	3	Carmen	4406	Cuatro Hermanos	R	4406		8
247	4	Campeche	3	Carmen	4423	El Siloé (Las Cabañas)	R	4423		5
248	4	Campeche	3	Carmen	4486	Rey [Rancho]	R	4486		5
249	4	Campeche	3	Carmen	4514	Kenia	R	4514		7
250	4	Campeche	3	Carmen	4518	La Guadalupana	R	4518		6
251	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0009	Chablé	R	0246		135

No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
252	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0009	Chablé	R	0246		145
253	7	Chiapas	16	Catazajá	226	Las Cazuelas	R	226		2
254	7	Chiapas	16	Catazajá	227	El Coloso	R	227		6
255	7	Chiapas	16	Catazajá	255	San Manuel (Desengaño)	R	255		1
256	7	Chiapas	16	Catazajá	265	El Cocal	R	265		6
257	7	Chiapas	16	Catazajá	206	San Simón	R	206		5
258	7	Chiapas	16	Catazajá	277	Rosario López	R	277		6
259	7	Chiapas	16	Catazajá	287	San Francisco (La Herradura)	R	287		3
260	7	Chiapas	16	Catazajá	344	El Recuerdo II	R	344		5
261	7	Chiapas	16	Catazajá	350	Nuevo Jaboncito	R	350		2
262	7	Chiapas	16	Catazajá	353	Ninguno [José Moreno Córdova]	R	353		3
263	7	Chiapas	16	Catazajá	365	El Hule	R	365		8
264	7	Chiapas	16	Catazajá	370	La Prott	R	370		1
265	7	Chiapas	65	Palenque	11	Bajadas Grandes	R	11		1,192
266	7	Chiapas	65	Palenque	77	Nueva Esperanza 1ra. Sección	R	77		986
267	7	Chiapas	65	Palenque	92	El Porvenir	R	92		237
268	7	Chiapas	65	Palenque	167	San José (Rumbo Perdido)	R	167		4
269	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0009	Chablé	R	034A		61
270	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0009	Chablé	R	034A		55
271	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0009	Chablé	R	034A		21
272	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0009	Chablé	R	034A		67
273	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0009	Chablé	R	034A		32
274	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0009	Chablé	R	034A		70
275	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0009	Chablé	R	034A		53
276	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0009	Chablé	R	034A		6
277	27	Tabasco	007	Emiliano Zapata	0009	Chablé	R	034A		68
278	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	33	El Pucté	R	33		1
279	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	34	El Tamana (Los Morenos)	R	34		7
280	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	36	Jalisco	R	36		3
281	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	38	La Eternidad	R	38		4
282	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	43	Santa Ana	R	43		3
283	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	47	Santa Rosa	R	47		6
285	27	Tabasco	12	Macuspana	25	Bonanza 1ra. Sección	R	25		351
286	27	Tabasco	12	Macuspana	36	El Congo	R	36		1,871
287	27	Tabasco	12	Macuspana	133	El Chinalito	R	133		214

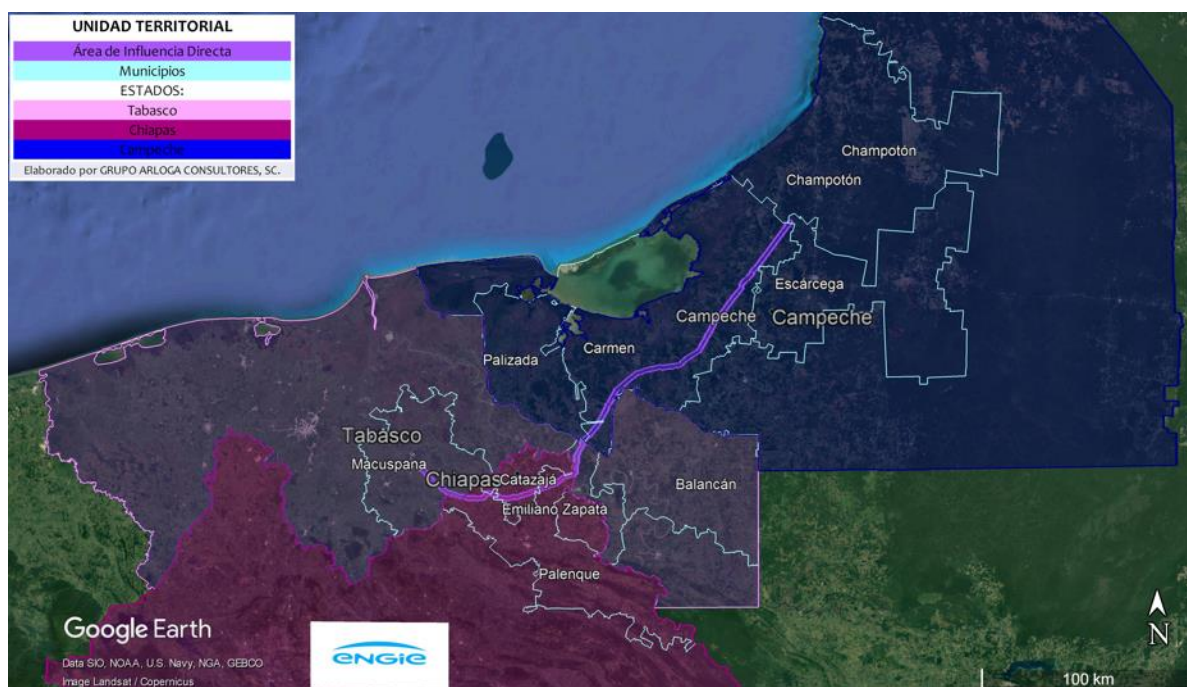
No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
288	27	Tabasco	12	Macuspana	215	Sitio Nuevo	R	215		92
289	27	Tabasco	12	Macuspana	252	Clemente Reyes 2da. Sección	R	252		188
291	27	Tabasco	012	Macuspana	0225	Celia González de Rovirosa	R	0225		70
292	27	Tabasco	012	Macuspana	0073	Límbano Blandín 1ra. Sección	R	0073		53
293	27	Tabasco	012	Macuspana	0151	El Corchal	R	0151		6
294	27	Tabasco	012	Macuspana	0062	La Isla 1ra. Sección	R	0062		68
295	4	Campeche	3	Carmen	3368	Los Laureles	R	3368		2
296	4	Campeche	3	Carmen	3370	Los Pericos	R	3370		6
297	4	Campeche	3	Carmen	3380	El Invierno	R	3380		4
298	4	Campeche	3	Carmen	3382	El Jardín y el Plan del Toro	R	3382		5
299	4	Campeche	3	Carmen	3386	Jimbal	R	3386		10
300	4	Campeche	3	Carmen	3390	Los Laureles	R	3390		4
301	4	Campeche	3	Carmen	3395	Licenciado Gustavo Díaz Ordaz (18 de Marzo)	R	3395		137
302	4	Campeche	3	Carmen	3398	Loma Linda [Rancho]	R	3398		2
303	4	Campeche	3	Carmen	3407	Mayalam [Rancho]	R	3407		8
304	4	Campeche	3	Carmen	3411	El Herradero	R	3411		3
305	4	Campeche	3	Carmen	3414	Monterrey	R	3414		4
306	4	Campeche	3	Carmen	3416	El Nanzal	R	3416		3
307	4	Campeche	3	Carmen	3417	Las Nubes	R	3417		9
308	4	Campeche	3	Carmen	3428	Nuevo Valle	R	3428		6
309	4	Campeche	3	Carmen	3430	Ojo de Agua	R	3430		358
310	4	Campeche	3	Carmen	3431	Ojo de Agua de Cuyoc	R	3431		9
311	4	Campeche	3	Carmen	3432	La Olguita	R	3432		8
312	4	Campeche	3	Carmen	3434	El Otoño [Rancho]	R	3434		6
314	4	Campeche	3	Carmen	3368	Los Laureles	R	3368		2
315	4	Campeche	3	Carmen	3370	Los Pericos	R	3370		6

Fuente: INEGI, 2020

3.1.4 Presentación de localidades ubicadas en el Área de Influencia Directa mediante uno o varios mapas

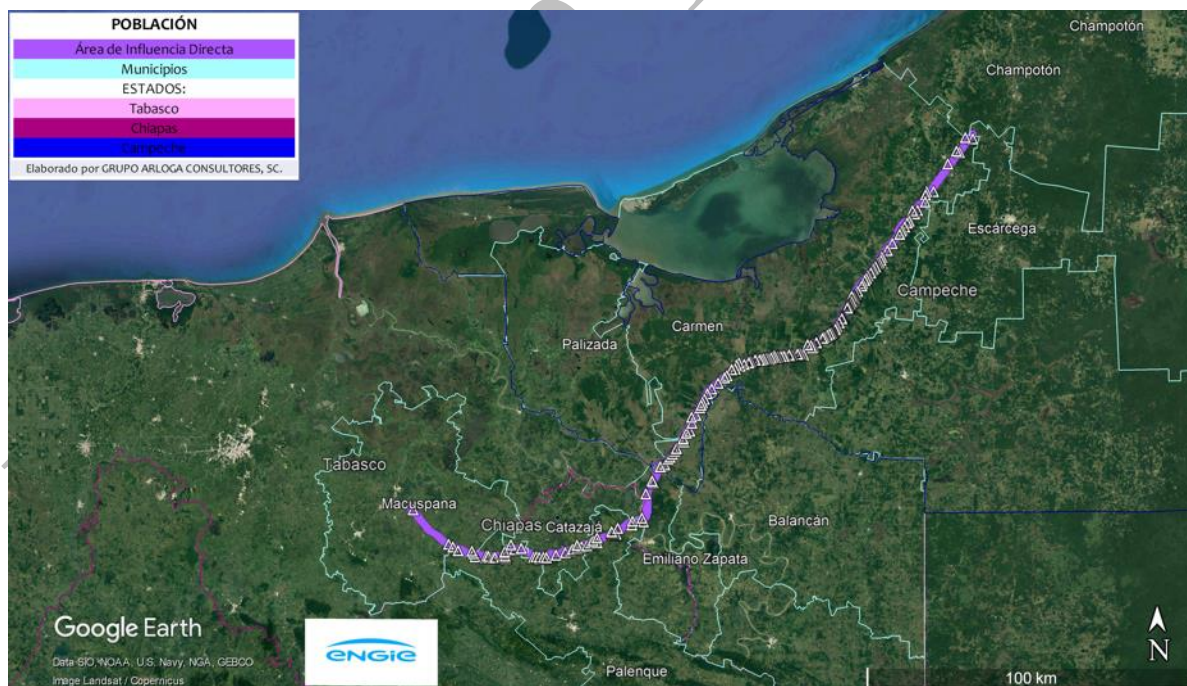
Tal como lo expone las Disposiciones emitidas por SENER (2018), el Área de Influencia Directa circundará al Área Núcleo bajo los parámetros antes expuestos, el resultado geográfico es como a continuación se muestra en el siguiente mapa. En Anexo 7 se colocan los mapas de esta Área de Influencia en formato pdf, jpg, kmz y shape.

Figura 3-3. Delimitación del Área de Influencia Directa



Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 3-4. Localidades del Área de Influencia Directa



Fuente: Elaboración propia, 2021

3.1.5 Localidades ubicadas en el Área de Influencia Indirecta

De acuerdo con las Disposiciones Generales de Carácter General sobre Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético (2018), el artículo 2 señala que: el Área de Influencia Indirecta (AII) es el “espacio físico circundante o contiguo al área de influencia directa en el que habitan las personas y se ubican los elementos físicos, socioeconómicos y socioculturales que podrían ser impactados indirectamente a causa de las obra y actividades que se desarrollan durante las diferentes etapas del Proyecto del sector energético”. De la misma manera, el artículo 17 señala que para delimitar el AII del Proyecto, el Promoviente deberá emplear una combinación de criterios cuantitativos y cualitativos, considerando los elementos siguientes:

- Unidades territoriales y/o administrativas;
- Patrimonio cultural tangible o intangible;
- Actividad económica y adquisición de bienes y servicios;
- Sistemas ambientales y estudios ambientales;
- Ordenamientos territoriales existentes;
- Características del Proyecto, y/o
- Cambios en el escenario ambiental y paisajístico

De acuerdo con lo anterior, tal como se presentó en el Apartado 2, la delimitación se realizó considerando 1001 metros a 2500 metros del trazo del Proyecto, integrado así tres entidades: Campeche, Chiapas y Tabasco e incluye un total de 161 localidades, que están distribuidas dentro de 7 municipios. Del total de localidades, se cuenta una población de 10,153 personas que habitan en el AII.

Es necesario indicar que aunque se contaba con una base de localidades, al momento de ubicarlas en los archivos descargados de las bases de datos del INEGI, no se encontraron todas.

A continuación, se presenta la tabla que expone las localidades ubicadas en el Área de Influencia Indirecta.

Tabla 3-3. Localidades del Área de Influencia Indirecta

No	Clave de localidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
1	4	Campeche	3	Carmen	58	Abelardo L. Rodríguez	R	58		1,309
2	4	Campeche	3	Carmen	81	Chicbul	R	81		1,837
3	4	Campeche	3	Carmen	364	Independencia	R	364		443
4	4	Campeche	3	Carmen	829	Adolfo López Mateos	R	829		296
5	4	Campeche	3	Carmen	1667	La Xtabay	R	1667		1
6	4	Campeche	3	Carmen	2076	Centenario	R	2076		4
7	4	Campeche	3	Carmen	2370	Nuevo Palizada	R	2370		20
8	4	Campeche	3	Carmen	2490	San Rafael	R	2490		4
9	4	Campeche	3	Carmen	2551	El Tigre	R	2551		6
10	4	Campeche	3	Carmen	2886	La Carmelita	R	2886		3
11	4	Campeche	3	Carmen	3101	Las Margaritas	R	3101		2
12	4	Campeche	3	Carmen	3214	Los Dos Hermanos	R	3214		4
13	4	Campeche	3	Carmen	3225	Anexo José Antonio	R	3225		1
14	4	Campeche	3	Carmen	3242	El Cachito	R	3242		4
15	4	Campeche	3	Carmen	3273	El Cubilete	R	3273		6
16	4	Campeche	3	Carmen	3280	Los Toritos	R	3280		3
17	4	Campeche	3	Carmen	3327	Isla Florida	R	3327		5
18	4	Campeche	3	Carmen	3362	La Florida	R	3362		2
19	4	Campeche	3	Carmen	3372	María del Socorro	R	3372		6

No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
20	4	Campeche	3	Carmen	3389	Karina	R	3389		3
21	4	Campeche	3	Carmen	3402	Mamantel Pueblo (Mamantel Viejo)	R	3402		81
22	4	Campeche	3	Carmen	3439	El Potrillo	R	3439		2
23	4	Campeche	3	Carmen	3475	Puntilla	R	3475		4
24	4	Campeche	3	Carmen	3577	San Miguel	R	3577		5
25	4	Campeche	3	Carmen	3584	San Ramón	R	3584		2
26	4	Campeche	3	Carmen	3589	Santa Beatriz	R	3589		3
27	4	Campeche	3	Carmen	3657	La Hormiga	R	3657		3
28	4	Campeche	3	Carmen	3716	Canta Rana	R	3716		2
29	4	Campeche	3	Carmen	3824	Las Flores	R	3824		2
30	4	Campeche	3	Carmen	3867	Los Laureles	R	3867		3
31	4	Campeche	3	Carmen	3958	San José	R	3958		2
32	4	Campeche	3	Carmen	4225	Cerrito la Bonita	R	4225		13
33	4	Campeche	3	Carmen	4346	El As de Oros	R	4346		1
34	4	Campeche	3	Carmen	4364	El Oasis	R	4364		5
35	4	Campeche	3	Carmen	4366	Santa Adelina	R	4366		1
36	4	Campeche	3	Carmen	4376	Cuatro Estrellas	R	4376		5
37	4	Campeche	3	Carmen	4377	Las Torcazas	R	4377		1
38	4	Campeche	3	Carmen	4396	Ninguno	R	4396		3
39	4	Campeche	3	Carmen	4427	Floralma	R	4427		3
40	4	Campeche	3	Carmen	4438	La Veracruzana	R	4438		5
41	4	Campeche	3	Carmen	4480	Los Tucanes [Restaurante]	R	4480		4
42	4	Campeche	3	Carmen	4530	Monte Sinaí	R	4530		1
43	4	Campeche	3	Carmen	4550	San Agustín	R	4550		5
44	4	Campeche	3	Carmen	4568	El Cobre	R	4568		3
45	4	Campeche	3	Carmen	4628	La Granjita	R	4628		1
46	4	Campeche	3	Carmen	4678	La Almendra	R	4678		2
47	4	Campeche	4	Chamotón	2484	Los Cascabeles [Rancho]	R	2484		3
48	4	Campeche	9	Escárcega	960	Juan Escutia	R	960		262
49	4	Campeche	9	Escárcega	1973	Don Gerónimo [Rancho]	R	1973		3
50	07	Chiapas	016	Catazajá	0160	La Marina	R	0160		14
51	07	Chiapas	016	Catazajá	0206	San Simón	R	0206		14
52	07	Chiapas	016	Catazajá	0211	San Fernando	R	0211		12
53	07	Chiapas	016	Catazajá	0214	El Progreso	R	0214		9
54	07	Chiapas	016	Catazajá	0230	La Cruz	R	0230		12
55	07	Chiapas	016	Catazajá	0239	El Vino y el Jerez	R	0239		10
56	07	Chiapas	016	Catazajá	0297	San Joaquín (Sabana Perdida)	R	0297		15
57	07	Chiapas	016	Catazajá	0302	La Lucha	R	0302		6
58	07	Chiapas	016	Catazajá	0303	La Potranca	R	0303		6
59	07	Chiapas	016	Catazajá	0329	San José	R	0329		9
60	07	Chiapas	016	Catazajá	0330	Santa Margarita	R	0330		12
61	07	Chiapas	016	Catazajá	0082	El Tintillo Dos	R	0082		43
62	07	Chiapas	016	Catazajá	0340	Buenavista Damasco	R	0340		31
63	07	Chiapas	016	Catazajá	0349	Los Maritos	R	0349		23
64	07	Chiapas	016	Catazajá	0352	Ninguno [Carmen Cañas]	R	0352		16
65	07	Chiapas	065	Palenque	0046	El Desengaño (La Montaña)	R	0046		12
66	07	Chiapas	065	Palenque	0067	Manga de Clavo	R	0067		6
67	07	Chiapas	065	Palenque	0161	Zapatero	R	0161		7
68	07	Chiapas	065	Palenque	0169	Luis I. Cabrera (Tepezcuintle)	R	0169		25
69	07	Chiapas	065	Palenque	0347	El Piñal	R	0347		15
70	07	Chiapas	065	Palenque	0348	San Juan de Dolores	R	0348		22

No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
81	07	Chiapas	065	Palenque	0693	El Coletto	R	0693		7
82	07	Chiapas	065	Palenque	0694	El Emporio	R	0694		4
83	07	Chiapas	065	Palenque	0695	La Concepción	R	0695		13
84	07	Chiapas	065	Palenque	1462	San Antonio	R	1462		7
85	07	Chiapas	016	Catazajá	0160	La Marina	R	0160		15
86	07	Chiapas	016	Catazajá	0206	San Simón	R	0206		6
85	07	Chiapas	065	Palenque	1258	Muzquiz	R	1258		14
86	07	Chiapas	065	Palenque	1271	El Suspiro	R	1271		20
87	07	Chiapas	065	Palenque	1279	Agua Fría 2da. Sección	R	1279		6
88	07	Chiapas	065	Palenque	0068	Medellín 2da. Sección	R	0068		25
89	04	Campeche	003	Carmen	4625	Santa Rita	R	4625		34
90	04	Campeche	003	Carmen	3824	Las Flores	R	3824		34
91	04	Campeche	003	Carmen	0065	José María Pino Suárez	R	0065		29
92	04	Campeche	003	Carmen	4043	Ninguno	R	4043		23
93	04	Campeche	003	Carmen	3687	El Amarillo	R	3687		12
94	04	Campeche	003	Carmen	1777	San Antonio	R	1777		4
95	04	Campeche	003	Carmen	3445	La Pasión de dolores	R	3445		2
96	04	Campeche	003	Carmen	0632	San Luis	R	0632		18
97	04	Campeche	003	Carmen	3867	Los Laureles	R	3867		38
98	04	Campeche	003	Carmen	1720	Santa Elena	R	1720		15
99	04	Campeche	003	Carmen	3217	El Aguacatal	R	3217		4
100	04	Campeche	003	Carmen	0457	El Trébol	R	0457		7
101	04	Campeche	003	Carmen	3643	El Vergel	R	3643		2
102	04	Campeche	003	Carmen	2044	San Manuel	R	2044		1
103	04	Campeche	003	Carmen	3438	El Corozal	R	3438		18
104	04	Campeche	003	Carmen	4615	Ninguno [Rancho]	R	4615		4
105	04	Campeche	003	Carmen	3109	La Escondida	R	3109		3
106	04	Campeche	003	Carmen	3440	Las Palmitas	R	3440		11
107	04	Campeche	003	Carmen	3952	San Cristóbal	R	3952		63
108	04	Campeche	003	Carmen	3211	Vista Alegre	R	3211		3
109	04	Campeche	003	Carmen	2393	Santa Rosa	R	2393		7
110	04	Campeche	003	Carmen	0081	Chicbul	R	0081		2
111	7	Chiapas	16	Catazajá	230	La Cruz	R	230		6
112	7	Chiapas	16	Catazajá	239	El Vino y el Jerez	R	239		1
113	7	Chiapas	16	Catazajá	297	San Joaquín (Sabana Perdida)	R	297		5
114	7	Chiapas	16	Catazajá	302	La Lucha	R	302		18
115	7	Chiapas	16	Catazajá	303	La Potranca	R	303		1
116	7	Chiapas	16	Catazajá	329	San José	R	329		2
117	7	Chiapas	16	Catazajá	330	Santa Margarita	R	330		32
118	7	Chiapas	16	Catazajá	340	Buenavista Damasco	R	340		43
119	7	Chiapas	16	Catazajá	349	Los Maritos	R	349		2
120	7	Chiapas	16	Catazajá	352	Ninguno [Carmen Cañas]	R	352		4
121	7	Chiapas	65	Palenque	46	El Desengaño (La Montaña)	R	46		48
122	7	Chiapas	65	Palenque	67	Manga de Clavo	R	67		3
123	7	Chiapas	65	Palenque	161	Zapatero	R	161		15
124	7	Chiapas	65	Palenque	169	Luis I. Cabrera (Tepezcuintle)	R	169		159
125	7	Chiapas	65	Palenque	201	Emilio Rabasa	R	201		957
126	7	Chiapas	65	Palenque	347	El Piñal	R	347		7
127	7	Chiapas	65	Palenque	348	San Juan de Dolores	R	348		4
128	7	Chiapas	65	Palenque	693	El Coletto	R	693		7
129	7	Chiapas	65	Palenque	694	El Emporio	R	694		8

No	Clave de entidad	Nombre de Entidad	Clave de municipio	Nombre de municipio	Clave de localidad	Nombre de localidad	Tipo U: Urbano R: Rural	AGEB	Manzana	Población
130	7	Chiapas	65	Palenque	695	La Concepción	R	695		17
131	7	Chiapas	65	Palenque	758	San Antonio	R	758		14
132	7	Chiapas	65	Palenque	1061	Juan Sabines Guerrero	R	1061		323
133	7	Chiapas	65	Palenque	1258	Muzquiz	R	1258		3
134	7	Chiapas	65	Palenque	1271	El Suspiro	R	1271		4
135	7	Chiapas	65	Palenque	1279	Agua Fría 2da. Sección	R	1279		84
136	7	Chiapas	65	Palenque	1366	El Tigrillo	R	1366		1
137	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	30	Nuevo Chablé	R	30		484
138	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	31	Buenos Aires	R	31		6
139	27	Tabasco	7	Emiliano Zapata	105	La Payla	R	105		12
140	27	Tabasco	12	Macuspana	62	La Isla 1ra. Sección	R	62		420
141	27	Tabasco	12	Macuspana	63	La Isla 2da. Sección	R	63		335
142	27	Tabasco	12	Macuspana	73	Límbano Blandín 1ra. Sección	R	73		1,975
143	27	Tabasco	12	Macuspana	151	El Corchal	R	151		120
144	27	Tabasco	12	Macuspana	152	Chiquihuite	R	152		197
145	27	Tabasco	12	Macuspana	167	Clemente Reyes 2da. Sección (Cantemoc)	R	167		160
146	27	Tabasco	12	Macuspana	225	Celia González de Roviroa	R	225		212

Fuente: INEGI, 2020

3.1.6 Presentación de localidades ubicadas en el Área de Influencia Indirecta mediante uno o varios mapas

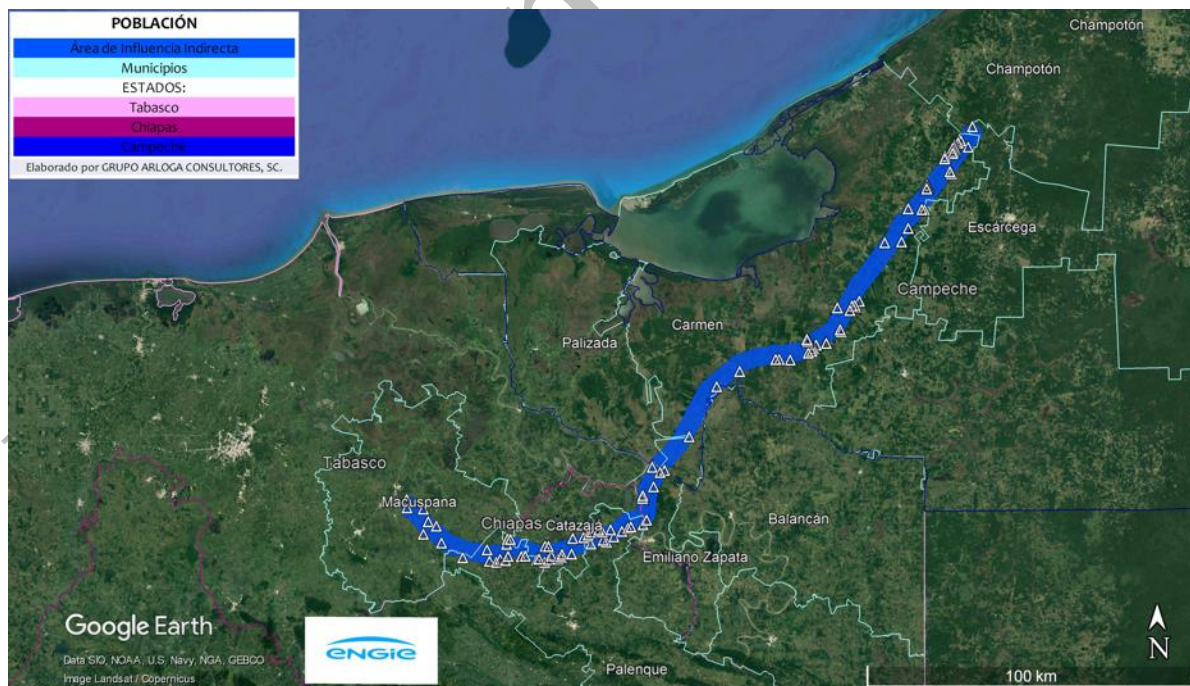
El Área de Influencia Indirecta circundará al Área de Influencia Directa bajo los parámetros antes expuestos, el resultado geográfico es como a continuación se muestra en el siguiente mapa. En Anexo se colocan los mapas de esta Área de Influencia.

Figura 3-5. Delimitación del Área de Influencia Indirecta



Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 3-6. Localidades del Área de Influencia Indirecta



Fuente: Elaboración propia, 2021

3.2 Caracterización de las comunidades que se ubican en el Área de Influencia

Las siguientes secciones describen las características sociodemográficas, económicas, culturales y ambientales de las localidades de las distintas Áreas de Influencia. Esta caracterización describe los indicadores que componen la línea base social, que permitirán realizar el análisis para la identificación de los posibles cambios o efectos - positivos y negativos – del Proyecto².

Tal como lo establecen las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético, a continuación las distintas Áreas de Influencia expondrán gráficas y tablas con las cuales será posible realizar el análisis integral correspondiente.

3.2.1 Descripción de los rasgos sociodemográficos y socioeconómicos de las localidades que se ubican en el Área Núcleo

A continuación, se presenta el análisis del Área Núcleo, en concordancia con los lineamientos que rigen la evaluación se hará un análisis integral de las localidades que componen el área.

De este modo es relevante mencionar que el AN está conformada por 57 localidades y distribuidas en 5 municipios.

Se aclara que INEGI no presenta la información desagregada por sexo de cada una de las localidades, ni el detalle de todas las personas nacidas dentro y fuera de la entidad, de igual manera, localidades con menos de 30 personas no presentan información detallada y desagregada por grupos de edad, lo mismo ocurre con población hablante de lenguas indígenas, población con discapacidad, características educativas de la población, Población Económicamente Activa, Población Ocupada, Población Desocupada, Población derechohabiente a servicios de salud, total de hogares y su jefatura y condiciones de la vivienda. La información de cada una de las localidades, que lo permite INEGI, se encuentra en Anexo 11. Máster de localidades. A continuación, se presenta la información de las localidades que tienen datos públicos.

3.2.1.1 Localidades del Área Núcleo


El Área Núcleo, como se mencionó anteriormente, incluye 56 localidades con población, la información para cada una de las localidades se muestra en detalle en Anexo 11. Máster de localidades.

3.2.1.2 Población desagregada por sexo

De acuerdo con el INEGI (2020), y los resultados agregados, el Área Núcleo tiene una población total de 14,663 habitantes, de los cuales el 48.19% corresponden a población masculina, la relación hombre-mujer es de 94.84, que significa, que hay un 5.16% menos de hombres dentro de las localidades, repartidas en los 5 municipios que componen a esta área.

Es importante destacar que los municipio que tienen mayor participación poblacional en el AN es Carmen de Campeche con 5,605 habitantes, teniendo un porcentaje del 38.22%; seguido por Emiliano Zapata de Tabasco con 4,129 habitantes, un 28.15%; y en Catazajá 3,349 habitantes, un 22.83%. Mientras que, en los caso de Macuspana y palenque, se encontraron porcentajes de 10.55% y .21% respectivamente.

Tabla 3-4. Población desagregada por sexo en el Área Núcleo

Área de Influencia / Entidad / Municipio		Población total	Porcentaje de población masculina	Porcentaje de población femenina	Relación hombres-mujeres
Núcleo		14,663	48.19	51.81	94.84
 Campeche	Carmen	5,605	47.33	52.67	93.84

² (Ver Apartado 4).

	Chiapas	Catazajá	3,349	47.67	52.33	91.08
	Chiapas	Palenque	32	46.66	53.33	87.50
	Tabasco	Emiliano Zapata	4,129	49.35	50.64	97.46
	Tabasco	Macuspana	1548	50	50	100

Fuente: INEGI, 2020

3.2.1.3 Población por grupos de edad

Dentro de los datos estadísticos del INEGI encontramos que dentro del AN el 62.76 % de las personas tienen entre 15 a 64 años; un 27.73% se encuentra en la categoría de cero a 14 años y solo 9.5% tiene 65 años o más.

En la desagregación municipal, una importante diferencia se encuentra entre Carmen y Catazajá, pues mientras que Macuspana tiene 67.11% de personas de entre 15 y 64 años, Carmen tiene más de siete puntos porcentuales por debajo en este grupo etario.

Es relevante mencionar que para el caso de Palenque, el INEGI no expone toda la información agregada a este nivel, haciendo uso de la protección de datos personales, es decir, son tan pocas personas que de exponer la información de los grupos etareos pondría en riesgo su información personal, en este caso la edad.

Tabla 3-5. Población por grupos de edad en el Área Núcleo

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población de 0 a 14 años	Porcentaje de población de 15 a 64 años	Porcentaje de población de 65 años y más
Núcleo			14,663	27.73	62.76	9.50
Núcleo	Campeche	Carmen	5,605	29.56	60.17	10.27
	Chiapas	Catazajá	3,349	24.45	64.67	10.88
	Chiapas	Palenque	32	18.75	68.75	12.5
	Tabasco	Emiliano Zapata	4,129	29.03	63.04	7.92
	Tabasco	Macuspana	1548	25.06	67.11	7.82

Fuente: INEGI, 2020

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. Los resultados permiten identificar que la mayor proporción de la población se ubica entre 15 y 20 años, tanto en hombres como en mujeres, se encontró que más del 60% de la población es menor de 35 años. La proporción de mujeres es del 44.2%. Finalmente, solamente el 7.6% de la población es mayor de 60 años. Las gráficas y tablas de la información recolectada en campo en términos cuantitativos se encuentra en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.1.4 Jefatura de hogar

El estudio del hogar como categoría analítica tiene diferentes aristas, tal como lo presenta Silvia Chant (1997) y como lo resumió un grupo internacional de estudiosos involucrados en el proyecto "Hogares, género y edad" ("Households, Gender and Age") que inició la Universidad de Naciones Unidas a principios de los años ochenta: El hogar, según sus diferentes connotaciones culturales, es la unidad primaria de vida social. En él están encapsuladas una serie de actividades que desarrollan personas que viven juntas la mayoría del tiempo y que se brindan mutuamente apoyo físico, socio psicológico y de desarrollo; esta unidad funciona dentro de la organización y el medio más amplios de la comunidad (p. 4)).

Una vez definido el hogar como una especie de refugio y apoyo frente a las variables externas que se viven día a día: violencia, inseguridad, desempleo, entre otros. Las familias, como parte de los hogares han tenido cambios los últimos años, tal como lo establece el INEGI:

Las modificaciones de las familias en el tiempo y el efecto que provocan tanto las tensiones externas como las relaciones en su propio seno pueden activar fuentes importantes de inseguridad interna, como cambios de estado conyugal (separación o divorcio), migraciones y violencia intrafamiliar. Desde esta perspectiva los hogares son muy vulnerables a las crisis, aunque a la vez constituyen las instituciones más socorridas de protección frente a ellas. Por otra parte, en las últimas décadas se han dado diversos cambios que han afectado la situación de la mujer en la sociedad mexicana. Uno de ellos ha sido el incremento de la participación económica de la mujer, el incremento en escolaridad (INEGI, 2005: XI-XII). El mismo estudio del INEGI desarrolla que lo común ha sido y es que, la jefatura femenina sí se reconozca, pero solamente en ausencia del cónyuge o del varón adulto en el hogar. En el mismo documento se refieren al Manual para elaborar bases de datos estadísticos nacionales sobre la mujer y el desarrollo de la ONU (1990), en donde se identifican tres tipos de hogares encabezados por mujeres y que requieren especial atención:

- Hogares con hombres adultos en los que, por desempleo, invalidez, alcoholismo u otros factores, la proveedora económica principal es una mujer.
- Hogares constituidos por una mujer sola.
- Hogares en donde hay mujeres y niños, pero no hombres adultos.

De acuerdo con el glosario de INEGI, la jefatura del hogar es aquella reconocida como tal por los residentes habituales de la vivienda al momento de realizar el censo. En ese sentido, de los 4,063 hogares censales el 67.04% cuentan con jefatura masculina, mientras que solo un 32.95% tienen una jefatura femenina.

Tabla 3-6. Jefatura de hogar en el Área Núcleo

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Total de hogares censales	Porcentaje de hogares con jefatura masculina	Porcentaje de hogares con jefatura femenina
Núcleo			14,663	4,063	67.04	32.95
Núcleo	Campeche	Carmen	5,605	1570	73.24	26.75
	Chiapas	Catazajá	3,349	961	60.24	39.75
	Chiapas	Palenque	32	.	.	.
	Tabasco	Emiliano Zapata	4,129	1067	66.44	33.55
	Tabasco	Macuspana	1548	465	61.29	38.70

Fuente: INEGI, 2020

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. La composición de los hogares tiene una jefatura principalmente masculina (más del 90%) de los jefes del hogar son hombres, con una edad media de 42 años. Las mujeres jefas del hogar tienen una edad media de 55 años. Las gráficas y tablas de la información recolectada en campo en términos cuantitativos se encuentra en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.1.5 Migración

El INEGI permite medir la migración, en términos de personas nacidas en la entidad y no nacidas en ella. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del 2020, para el caso del total de personas dentro del AN encontramos que el 21.01% de las personas son nacidas en otra entidad, lo cual es indicativo de una movilidad importante dentro de la región.

En este orden de ideas, es el municipio de Carmen quien contribuye en mayor medida a esta situación migratoria, pues un 32.45% de los habitantes nacieron en otra entidad.

Tabla 3-7. Población nacida en la entidad y fuera de ella, en el Área Núcleo

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población nacida en la entidad	Porcentaje de población nacida en otra entidad
Núcleo			14,663	78.98	21.01
Núcleo	Campeche	Carmen	5,605	67.54	32.45
	Chiapas	Catazajá	3,349	85.84	14.15
	Chiapas	Palenque	32	.	.
	Tabasco	Emiliano Zapata	4,129	86.67	13.32
	Tabasco	Macuspana	1548	97.22	2.77

Fuente: INEGI, 2020

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. La encuesta recabó información en torno a la movilidad, encontrando que el 70.5% de la población sale de la localidad para ir a trabajar, lo que significa que no se cuentan con fuentes de empleo en el sitio en el que viven. Es de destacar que el 50% de la población dentro de los hogares salen de manera esporádica de la localidad, que ninguno de los habitantes lo hace frecuentemente y mucho menos diariamente; como es de esperarse viajan a localidades cercanas, centros urbanos como la capital del estado de Campeche. Las gráficas y tablas de la información recolectada en campo en términos cuantitativos se encuentra en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.1.6 Características económicas

De acuerdo con el Glosario del INEGI, población ocupada son las personas de 15 y más años que en la semana de referencia realizaron alguna actividad económica durante al menos una hora. Incluye a los ocupados que tenían trabajo, pero no lo desempeñaron temporalmente por alguna razón, sin que por ello perdieran el vínculo laboral con este; así como a quienes ayudaron en alguna actividad económica sin recibir un sueldo o salario. Por el contrario, la población desocupada son las personas de 15 y más años que en la semana de referencia buscaron trabajo porque no estaban vinculadas a una actividad económica o trabajo.

En cambio, la Población Económicamente Activa (PEA) son las personas de 15 y más años que tuvieron vínculo con la actividad económica o que lo buscaron en la semana de referencia, por lo que se encontraban ocupadas o desocupadas. En contraste con la población no económicamente activa, son las Personas de 15 y más años que en la semana de referencia únicamente realizaron actividades no económicas y no buscaron trabajo.

De acuerdo con lo anterior, en el AN la PEA es del 61.84%, la población ocupada es el 99.10% y la desocupada es solo un 0.89%.

En lo que se refiere a los municipios, tienen comportamientos muy similares, sin embargo, en el caso de la población no económicamente activa, es Carmen en Campeche en trece puntos porcentuales en este rubro a Catazajá en Chiapas. Esta diferencia se atribuye a la importante participación de población de 15 a 64 años.

Tabla 3-8. Características económicas en el Área Núcleo

Área de Influencia / Entidad / Municipio	Población total	Porcentaje de población económicamente activa	Porcentaje de población no económicamente activa	Porcentaje de población ocupada	Porcentaje de población desocupada
Núcleo	14,663	61.84	38.16	99.10	.89

Núcleo	Campeche	Carmen	5,605	67.72	32.27	99.35	.64
	Chiapas	Catazajá	3,349	54.33	45.66	98.27	1.72
	Chiapas	Palenque	32	.	.	.	.
	Tabasco	Emiliano Zapata	4,129	61.79	38.20	98.62	1.37
	Tabasco	Macuspana	1548	58.38	41.61	98.88	1.11

Fuente: INEGI, 2020

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. El nivel máximo de estudios más representativo es preescolar (41%), apenas el 6.2% tiene la secundaria terminada y solo un 2.5% tiene el nivel profesional terminado. En cuanto a los hombres, más del 60% de ellos trabajó, un 15.4% se dedicó a estudiar y un 15.4% no trabajó; y, un 0.0% se dedicó a buscar trabajo. En cuanto a las mujeres, más del 40% de ellas trabajó, un 8.2 % se dedicó a estudiar y un 30.1% se dedicó a los quehaceres del hogar. La principal actividad reportada es campesino/jornalero con 140 personas, seguida por ganaderos (32 menciones) y albañiles (7 menciones). Las gráficas y tablas de la información recolectada en campo en términos cuantitativos se encuentra en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.1.7 Grupos vulnerables

Los grupos vulnerables son aquellos “núcleos de población y personas que, por diferentes factores o la combinación de ellos, enfrentan situaciones de riesgo o discriminación que les impiden alcanzar mejores niveles de vida y, por lo tanto, requieren de la atención e inversión del gobierno para lograr su bienestar” (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2009). En el caso de esta Evaluación, es importante retomar lo expresado por la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) respecto a los grupos en situación de vulnerabilidad, ya que dependen del tiempo y la cultura de cada región. En este sentido, la misma Comisión señala que “se trata de personas en situación de pobreza; las mujeres; las niñas, los niños y los adolescentes; las personas con discapacidad, quienes integran la comunidad lésbica, gay, bisexual, transexuales, transgénero, travesti e intersexual” (Lara, 2015).

En cuanto a la población vulnerables del AN se resalta que el 51.81% de la población es población femenina, 27.73% son niños y jóvenes, que por su condición de edad son considerados vulnerables. La condición del analfabetismo de la población de 15 años y más se encuentra en un 4.73%; la población con limitación en la actividad, indicador que señala alguna discapacidad es de 11.26% y la población de adultos mayores de 65 años y más es de 9.5%. Finalmente, la población que habla una lengua indígena se reporta con un .99%.

Tabla 3-9. Grupos vulnerables en el Área Núcleo

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población femenina	Porcentaje de población de 0 a 14 años	Porcentaje de población de 65 años y más	Porcentaje de población de 15 años y más analfabeta	Porcentaje de población de 3 años y más que habla una lengua indígena	Porcentaje de población con alguna limitación en actividad
Núcleo			14,663	51.81	27.73	9.50	4.73	.99	11.26
Núcleo	Campeche	Carmen	5,605	52.67	29.56	10.27	6.45	1.12	12.02
	Chiapas	Catazajá	3,349	52.33	24.45	10.88	1.67	1.85	10.89
	Chiapas	Palenque	32	53.33	18.75	12.5	.	.	.
	Tabasco	Emiliano Zapata	4,129	50.64	29.03	7.92	4.81	.50	11.04
	Tabasco	Macuspana	1548	50	25.06	7.82	4.97	-	10.01

Fuente: INEGI, 2020

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. La gran mayoría de las personas (más del 83.8%) saben leer y escribir un recado. Los años de escolaridad medios de las personas que saben leer y escribir un recado es de poco menos de 10 años, mientras que para el 10% de personas que no saben leer los años de escolaridad es solo 1. Respecto a condiciones que discapacitan a la población, casi el 8.1% de la población padece algún tipo de discapacidad, siendo los hombres los más afectados. En cuanto a hablantes de lenguas indígenas, el 11.1% refiere que en la comunidad hay hablantes de lenguas indígenas, siendo las lenguas mencionadas: Chol (6.70%), seguido por maya y tzotzil (ambos con 2.20%). Respecto a sí los encuestados o alguien de su hogar hablan alguna lengua indígena, 95.6% refiere que en su hogar no hay nadie que hable alguna lengua indígena. Al cuestionar si se consideran parte de una etnia/pueblo indígena, el 14% se consideran parte de algún pueblo indígena, los elementos que los hacen formar parte de dicho grupo étnico son: conocer la historia, seguir las tradiciones/costumbres y educados bajo la cultura del grupo indígena. Al preguntar qué los distingue como grupo indígena, solamente las personas encuestadas en Campeche respondieron y expresaron: comida, costumbres y habla, como elementos fundamentales. Las gráficas y tablas de la información recolectada en campo en términos cuantitativos se encuentra en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.1.8 Características educativas

En cuanto a las características educativas del AN, se señala que 4.2% de su población de 15 años y más es analfabeta, mientras que la población con 15 años o más sin escolaridad es del 8.5% lo que nos indica que hay población que pueda tener alguna habilidad de lectura, escritura o aritmética básica, pero no ha asistido formalmente a una institución de formación educativa. Finalmente, el grado promedio de escolaridad es de 7.6 años, con una diferencia de casi un año favoreciendo al grupo de mujeres.

En lo que se refiere a la distribución por municipio, Catazajá presenta más altos índices respecto del resto, la población de 15 años y más analfabeta es menor entre un 3 y un 5%.

Tabla 3-10. Características educativas en el Área Núcleo

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población de 15 años y más analfabeta	Porcentaje de población de 15 años y más sin escolaridad	Grado promedio de escolaridad	Grado promedio de escolaridad de la población masculina	Grado promedio de escolaridad de la población femenina
Núcleo			14,663	4.73	6.06	8.47	8.09	8.23
Núcleo	Campeche	Carmen	5,605	6.45	8.02	7.93	7.29	8.76
	Chiapas	Catazajá	3,349	1.67	5.55	9.77	10.28	9.32
	Chiapas	Palenque	32	.	.			
	Tabasco	Emiliano Zapata	4,129	4.81	4.50	8.16	8.41	7.92
	Tabasco	Macuspana	1548	4.97	4.39	8.05	8.18	7.92

Fuente: INEGI, 2020

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. El nivel máximo de estudios más representativo es preescolar (41%), el 6.2% tiene la secundaria terminada y 2.5% tiene el nivel profesional terminado. En términos de acceso a centros educativos, el área reporta acceso a kínder en un 84.4%, primaria 95.2% y algunas de las localidades mencionaron que tienen acceso a secundaria 46.7%. También se les preguntó el estado que guardan dichas instalaciones, en lo que concierne al kínder, más del 25.6 % de los hogares encuestados considera que se encuentran en un estado deteriorado

o muy deteriorado, en el caso de la primaria, poco más del 23.3% aquellos hogares que la sitúan en las mismas condiciones de deterioro. La secundaria por su parte reporta buenas condiciones por el 91.7% de las personas que formaron parte de las encuestas. La información de manera tabular y gráfica se encuentra en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.1.9 Salud

El Artículo 4° de la Constitución establece que toda la población mexicana tiene derecho a la protección de la salud. En términos de la Ley General de Salud (LGS), este derecho constitucional se refiere al derecho de todos los mexicanos a ser incorporados al Sistema de Protección Social en Salud (artículo 77 bis1 de la LGS) (CONEVAL, 2010).

A partir de estos criterios, se considera que una persona se encuentra en situación de carencia por acceso a los servicios de salud cuando: no cuenta con adscripción o derecho a recibir servicios médicos de alguna institución que los presta, incluyendo el Seguro Popular, las instituciones públicas de seguridad social (IMSS, ISSSTE federal o estatal, Pemex, Ejército o Marina) o los servicios médicos privados. La afiliación al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) tiene, por requisito legal, una relación directa al empleo de la persona afiliada. Por otro lado, el servicio de salud del Seguro Popular es un esfuerzo del gobierno mexicano para expandir el seguro médico a aquellas personas que no cuentan con empleo, y proveer servicios de salud a toda la población para la prevención de enfermedades (y atención a emergencias) (Banco Mundial, 2015).

De acuerdo con el INEGI (2020) la población en el AN con derechohabencia a servicios de salud es de 71.39% y se desagregan de la siguiente manera: población con IMSS es del 9.24%, población ISSSTE 3.76% y con Seguro Popular es del 72.59%, importante mencionar que el 27.40% no cuenta con algún tipo de seguridad social.

El análisis por municipio muestra que Emiliano Zapata de Tabasco, se presenta como el municipio con más proporción poblacional con acceso a servicios de salud (77.52%), mientras que Catazajá en Chiapas, llega apenas al 62.07%; en ambos casos el Seguro Popular se presenta como el sistema de seguridad con más derechohabientes.

Tabla 3-11. Características de salud en el Área Núcleo

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población derechohabiente a algún servicio de seguridad social	Porcentaje de población derechohabiente a IMSS	Población afiliada a servicios de salud en el ISSSTE	Población afiliada a servicios de salud en el ISSSTE Estatal	Porcentaje de población derechohabiente al Seguro Popular	Porcentaje de población sin derechohabencia
Núcleo			14663	71.39	9.24	3.76	1.10	72.59	27.40
Núcleo	Campeche	Carmen	5,605	71.40	10.50	1.44	.14	74.6	26.35
	Chiapas	Catazajá	3,349	62.07	10.71	10.21	2.62	63.08	37.65
	Chiapas	Palenque	32	.	.	.	.	.	.
	Tabasco	Emiliano Zapata	4,129	77.52	8.81	2.97	1.59	78.21	22.30
	Tabasco	Macuspana	1548	76.67	2.77	.38	-	75.39	24.61

Fuente: INEGI, 2020

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. Más del 98.0% de la población tiene acceso a servicios de salud, con una edad media de 37.5 años. Entre ellos destacan en primer lugar el Seguro

Popular, seguido por los Centros de Salud al final los IMSS. Vale la pena mencionar que 1.1%, de las personas indican que no tienen ningún acceso a servicios de salud. En lo que se refiere al estado de salud, más de 95.0% de la población considera que su estado de salud es bueno o muy bueno. Hombres y mujeres reportan un alrededor de un 5% de personas que un estado de salud en malas condiciones o muy malo, hay un 4.2% en el caso de mujeres que reportan un estado de salud malo. La edad media de las personas que reportan un estado de salud malo ronda los 64 años. Respecto al acceso a centros en los que atienden su salud, el 93.3% de las personas asiste a la Casa o Centro de salud, mientras que 2.2% reciben atención en el Hospital General; el 6.7% de las personas mencionó que recibe atención médica con una partera. Respecto a las condiciones en las que se encuentran dichos centros de atención, Poco menos la mitad de la población considera que la casa y/o el centro de salud están deteriorados o muy deteriorados. Las peores condiciones se reportan en el hospital general. La información detallada, graficada y de manera tabular se encuentran en el Anexo 8. Reporte de campo cuantitativo.

3.2.1.10 Servicios públicos e infraestructura en las viviendas

De acuerdo con los datos del censo del INEGI (2020) se identifican un total de 5375 viviendas, de las cuales, son 4055 viviendas habitadas. Del total, se observa que un 1.52 de viviendas tiene piso de tierra. Un 74.84 cuenta con energía eléctrica; en cuanto al servicio de agua entubada dentro de la vivienda es el 71.42%; siendo este el servicio con el que menos cuentan las viviendas dentro del AN. Por otro lado, el drenaje se muestra con un porcentaje de 73.22%.

En los municipios, la mayor concentración de viviendas se encuentra en Carmen de Campeche (2240). Chiapas suma 1302 viviendas habitadas.

Campeche se presenta con el más bajo porcentaje de viviendas con energía eléctrica, con 69.06%. Vale la pena decir que dicha entidad se presenta también con la menor proporción de agua dentro de la vivienda (61.07%).

Tabla 3-12. Condiciones generales de las viviendas y servicios públicos en el Área Núcleo

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Total de viviendas	Total de viviendas habitadas	Porcentaje de viviendas con piso de tierra	Porcentaje de viviendas con electricidad	Porcentaje de viviendas con agua dentro de la vivienda	Porcentaje de viviendas con drenaje
Núcleo			5375	4,055	1.52	74.84	71.42	73.22
Núcleo	Campeche	Carmen	2240	1562	1.51	69.06	61.07	66.02
	Chiapas	Catazajá	1302	961	.84	73.34	73.34	73.04
	Chiapas	Palenque	.	.	.	.	.	.
	Tabasco	Emiliano Zapata	1283	1067	1.24	82.54	82.61	81.83
	Tabasco	Macuspana	550	465	3.81	84	82.90	82.90

Fuente: INEGI, 2020

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. Las viviendas están habitadas por casi 4 personas en promedio. Las personas han vivido en dicha vivienda por 30 años (en promedio). Las condiciones de las viviendas, el 82.2% tiene piso de cemento, el 13.3% cuneta con piso de tierra. Los techos, son principalmente de lámina metálica (75.6%), seguido de lámina de asbesto (13.3%). Los muros, en su mayoría, están elaborados a base de madera (65.9%), seguido por lámina de asbesto o metálica (22.7%) y el 11.4% tiene muros de tabique. En cuanto a los servicios en la vivienda, el 20% no tiene agua entubada, el 2.2% tiene drenaje, mientras que 86.7% tiene fosa séptica para sus desechos. La luz eléctrica es el servicio que la gran mayoría de las viviendas, con cobertura de 97.8% y no está demás indicar que al menos una de cada cinco viviendas tiene tv por

cable. El origen del agua que es utilizado en su vivienda es, 40% fuera de la vivienda, seguida por red pública 35.6% y finalmente, 13.3% obtienen el líquido de pozos. En las viviendas en las que se llevó a cabo el levantamiento de información, se identificó el combustible con el que cocinan: 68.9% utiliza leña, seguido de 22.2% con electricidad y finalmente, 8.9% con tanque de gas. Finalmente, el tratamiento que dan a sus desechos es quema (93.9%), en segundo lugar, la tiran a un baldío (4.4%) y 2.2% la tira en barrancos o en la calle. Las gráficas y tablas de la información recolectada en campo en términos cuantitativos se encuentra en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.2 Descripción de los rasgos sociodemográficos y socioeconómicas de las localidades que se ubican en el Área de Influencia Directa

A continuación, se presenta el análisis del Área de Influencia Directa (AID); en concordancia con los lineamientos que rigen la evaluación se hará un análisis integral de las localidades que componen el área.

De este modo es relevante mencionar que el AID está conformada por 242 localidades, distribuidas en 7 municipios y 3 entidades.

Se aclara que INEGI no presenta la información desagregada por sexo de todas las localidades, ni el detalle de todas las personas nacidas dentro y fuera de la entidad, de igual manera, localidades con menos de 30 personas no presentan información detallada y desagregada por grupos de edad, lo mismo ocurre con población hablante de lenguas indígenas, población con discapacidad, características educativas de la población, Población Económicamente Activa, Población Ocupada, Población Desocupada, Población derechohabiente a servicios de salud, total de hogares y su jefatura y condiciones de la vivienda. La información de cada una de las localidades, que lo permite INEGI, se encuentra en Anexo 11. Máster de localidades. A continuación, se presenta la información de las localidades que tienen datos públicos.

3.2.2.1 Localidades del Área de Influencia Directa

De acuerdo con las Disposiciones Administrativas de Carácter General de Impacto Social en el Sector Energético en el artículo 2 define al área de influencia directa como: “El espacio físico circundante o contiguo al Área Núcleo en el que habitan las personas y se ubican los elementos físicos, socioeconómicos y socioculturales que podrían ser impactados directamente a causa de las obras y actividades que se realizan durante las diferentes etapas del proyecto del sector energético”. Y, de acuerdo con el artículo 16 señala que: “Para delimitar el área de influencia directa del proyecto, el Promovente deberá emplear una combinación de criterios cuantitativos y cualitativos, considerando los elementos siguientes:

- Unidades territoriales y/o administrativas;
- Núcleos agrarios y propiedad privada;
- Asentamientos humanos y/o localidades;
- Afectación a derechos individuales y/o colectivos;
- Patrimonio cultural tangible o intangible;
- Patrones de tráfico vial;
- Rutas de migración y/o movilidad;
- Actividad económica y adquisición de bienes y servicios;
- Normas Oficiales Mexicanas vinculadas al Proyecto;
- Sistemas ambientales y estudios ambientales;
- Ordenamientos territoriales existentes;
- Características del Proyecto, y/o
- Cambios en el escenario ambiental y paisajístico.

Tomando en cuenta lo anterior se identifican un total de 242 localidades con participación poblacional dentro del AID, distribuidos en 7 municipios y tres entidades, a decir, Campeche, Chiapas y Tabasco.

3.2.2.2 Población desagregada por sexo

En cuanto a la población desagregada, el más alto porcentaje de población del AID se ubica en Chiapas y Tabasco, representando UN 34.63% Y 41.80% respectivamente. Mientras que Campeche contribuye con un 23.57%.

El comportamiento porcentual entre hombres y mujeres se presenta homogéneo dentro de los municipios, siendo mayor la proporción de mujeres.

Tabla 3-13. Población por sexo en el Área de Influencia Directa

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población masculina	Porcentaje de población femenina	Relación hombres-mujeres
Directa			15672	49.81	50.18	99.25
Directa	Campeche	Carmen	3,621	50.64	49.35	102.60
	Campeche	Palizada	12.0	42.9	57.1	75.0
	Chiapas	Catazajá	1,621	49.71	50.28	98.87
	Chiapas	Palenque	3,807	48.97	51.03	95.99
	Tabasco	Balancán	738.0	50.8	49.2	103.3
	Tabasco	Emiliano Zapata	507	47.52	52.47	90.55
	Tabasco	Macuspana	5,307	50.04	49.95	100.1

Fuente: INEGI, 2020

3.2.2.3 Población por grupos de edad

La información del INEGI muestra que la más alta proporción de personas se encuentra en el grupo que va de los 15 a los 64 años (61.81%), mientras que el segundo grupo en importancia es aquel que va de los cero y hasta los 14 años (30.66%).

De una forma más desagregada, del total de las localidades y sus 7 municipios, la distribución es homogénea, tal como se presenta en el agregado del área, siendo las mayores diferencias los casos de Campeche en Palizada y el caso de Chiapas en Catazajá que presenta una más alta proporción en el grupo de los de mayores de 64 años, 14.3% y 11.54% respectivamente.

Tabla 3-14. Población por grupos de edad en el Área de Influencia Directa

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población de 0 a 14 años	Porcentaje de población de 15 a 64 años	Porcentaje de población de 65 años y más
Directa			15672	30.66	61.81	7.51
Directa	Campeche	Carmen	3,621	33.10	60.33	6.57
	Campeche	Palizada	12.0	14.3	71.4	14.3
	Chiapas	Catazajá	1,621	27.15	61.31	11.54
	Chiapas	Palenque	3,807	30.40	62.12	7.48
	Tabasco	Balancán	738.0	35.23	57.99	6.78
	Tabasco	Emiliano Zapata	507	30.57	58.57	10.86
	Tabasco	Macuspana	5,307	29.80	63.14	7.06

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. El levantamiento permitió identificar que la mayor proporción de la población se ubica entre 35 y 40 años, tanto en hombres como en mujeres, más del 50% de la población es menor de 40 años. El 21.9% de la población es mayor de 60 años y menos del 2% de las personas tienen más de 80 años. La información detallada, con tablas y gráficas se coloca en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.2.4 Jefatura de Hogar

El estudio del hogar como categoría analítica tiene diferentes aristas, tal como lo presenta Silvia Chant (1997) y como lo resumió un grupo internacional de estudiosos involucrados en el proyecto "Hogares, género y edad" ("Households, Gender and Age") que inició la Universidad de Naciones Unidas a principios de los años ochenta: El hogar, según sus diferentes connotaciones culturales, es la unidad primaria de vida social. En él están encapsuladas una serie de actividades que desarrollan personas que viven juntas la mayoría del tiempo y que se brindan mutuamente apoyo físico, socio psicológico y de desarrollo; esta unidad funciona dentro de la organización y el medio más amplios de la comunidad (p. 4)).

Una vez definido el hogar como una especie de refugio y apoyo frente a las variables externas que se viven día a día: violencia, inseguridad, desempleo, entre otros. Las familias, como parte de los hogares han tenido cambios los últimos años, tal como lo establece el INEGI:

Las modificaciones de las familias en el tiempo y el efecto que provocan tanto las tensiones externas como las relaciones en su propio seno pueden activar fuentes importantes de inseguridad interna, como cambios de estado conyugal (separación o divorcio), migraciones y violencia intrafamiliar. Desde esta perspectiva los hogares son muy vulnerables a las crisis, aunque a la vez constituyen las instituciones más socorridas de protección frente a ellas. Por otra parte, en las últimas décadas se han dado diversos cambios que han afectado la situación de la mujer en la sociedad mexicana. Uno de ellos ha sido el incremento de la participación económica de la mujer, el incremento en escolaridad (INEGI, 2005: XI-XII).

El mismo estudio del INEGI desarrolla que lo común ha sido y es que, la jefatura femenina sí se reconozca, pero solamente en ausencia del cónyuge o del varón adulto en el hogar. En el mismo documento se refieren al Manual para elaborar bases de datos estadísticos nacionales sobre la mujer y el desarrollo de la ONU (1990), en donde se identifican tres tipos de hogares encabezados por mujeres y que requieren especial atención:

- Hogares con hombres adultos en los que, por desempleo, invalidez, alcoholismo u otros factores, la proveedora económica principal es una mujer.
- Hogares constituidos por una mujer sola.
- Hogares en donde hay mujeres y niños, pero no hombres adultos.

El total de hogares censales es de 15,672, que se organizan con una jefatura masculina en una mayor proporción (73.97%) en comparación con la jefatura femenina (26.02%). En el ámbito municipal, se observa un comportamiento muy cercano a la media, siendo el dato más alto Balancán en Tabasco, que presenta una jefatura masculina de 79.8%.

En el municipio de Palizada INEGI no presenta datos desagregados, esto debido al número de personas que ahí habitan y la protección de información de los habitantes.

Tabla 3-15. Jefatura de hogar en el Área de Influencia Directa

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Total de hogares censales	Porcentaje de hogares con jefatura masculina	Porcentaje de hogares con jefatura femenina
Directa			15,672	3,989	73.97	26.02
Directa	Campeche	Carmen	3,621	806	74.44	25.55
	Campeche	Palizada	12.0	3.0	100.0	-
	Chiapas	Catazajá	1,621	431	73.54	26.45
	Chiapas	Palenque	3,807	1060	71.22	28.77
	Tabasco	Balancán	738.0	183.0	79.8	20.2
	Tabasco	Emiliano Zapata	507	140	73.57	26.42
	Tabasco	Macuspana	5,307	1366	75.18	24.81

Fuente: INEGI, 2020

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. Los hogares presentan jefatura mayormente masculina, más del 90% de los hogares, se encuentran en una edad media de 54 años. Las mujeres jefas de hogar tienen una edad media de 48 años. La información recabada de manera tabular y gráfica se presenta en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.2.5 Migración

El INEGI permite medir la migración, en términos de personas nacidas en la entidad y no nacidas en ella. Basado en esto, dentro del AID un 80.87% nació dentro de la entidad. Es decir, más de 19.13% nacieron fuera de la entidad.

A nivel de municipios, es Campeche en Palizada aquel que se sitúa con los valores más altos de inmigración (71.4%), seguido por Carmen (Campeche) y Balancán (Tabasco) con un 26.70% y 22.4% respectivamente. Es relevante mencionar que Macuspana (Tabasco) es aquel con menores niveles de inmigración (2.65%).

Tabla 3-16. Población nacida en la entidad y fuera de ella, en el Área de Influencia Directa

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población nacida en la entidad	Porcentaje de población nacida en otra entidad
Directa			15,672	80.87	19.13
Directa	Campeche	Carmen	3,621	73.29	26.70
	Campeche	Palizada	12.0	14.3	71.4
	Chiapas	Catazajá	1,621	81.12	18.87
	Chiapas	Palenque	3,807	83.13	16.86
	Tabasco	Balancán	738.0	77.6	22.4
	Tabasco	Emiliano Zapata	507	85.03	14.96
	Tabasco	Macuspana	5,307	97.34	2.65

Fuente: INEGI, 2020

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. En términos de movilidad, el 68.1% de la población sale de la localidad para ir a trabajar. Es de destacar que el 0.01% de la población dentro de los hogares salen diariamente o frecuentemente de la localidad, de manera esporádica salen alrededor del 10%, viajan a localidades cercanas. La información detallada se coloca en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.2.6 Características económicas

El INEGI define a la población económicamente activa (PEA) como aquella mayor a 12 años que trabajó, tenía trabajo, pero no trabajó o buscó trabajo en la semana del censo. La población no económicamente activa (PNEA) es aquella mayor a 12 años que es pensionada, estudiantes, dedicados al hogar o con una limitación que les impide laborar.

Por el otro lado, la población ocupada es aquella mayor a 12 años que tenía trabajo al momento del censo, y la desocupada aquella mayor a 12 años que no tenía trabajo, pero buscó trabajo en la semana del censo.

En el caso del AID, la PEA representa poco más de la mitad de la población, siendo Catazajá (Chiapas) aquel que presenta el porcentaje más alto (59.4%) y cero por ciento de población desocupada. Por su parte, Emiliano Zapata (Tabasco), es el municipio que presenta la más baja proporción de PEA (49.2%), lo cual no repercute de manera importante en la población desocupada, pues esta alcanza el 0.6%.

En realidad, encontramos que la población desocupada, en términos generales, es mínima, pues no llega al 0.5%.

Tabla 3-17. Características económicas en el Área de Influencia Directa

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población económicamente activa	Porcentaje de población no económicamente activa	Porcentaje de población ocupada	Porcentaje de población desocupada
Directa			15,672	52.6	24.9	52.3	0.3
Directa	Campeche	Carmen	3,621	50.3	25.3	49.9	0.4
	Campeche	Palizada	12.0	57.1	42.9	57.1	-
	Chiapas	Catazajá	1,621	59.4	23.4	59.4	-
	Chiapas	Palenque	3,807	57.1	21.4	57.1	-
	Tabasco	Balancán	738.0	52.3	19.6	52.2	0.1
	Tabasco	Emiliano Zapata	507	49.2	27.8	48.6	0.6
	Tabasco	Macuspana	5,307	55.4	24.4	55.0	0.4

Fuente: INEGI, 2020

La información recabada a través de entrevistas semiestructuradas y que se llevó a cabo del 29 de enero al 5 de febrero permitió identificar las principales actividades económicas de las poblaciones en las que se llevó a cabo la investigación. El detalle de la información se encuentra en el Anexo 9. Reporte de campo etnográfico.

En el caso de Tabasco, en la localidad Constitución en el municipio Emiliano Zapata, centran su economía en el sistema agropecuario a baja escala, hay algunos ganaderos y también se produce maíz para autoconsumo. Algunas personas trabajan en Emiliano Zapata, Balancán, Chablé, Palenque y Catazajá, realizando actividades principalmente en albañilería y comercio. En Tabasco, en el municipio Emiliano Zapata, en la localidad de Chablé en Emiliano Zapata, se dedica a la producción agraria, siembran maíz, yuca, camote, calabaza, cilandro, así como a la pesca en el Usumacinta, la captura se centra en robalo, colorado, guabul y sábalo.

En el caso de Chiapas, en el municipio de Catazajá, en la localidad Emiliano Zapata (San Joaquín) se dedican a la agricultura de yuca, plátano y camote. En Chiapas, en el municipio de Palenque, en la localidad Bajadas Grandes se dedican a actividades agropecuarias, siembran camote, yuca, frijol y maíz (para autoconsumo y otra parte para venta local). La agricultura no es frecuente, ya

que requiere de recursos y tierra, algunas personas se emplean como peones en algún rancho en el estado de Chiapas.

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. La información permite identificar que casi el 60% de los hombres trabajó, mientras el 18.6% se dedicó a estudiar, el 17.5% no trabajó y el 0.8% buscó trabajo. En cuanto a las mujeres, más del 25% trabajó, un 13.2% se dedicó a estudiar y un 46.8% se dedicó a los quehaceres del hogar. La edad media de las personas que trabajan es de 42 años en hombres y 32 años en mujeres. Respecto a las actividades económicas que llevan a cabo, la actividad principal reportada es campesino/jornalero, con un total de 477 personas promedio para las localidades del AID; por su parte en segundo lugar están los pescadores y albañiles (39 y 18 menciones respectivamente). El detalle de información se encuentra en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.2.7 Grupos vulnerables

Los grupos vulnerables son aquellos “núcleos de población y personas que, por diferentes factores o la combinación de ellos, enfrentan situaciones de riesgo o discriminación que les impiden alcanzar mejores niveles de vida y, por lo tanto, requieren de la atención e inversión del gobierno para lograr su bienestar” (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2009). En el caso de esta Evaluación, es importante retomar lo expresado por la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) respecto a los grupos en situación de vulnerabilidad, ya que dependen del tiempo y la cultura de cada región. En este sentido, la misma Comisión señala que “se trata de personas en situación de pobreza; las mujeres; las niñas, los niños y los adolescentes; las personas con discapacidad, quienes integran la comunidad lésbica, gay, bisexual, transexuales, transgénero, travesti e intersexual” (Lara, 2015).

De acuerdo con el INEGI (2020) el grupo Vulnerable de mayor presencia en el AID son las mujeres, siendo el 48.5%, la población de cero a 14 años se presenta como el segundo grupo más representativo (29.2%), seguido por la población de 3 años y más que habla una lengua indígena (11.0%).

En el ámbito municipal, la mayor diferencia la presenta en Balancán (Tabasco), en donde la población de tres años y más que habla una lengua indígena presenta el porcentaje más alto (14.8%), mientras que la media para el área de influencia es de 11.0%; por otro lado, es Chiapas, en el municipio de Catazajá aquel que presenta el valor más alto en la proporción de 15 años y más analfabeta con un 20.0%.

Tabla 3-18. Grupos vulnerables en el Área de Influencia Directa

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población femenina	Porcentaje de población de 0 a 14 años	Porcentaje de población de 65 años y más	Porcentaje de población de 15 años y más analfabeta	Porcentaje de población de 3 años y más que habla una lengua indígena	Porcentaje de población con alguna limitación en actividad
Directa			15,672	48.5	29.2	7.9	8.7	11.0	0.5
Directa	Campeche	Carmen	3,621	47.4	31.0	6.5	7.7	12.1	0.4
	Campeche	Palizada	12.0	57.1	14.3	14.3	-	-	-
	Chiapas	Catazajá	1,621	50.9	26.5	13.8	20.0	11.1	0.8
	Chiapas	Palenque	3,807	49.9	28.7	10.4	10.3	9.4	0.2
	Tabasco	Balancán	738.0	49.2	35.2	6.8	8.5	14.8	0.7
	Tabasco	Emiliano Zapata	507	50.4	28.6	8.1	4.6	10.5	0.5
	Tabasco	Macuspana	5,307	49.1	24.9	7.3	5.4	8.2	1.0

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. Se identificó que menos del 20.0% de la población padece algún tipo de discapacidad, siendo la dificultad para caminar y para ver las principales, que suman 17.6%. Vale mencionar que en el área, se presentan cuatro discapacidades que les dificultan: caminar, ver, hablar y vestirse. Respecto a la condición étnica, al preguntar si en la localidad hay hablantes de lenguas indígenas, son una parte mínima de los habitantes quienes refieren a hablantes de alguna lengua indígena en la localidad, poco menos del 3% de la población. Aún cuando se reporta que hay hablantes, una gran parte de las personas no saben que lengua hablan, un 2% de personas reporta la lengua Chol. De las personas encuestadas, el 2.5% comentó que todas las personas de su hogar hablan alguna lengua indígena. Al preguntar si se consideran indígenas, el 100% de las personas comentó que no forman parte de ningún grupo indígena. Las gráficas de esta información se colocan en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.2.8 Características educativas

En cuanto al tema educativo en el AID, es Chiapas, específicamente Balancán quien tiene las proporciones más altas en cuanto analfabetismo y población mayor de 15 años sin escolaridad, 8.5% y 10%, respectivamente, así como el grado promedio de escolaridad más bajo, con 6 años de estudio. Esto quitando a Palizada que con sus 12 habitantes, que no presenta información.

En cuanto a la entidad más beneficiada es Tabasco, en Palenque presenta 2.75% de personas analfabetas, 6.72% de personas que no cuentan con escolaridad alguna (mayores de 15 años), así como el más alto grado educativo de 7.4 años.

El AID, en términos agregados muestra que es un 4.97% de personas analfabetas, 6.55% de personas sin escolaridad (de 15 años y más) y han estudiado 7.1 años, sin diferencias significativas entre hombres y mujeres.

Tabla 3-19. Características educativas en el Área de Influencia Directa

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población de 15 años y más analfabeta	Porcentaje de población de 15 años y más sin escolaridad	Grado promedio de escolaridad	Grado promedio de escolaridad de la población masculina	Grado promedio de escolaridad de la población femenina
Directa			15,672	4.97	6.55	7.17	6.62	7.70
Directa	Campeche	Carmen	3,621	6.46	7.20	6.47	6.29	6.60
	Campeche	Palizada	12.0	-	14.3	7.7	3.0	12.3
	Chiapas	Catazajá	1,621	4.75	11.84	6.51	6.39	6.56
	Chiapas	Palenque	3,807	2.75	6.72	7.45	7.89	7.04
	Tabasco	Balancán	738.0	8.5	10.0	6.8	7.0	6.6
	Tabasco	Emiliano Zapata	507	6.50	6.50	7.37	7.62	7.12
	Tabasco	Macuspana	5,307	5.03	3.95	7.98	8.41	7.79

Fuente: INEGI, 2020

La información recabada en campo a través de entrevistas semiestructuradas permitió identificar los centros educativos en las localidades en las que se llevó a cabo trabajo de campo y que corresponden a AID. El detalle de la información se encuentra en Anexo 9. Reporte de campo etnográfico.

En el estado de Tabasco, en el municipio de Emiliano Zapata, en la localidad Chablé estudian preescolar a bachillerato, mientras que la Universidad la cursan en Catazajá y Palenque. En la localidad Constitución, perteneciente a Balancán, sólo cuentan con preescolar y primaria. Para secundaria acuden a la cabecera municipal de Balancán, a la comunidad de San Carlos e incluso a Chablé. Para estudios en planteles de media superior acuden a Balancán y Chablé.

En el estado de Chiapas, en la localidad Emiliano Zapata (San Joaquín) en el municipio de Catazajá hay centros educativos de preescolar y primaria. Los estudios de secundaria los realizan en Catazajá, Tabasco y Palenque. En el municipio de Palenque, en la localidad Bajadas Grandes hay preescolar, primaria, secundaria, telebachillerato; la Universidad la cursan en Macuspana y Villahermosa. Al telebachillerato llegan jóvenes de Los Palmares, Medellín y Cerrillo.

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. La mayor parte de la población saber leer y escribir un recado (más del 83%), los años de escolaridad media entre dichas personas es 10 años. El nivel máximo de estudios más representativo es preescolar (35%), casi el 30% tienen primaria y secundaria o preparatoria apenas ronda en el 20%, un importante 2% tienen estudios de licenciatura. Respecto del acceso a centros educativos encontramos que el área reporta acceso a kínder y primaria en un 100.0%, secundaria 92.8%, bachillerato 56.2% y algunas de las localidades mencionaron tecnológico o universidad, menos del 1.4%. Casi el 70.0 % de los hogares considera que los cuatro centros escolares básicos, están o deteriorados o muy deteriorados, sin embargo hay más del 30% de personas opinan que las condiciones son buenas. La universidad es la mejor calificada con un 100% de personas que indica que está en buen estado. La información de manera gráfica se encuentra en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.2.9 Salud

El Artículo 4° de la Constitución establece que toda la población mexicana tiene derecho a la protección de la salud. En términos de la Ley General de Salud (LGS), este derecho constitucional se refiere al derecho de todos los mexicanos a ser incorporados al Sistema de Protección Social en Salud (artículo 77 bis1 de la LGS) (CONEVAL, 2010).

A partir de estos criterios, se considera que una persona se encuentra en situación de carencia por acceso a los servicios de salud cuando: no cuenta con adscripción o derecho a recibir servicios médicos de alguna institución que los presta, incluyendo el Seguro Popular, las instituciones públicas de seguridad social (IMSS, ISSSTE federal o estatal, Pemex, Ejército o Marina) o los servicios médicos privados.

La afiliación al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) tiene, por requisito legal, una relación directa al empleo de la persona afiliada. Por otro lado, el servicio de salud del Seguro Popular es un esfuerzo del gobierno mexicano para expandir el seguro médico a aquellas personas que no cuentan con empleo, y proveer servicios de salud a toda la población para la prevención de enfermedades (y atención a emergencias) (Banco Mundial, 2015).

En cuanto a las condiciones de los servicios de salud en el AID del Proyecto, poco más de dos tercios de la población cuentan con servicio de salud (71.3%), del cual el seguro popular es aquel que más presenta la población (54.6%).

El comportamiento municipal es diferenciado, es relevante mencionar que es Campeche, en el municipio Carmen, que tiene la más alta proporción poblacional con IMSS (10.8%) por arriba de la media de la AID (8.1); por su parte Tabasco, en el municipio Emiliano Zapata presenta una alta proporción de población acceso al ISSSTE estatal 66.0%, muy por arriba de la media 2.2%.

Tabla 3-20. Características de salud en el Área de Influencia Directa

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población derechohabiente a algún servicio de seguridad social	Porcentaje de población derechohabiente a IMSS	Población afiliada a servicios de salud en el ISSSTE	Población afiliada a servicios de salud en el ISSSTE Estatal	Porcentaje de población derechohabiente al Seguro Popular	Porcentaje de población sin derechohabencia
Directa			15,672	71.3	8.1	7.0	2.2	54.6	28.7
Directa	Campeche	Carmen	3,621	71.7	10.8	2.9	0.3	49.4	28.2
	Campeche	Palizada	12.0	28.6	-	-	-	28.6	71.4
	Chiapas	Catazajá	1,621	65.5	3.9	11.4	1.2	57.3	34.5
	Chiapas	Palenque	3,807	82.1	4.1	4.5	-	71.0	17.9
	Tabasco	Balancán	738.0	77.8	7.0	3.0	-	69.6	22.2
	Tabasco	Emiliano Zapata	507	76.0	8.3	-	66.0	60.7	23.9
	Tabasco	Macuspana	5,307	72.0	3.1	7.3	3.7	67.2	28.0

Fuente: INEGI, 2020

Del 29 de enero al 5 de febrero de 2021 se llevó a cabo trabajo de campo etnográfico en localidades del AID, identificando la siguiente información. El detalle de información se encuentra en el Anexo 9. Reporte de campo etnográfico.

En el estado de Tabasco, en el municipio de Balancán, en la localidad de Constitución hay centro de salud pero fue afectado por la inundación hace unos meses y desde entonces no hay médico. Mientras que la localidad Chablé ubicada en el municipio Emiliano Zapata, tiene un centro de salud de primer nivel, que otorga consulta externa con un médico general, también cuenta con atención psicológica, nutrición y trabajo social. Como soporte en la atención médica hay varias enfermeras. Atiende comunidades de alrededor como Joba, Jon uta, Nuevo Chablé. Las enfermedades crónicas son las más comunes. Además, hay un problema de adicciones a las drogas y al alcohol en la población juvenil y adulta, por ello se ha implementado el servicio de psicología, donde incluso se llegan a canalizar a Emiliano Zapata a un centro de atención para las adicciones.

En el estado de Chiapas, en la localidad Emiliano Zapata (San Joaquín), perteneciente al municipio Catzajá, cuenta con una casa de salud, que es atendida por una vocal de salud, que no cuenta con los conocimientos para dar un diagnóstico y solo se limita a dar algún tratamiento a síntomas leves que no requieran de una intervención o atención médica de urgencia. El lugar se encuentra en malas condiciones de infraestructura y de mobiliario para proporcionar una atención digna, debido a esta situación es que en la localidad no se cuenta con un servicio médico permanente y solo se da servicio una vez al mes o cada quince días o cuando hay una campaña de vacunación. Este servicio es proporcionado por una doctora que es asistida por una enfermera que solo da servicio a los habitantes de la localidad. las personas entrevistadas comentan que ha habido varios casos de COVID-19 y han sido atendidos por el sistema de salud implementado por el gobierno. Finalmente, la localidad Bajadas Grandes, forma parte de Pelenque, cuenta con un centro de salud que en palabras del Agente Municipal, se encuentra en buenas condiciones y está a cargo de un médico general y una enfermera que brindan el servicio de lunes a viernes en un horario de 8:00 a 16:00 horas. Las enfermedades más comunes son las respiratorias, las crónico degenerativas (hipertensión, diabetes, obesidad) causadas por la mala alimentación y el sedentarismo. El alcoholismo es un problema serio que permea en su mayoría en la población masculina y preocupa que el consumo de alcohol entre los jóvenes menores de edad no sea un motivo de alarma, porque como comunidad están conscientes del problema de alcoholismo que enfrenta la población

masculina adulta, pero no han tomado acciones respecto al tema. La atención en materia de COVID-19 consistió en medidas preventivas como cerrar las calles principales y así evitar la entrada de personas ajenas, las personas con las que se tuvo comunicación dijeron que ha habido pocos decesos.

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. Más del 90.0 % de la población tiene acceso a servicios de salud, con una edad media de 35.3 años. Entre ellos destacan en primer lugar es el Seguro Popular, seguido por los Centros de Salud al final el IMSS. Vale la pena mencionar que un 5.0%, de las personas indican que no tienen ningún acceso a servicios de salud. Respecto al estado de salud, casi el 80% de la población considera que su estado de salud es bueno o muy bueno. Hombres y mujeres reportan alrededor de un 20% de personas que un estado de salud malo o muy malo. La edad media de las personas que reportan un estado de salud malo ronda en los 60 años. Aquellos con estado de salud bueno o muy bueno recibieron atención médica una vez al año, mientras los que consideran que tienen una salud mala o muy mala, asisten alrededor de 4 y hasta 10 veces en un año. En términos de acceso a la salud, las personas comentaron lo siguiente, el área reporta acceso a todos los centros posibles, en donde es de recalcar que el acceso posible más importante es el Centro de Salud, que indica que más del 70% de la población tienen acceso. Es relevante mencionar que 2.8% de la población recibe atención en el hospital general. Poco menos de la mitad de la población considera que la casa y/o el centro de salud están deteriorados o muy deteriorados, que son las peores condiciones reportadas, en el resto las condiciones se mencionan en su mayoría como bien o muy bien. La información detallada se presenta en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.2.10 Servicios públicos e infraestructura en las viviendas

De acuerdo con información del INEGI (2020), el AID presenta 3.5% de viviendas con piso de tierra, un alto porcentaje de viviendas con electricidad (99.6%), viviendas con agua dentro de la vivienda (78.9%); finalmente viviendas que cuentan con servicio de drenaje (86.0%).

Es el municipio de Carmen (Carmen), es aquel que tienen la mayor diferencia, esto en lo que refiere al agua dentro de la vivienda y el drenaje pues apenas se presenta en 67.9% y 78.6, respectivamente.

Tabla 3-21. Condiciones generales de viviendas y servicios en el Área de Influencia Directa

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Total de viviendas	Total de viviendas habitadas	Viviendas particulares habitadas	Porcentaje de viviendas con piso de tierra	Porcentaje de viviendas con electricidad	Porcentaje de viviendas con agua dentro de la vivienda	Porcentaje de viviendas con drenaje
Directa			15,672	5,174	4,926	3.5	99.6	78.9	86.0
Directa	Campeche	Carmen	2,627	1,924	1,736	3.3	99.8	67.9	78.6
	Campeche	Palizada	9.0	5.0	3.0	-	100.0	100.0	100.0
	Chiapas	Catazajá	505.0	417	392	6.5	98.6	98.7	96.8
	Chiapas	Palenque	879.0	720	697	0.4	99.3	99.7	99.0
	Tabasco	Balancán	229.0	183	182	9.3	100.5	100.5	94.0
	Tabasco	Emiliano Zapata	1,119.0	935	927	1.1	99.4	99.4	98.9
	Tabasco	Macuspana	1,170.0	990	989	3.7	99.0	91.7	98.3

Fuente: INEGI, 2020

Del 29 de enero al 5 de febrero de 2021 se llevó a cabo trabajo de campo etnográfico en localidades del AID, identificando la siguiente información. La información detallada de cada localidad en la que se llevó a cabo trabajo de campo se encuentra en Anexo 9. Reporte de campo etnográfico.

En el estado de Tabasco, en el municipio de Balancán y en la localidad Constitución tienen caminos de terracería, luz, agua y fosa séptica. La localidad de Chablé pertenece al municipio Emiliano Zapata, cuenta con drenaje, luz, problemas con el suministro de agua. La localidad tiene pavimentación en prácticamente todas las calles y avenidas de la ciudad, sólo en la zona periférica hay algunas calles que son de tierra. Se dice que se ha ido pavimentando conforme avanzan las administraciones municipales de Emiliano Zapata, cada trienio el presidente municipal ha mandado a pavimentar de 2 a 3 calles de la comunidad hasta lograr tener casi toda la entidad urbana en ese estado.

En el estado de Chiapas, en la localidad Emiliano Zapata (San Joaquín) del municipio de Catazajá tienen agua potable que es bombeada cada 15 días, han optado por la construcción de pozos. Mientras que la localidad Bajadas Grandes, perteneciente al municipio de Palenque, cuentan con casi todos los servicios básicos, agua potable, alumbrado público, drenaje y pavimentación, esta última no ha sido cubierta en su totalidad y cada año representa un problema grave porque limita la movilidad y el acceso, ya que no todas las calles están pavimentadas y el gobierno municipal, ante esta problemática, no ha actuado de la forma que espera la comunidad y solo la ha apoyado con gravilla que resuelve momentáneamente el problema.

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. En términos de características de la vivienda, están habitadas por casi cuatro personas en promedio valor igual a las personas que regularmente habitan en la vivienda. Los habitantes han vivido en las viviendas por 30 años en promedio, encontramos que las viviendas tienen 3.1 cuartos totales, de los cuales se utilizan para dormir 2.6. La composición de los pisos en el AID es de cemento o mosaico sumando un 90%, la gran mayoría; resaltando que 5.3% de las viviendas tiene piso de tierra; en el caso de los techos encontramos que la lámina metálica es el material más representativo (72.9%), en segundo lugar es la losa de concreto con 17.5% y es relevante mencionar que aún se reporta un 2.4% de techos con lámina de asbesto. Finalmente, los muros están elaborados a base de tabique en su mayoría (81.2%), la madera en segundo lugar (11.9%) y se presenta también la lámina de asbesto con un 3.9%. En cuanto a los servicios en la vivienda, aún queda un porcentaje importante que no cuenta con el servicio de agua entubada (3.9%). La luz eléctrica es el servicio que la gran mayoría de las viviendas tiene (94.6%) y no está demás indicar que poco menos de un tercio de viviendas tiene tv por cable y 2 de cada 10 cuentan con el servicio de internet. Respecto al origen del agua que utilizan en sus viviendas, es principalmente mediante la red pública, dentro de la vivienda (80.2%), seguido por la red pública pero fuera de la vivienda (18.5%). Un 1.3% proviene de pozos. Respecto la conexión con el drenaje, en su mayoría es a través de fosa séptica o con una red pública (92.4%), sin embargo, el 3.9% reporta que no tener drenaje. El combustible que usan para cocinar es principalmente es tanque de gas (53.3%), seguido por leña (37.3%) y finalmente electricidad (4.3%). El proceso que le dan a los desechos es el siguiente, la basura es quemada (51.2%), en segundo lugar la recoge el camión de servicios públicos (29.2%). La información de manera gráfica se ubica en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.3 Descripción de los rasgos sociodemográficos y socioeconómicos de las localidades que se ubican en el Área de Influencia Indirecta

A continuación, se presenta el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII); en concordancia con los lineamientos que rigen la evaluación, se hará un análisis integral de las localidades que componen el área.

De este modo es relevante mencionar que el AII está conformada por 96 localidades, distribuidas en 7 municipios y 3 entidades.

Se aclara que INEGI no presenta la información desagregada por sexo de cada una de las localidades, ni el detalle de todas las personas nacidas dentro y fuera de la entidad, de igual manera, localidades con menos de 30 personas no presentan información detallada y desagregada por grupos de edad, lo mismo ocurre con población hablante de lenguas indígenas, población con discapacidad, características educativas de la población, Población Económicamente Activa, Población Ocupada, Población Desocupada, Población derechohabiente a servicios de salud, total de hogares y su jefatura y condiciones de la vivienda. La información de cada una de las localidades, que lo permite INEGI, se encuentra en Anexo 11. Máster de localidades. A continuación, se presenta la información de las localidades que tienen datos públicos.

3.2.3.1 Localidades del Área de Influencia Indirecta

De acuerdo con las Disposiciones Generales de Carácter General sobre Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético (2018) en art. 2 señala que: el Área de Influencia Indirecta es el “espacio físico circundante o contiguo al área de influencia Directa en el que habitan las personas y se ubican los elementos físicos, socioeconómicos y socioculturales que podrían ser impactados indirectamente a causa de las obra y actividades que se desarrollan durante las diferentes etapas del Proyecto del sector energético”. Así en el artículo 17 se señala que para delimitar el Área de Influencia Indirecta del proyecto, el Promoviente deberá emplear una combinación de criterios cuantitativos y cualitativos, considerando los elementos siguiente:

- Unidades territoriales y/o administrativas;
- Patrimonio cultural tangible o intangible;
- Actividad económica y adquisición de bienes y servicios;
- Sistemas ambientales y estudios ambientales;
- Ordenamientos territoriales existentes;
- Características del Proyecto, y/o
- Cambios en el escenario ambiental y paisajístico.

En Anexo 11. Máster de localidades, se presentan los resultados para cada una de las localidades.

3.2.3.2 Población desagregada por sexo

En cuanto a la población desagregada, el más alto porcentaje de población se ubica en el estado de Campeche, en los municipios de Carmen y Champotón sumando más de 5,000 habitantes.

El comportamiento porcentual entre hombres y mujeres se presenta homogéneo dentro de las tres entidades, siendo mayor la proporción de hombres, pero sin rebasar el 54.0%; la relación hombres mujeres media para región es de 102, siendo Chiapas, en el municipio de Palenque el más alto con una relación de 119.1.

Tabla 3-22. Población desagregada por sexo en el Área de Influencia Indirecta

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población masculina	Porcentaje de población femenina	Relación hombres-mujeres
Indirecta			10,153	51.8	48.2	102.9
Indirecta	Campeche	Carmen	5,206	52.8	47.2	119.1
	Campeche	Champtón	9	.	.	.
	Campeche	Escárcega	265	47.9	52.1	95.5
	Chiapas	Catazajá	138	53.3	46.7	117.1
	Chiapas	Palenque	813	47.1	52.9	89.03
	Tabasco	Emiliano Zapata	19	48.8	51.2	95.3
	Tabasco	Macuspana	3,703	49.2	50.8	97.6

Fuente: INEGI, 2020

3.2.3.3 Población por grupos de edad

La información del INEGI muestra que la más alta proporción de personas se encuentra en el grupo que va de los 15 a los 64 años (61.3%), mientras que el segundo grupo en importancia es aquel que va de los cero y hasta los 14 años (28.1%).

En cuanto a los municipios, la distribución es regularmente homogénea, siendo la mayor diferencia en el caso de Chiapas, en Catazajá, que presenta una más alta proporción (15.2%) en el grupo de los habitantes de más de 64 años. Por su parte Tabasco, en Emiliano Zapata presenta la menor proporción de personas en las edades que van de los 15 a los 64 años (68.2%).

Tabla 3-23. Población por grupos de edad en el Área de Influencia Indirecta

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población de 0 a 14 años	Porcentaje de población de 15 a 64 años	Porcentaje de población de 65 años y más
Indirecta			10,153	28.1	61.3	10.5
Indirecta	Campeche	Carmen	5,206	27.3	62.3	10.4
	Campeche	Champtón	9	.	.	.
	Campeche	Escárcega	265	32.4	60.7	5.7
	Chiapas	Catazajá	138	29.4	55.4	15.2
	Chiapas	Palenque	813	27.0	62.0	10.9
	Tabasco	Emiliano Zapata	19	24.3	68.2	7.5
	Tabasco	Macuspana	3,703	29.7	62.6	7.7

Fuente: INEGI, 2020

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. La composición de la población para el AII indica que la mayor proporción de la población se ubica en el rango de los 35 a los 40 años, tanto en hombres como de mujeres, casi el 70.0% de la población es menor a los 50 años. Vale la pena mencionar que solo el 21.0% de la población es mayor de 60 años y menos del 1.5 % es mayor de los ochenta años. La información se coloca de manera gráfica en el Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.3.4 Jefatura en hogares

El estudio del hogar como categoría analítica tiene diferentes aristas, tal como lo presenta Silvia Chant (1997) y como lo resumió un grupo internacional de estudiosos involucrados en el proyecto

"Hogares, género y edad" ("Households, Gender and Age") que inició la Universidad de Naciones Unidas a principios de los años ochenta: El hogar, según sus diferentes connotaciones culturales, es la unidad primaria de vida social. En él están encapsuladas una serie de actividades que desarrollan personas que viven juntas la mayoría del tiempo y que se brindan mutuamente apoyo físico, sociopsicológico y de desarrollo; esta unidad funciona dentro de la organización y el medio más amplios de la comunidad (p. 4).

Una vez definido el hogar como una especie de refugio y apoyo frente a las variables externas que se viven día a día: violencia, inseguridad, desempleo, entre otros. Las familias, como parte de los hogares han tenido cambios los últimos años, tal como lo establece INEGI:

Las modificaciones de las familias en el tiempo y el efecto que provocan tanto las tensiones externas como las relaciones en su propio seno, puede activar fuentes importantes de inseguridad interna, como cambios de estado conyugal (separación o divorcio), migraciones y violencia intrafamiliar. Desde esta perspectiva los hogares son muy vulnerables a las crisis, aunque a la vez constituyen las instituciones más socorridas de protección frente a ellas. Por otra parte, en las últimas décadas se han dado diversos cambios que han afectado la situación de la mujer en la sociedad mexicana. Uno de ellos ha sido el incremento de la participación económica de la mujer, el incremento en escolaridad (INEGI, 2005: XI-XII).

El mismo estudio del INEGI desarrolla que lo común ha sido y es que, la jefatura femenina sí se reconozca, pero solamente en ausencia del cónyuge o del varón adulto en el hogar. En el mismo documento se refieren al Manual para elaborar bases de datos estadísticos nacionales sobre la mujer y el desarrollo de la ONU (1990), en donde se identifican tres tipos de hogares encabezados por mujeres y que requieren especial atención:

- Hogares con hombres adultos en los que, por desempleo, invalidez, alcoholismo u otros factores, la proveedora económica principal es una mujer.
- Hogares constituidos por una mujer sola.
- Hogares en donde hay mujeres y niños, pero no hombres adultos.

El total de hogares censales es de 3,707, que se organizan con una jefatura masculina en una mayor proporción (79.7%) versus la jefatura femenina (20.3%).

En el ámbito municipal, se identifica un comportamiento muy cercano a la media en la distribución de la jefatura del hogar siendo el dato más alto para la jefatura femenina el municipio de Macuspana (Tabasco), con un 24.2%, dentro de sus 888 hogares observados; por su parte Campeche, en Escárcega presenta el dato más alto para la jefatura masculina con un 88.9%, es decir, uno de cada 10 hogares tiene jefatura femenina.

Tabla 3-24. Jefatura de hogar en el Área de Influencia Indirecta

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Total de hogares censales	Porcentaje de hogares con jefatura masculina	Porcentaje de hogares con jefatura femenina
Indirecta			10,153	3,707.0	79.7	20.3
Indirecta	Campeche	Carmen	5,206	1,146.0	78.7	21.3
	Campeche	Champotón	9	.	.	.
	Campeche	Escárcega	265	63.0	88.9	11.1
	Chiapas	Catazajá	138	1,008.0	85.7	14.3
	Chiapas	Palenque	813	456.0	78.7	21.3
	Tabasco	Emiliano Zapata	19	146.0	78.5	21.5
	Tabasco	Macuspana	3,703	888.0	75.8	24.2

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. La composición de los hogares se presenta por una jefatura principalmente masculina, más del 90% de los jefes del hogar son hombres con una edad media de 51 años. Las mujeres jefas del hogar tienen una edad media de 45 años. La información se coloca de manera gráfica, con la metodología empleada y cuestionario, en Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.3.5 Migración

El INEGI permite medir la migración, en términos de personas nacidas en la entidad y no nacidas en ella. Según los datos estadísticos, el 84.8% de la población del AII nació dentro de la misma entidad. Es Campeche, en el municipio de Champotón aquel municipio donde esta proporción es menor (64.2%) y Tabasco, en el municipio de Macuspana el cual presenta una proporción más alta con un 98.0%.

Tabla 3-25. Población nacida en la entidad y fuera de ella, en el Área de Influencia Indirecta

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población nacida en la entidad	Porcentaje de población nacida en otra entidad
Indirecta			10,153	84.8	14.9
Indirecta	Campeche	Carmen	5,206	64.2	35.2
	Campeche	Champotón	9	.	.
	Campeche	Escárcega	265	82.8	16.0
	Chiapas	Catazajá	138	89.2	10.8
	Chiapas	Palenque	813	86.2	13.8
	Tabasco	Emiliano Zapata	19	92.3	7.4
	Tabasco	Macuspana	3,703	98.0	1.7

Fuente: INEGI, 2020

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. En términos de movilidad para trabajar, el 91.4% de la población sale de la localidad para ir a trabajar, lo que significa que la gran mayoría de las personas tienen empleo fuera de la localidad. La información se coloca de manera gráfica, con la metodología empleada y cuestionario, en Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.3.6 Características económicas

El INEGI define a la población económicamente activa (PEA) como aquella mayor a 12 años que trabajó, tenía trabajo, pero no trabajó o buscó trabajo en la semana del censo. La población no económicamente activa (PNEA) es aquella mayor a 12 años que es pensionada, estudiantes, dedicados al hogar o con una limitación que les impide laborar.

Por el otro lado, la población ocupada es aquella mayor a 12 años que tenía trabajo al momento del censo, y la desocupada aquella mayor a 12 años que no tenía trabajo, pero buscó trabajo en la semana del censo.

El AII presenta información homogénea entre los municipios y entidades que la componen, Campeche, en el municipio Carmen presenta una más alta proporción de PEA (52.7%); Tabasco en Emiliano Zapata con la más alta proporción de PNEA (45.2%). En cuanto a la PO es Chiapas, particularmente en el municipio de Palenque se presenta con la más alta proporción (52.6%).

Finalmente es relevante mencionar que la población desocupada no llega al 1% en el valor medio para el Área de Influencia, y es Tabasco, el municipio de Macuspana que supera la media, con un .5%.

Tabla 3-26. Características económicas del Área de Influencia Indirecta

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población económicamente activa	Porcentaje de población no económicamente activa	Porcentaje de población ocupada	Porcentaje de población desocupada
Indirecta			10,153	48.3	28.8	48.1	0.2
Indirecta	Campeche	Carmen	5,206	52.7	23.9	52.5	0.2
	Campeche	Champotón	9	.	.	.	.
	Campeche	Escárcega	265	35.9	38.2	35.9	-
	Chiapas	Catazajá	138	41.0	35.8	40.8	0.1
	Chiapas	Palenque	813	52.6	23.8	52.6	-
	Tabasco	Emiliano Zapata	19	42.1	45.2	41.7	0.4
	Tabasco	Macuspana	3,703	48.3	28.1	47.8	0.5

Fuente: INEGI, 2020

El trabajo de campo realizado del 29 de enero al 5 de febrero de 2021 en localidades de esta AI permitió identificar información respecto a las actividades económicas en dichas poblaciones. La información detallada para cada localidad se encuentra en Anexo 9. Reporte de campo etnográfico. Respecto al municipio de Ciudad del Carmen en Campeche, la cabecera municipal centra sus actividades económicas en torno a la explotación petrolera, ya que se generan fuentes de empleo en diferentes niveles. La población se divide en población residente y población flotante que trabaja para PEMEX. La llamada población flotante viene de todo el país. En la localidad también hay turistas que visitan la virgen del Carmen. La localidad de Chicbul se dedica principalmente a la producción de chile jalapeño, frijol, jícama y yuca; algunas personas también trabajan en fábricas y empresas de Ciudad del Carmen, Escárcega y Campeche. Finalmente, en la cabecera municipal de Escárcega, realizan actividades centrados en el comercio y la agricultura, en algún momento también se dedicaban a la tala de árboles, anteriormente, la vía del tren les permitía trazar las rutas comerciales, actualmente, se espera que el Tren Maya les permita volver a marcar las rutas para comercializar sus productos.

En el estado de Tabasco, en el municipio de Balancacán, particularmente en la cabecera municipal, las actividades económicas principales son pesca, ganadería, producción de quesos, sorgo, maíz y chihua (Semilla de la flor, la semilla de un tipo de calabaza que genera ese producto). En el caso de Tabasco, en el municipio de Emiliano Zapata, en la localidad Nuevo Chablé hay personas que se dedican a ser obreros en plantas cercanas de aceite, venta de productos y agricultura de traspatio, así como pesca de mojarra como la colorada, la pinta y tenguayaca, provenientes del río Usumacinta. En la cabecera municipal de este municipio, las personas se dedican al comercio, trabajo en gobierno como maestros, empleados de gobierno municipal, pesca y agricultura en menor medida. En la cabecera municipal las actividades económicas principales son: trabajo en comercios, en PEMEX, sector gubernamental como escuelas, empleados en el municipio; también realizan actividades como pesca (chopin, peje lagarto, róbalo, camarón) y agricultura, en menor proporción. Respecto a Tabasco, en el municipio de Macuspana, en la cabecera municipal, la actividad petrolera es en la que la mayor parte de la población se emplea. Algunas personas son agricultores (de frutas y maíz) y pescadores para autoconsumo y para la realización de dulces

tradicionales con yuca, naranja, sandía, plátano y toronja. Además de trabajar como servidores públicos: policías, enfermeros, médicos.

En el estado de Chiapas, en el municipio de Catazajá en la cabecera municipal se dedican a la pesca de robalo, lagarto y mojaras. De igual manera, siembran maíz y plátano. En Chiapas, en el municipio de Palenque, en la cabecera municipal las actividades económicas principales son comercio y actividades informales. En la localidad Juan Sabines Guerrero del mismo municipio se dedican a la producción agrícola, particularmente de chile, tomate, sandía, frijol y maíz.

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. Permite identificar que los hombres, más del 50% de ellos trabajó, un 26.2% se dedicó a estudiar y un 11.2% no trabajó; y nadie de ellos se dedicó a buscar trabajo. En cuanto a las mujeres, más del 40% de ellas trabajó, un 9.8% se dedicó a estudiar y un 39.0% se dedicó a los quehaceres del hogar. La edad media de las personas que trabajan ronda los 40 años. En términos de actividades económicas, la actividad principal reportada es campesino/jornalero, con un total de 244 personas promedio para las localidades del AII; por su parte en segundo lugar están los pescadores y ganaderos (73 y 39 menciones respectivamente). La información se coloca de manera gráfica, con la metodología empleada y cuestionario, en Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.3.7 Grupos vulnerables

Los grupos vulnerables son aquellos “núcleos de población y personas que, por diferentes factores o la combinación de ellos, enfrentan situaciones de riesgo para lograr su bienestar” (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2009). En el caso de esta Evaluación, es importante retomar lo expresado por la Comisión Nacional de Derechos Humanos respecto a los grupos en situación de vulnerabilidad, ya que dependen del tiempo y la cultura de cada región. En este sentido, la misma Comisión señala que “se trata de personas en situación de pobreza; las mujeres; las niñas, los niños y los adolescentes; las personas con discapacidad, quienes integran la comunidad lésbica, gay, bisexual, transexuales, transgénero, travesti e intersexual” (Lara, 2015).

Se presentan algunos indicadores que reflejan a grupos vulnerables dentro del AII. Para la Evaluación presentada y con información estadística pública de las fuentes mencionadas en la Evaluación, no se incluyen la comunidad lésbica, gay, bisexual, transexual, transgénero, travesti e intersexual, ya que no hay una fuente estadística oficial de este grupo. La información que podría considerarse para el estudio es la incluida en la Encuesta Nacional sobre Discriminación en México, Resultados sobre Diversidad Sexual y que fue elaborada por el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación. Sin embargo, dicha información se encuentra solamente a nivel estatal, por lo que el nivel de análisis de la EVIS tendría metodológicamente un sesgo importante para analizar este sector, aunado a que en información recabada en campo no se identificó este grupo vulnerable.

De acuerdo con el INEGI (2020) el grupo vulnerable de mayor presencia en el AII son las mujeres, siendo el 48.2%; la población de cero a 14 años se presenta como el segundo grupo más representativo (28.1%), seguido por la población 65 años y más (10.5%), población de 3 años y más que habla una lengua indígena (10.4%).

En lo que se refiere a los municipios, la mayor diferencia la presenta el municipio de Catazajá en Chiapas, quien en población analfabeta presenta el porcentaje más alto (15.4%), mientras que la media para el Área de Influencia es de 9.9%, así también, presenta el valor más alto en el porcentaje de población de 65 años y más, 15.4%, mientras que la media para el AII es de 9.9%. También es relevante mencionar que Carmen (Campeche) y Emiliano Zapata (Tabasco), son los municipios en

donde existe la más alta proporción de hablantes de lengua indígena, siendo 16.3% y 15.9% respectivamente, mientras la media para el AII es de 10.4%.

Tabla 3-27. Grupos vulnerables en el Área de Influencia Indirecta

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población femenina	Porcentaje de población de 0 a 14 años	Porcentaje de población de 65 años y más	Porcentaje de población de 15 años y más analfabeta	Porcentaje de población de 3 años y más que habla una lengua indígena	Porcentaje de población con alguna limitación en actividad
Indirecta			10,153	48.2	28.1	10.5	9.9	10.4	3.9
Indirecta	Campeche	Carmen	5,206	47.2	27.3	10.4	11.0	16.3	4.0
	Campeche	Champotón	9	.	.	.	.	.	.
	Campeche	Escárcega	265	51.1	32.4	5.7	6.9	9.9	-
	Chiapas	Catazajá	138	46.7	29.4	15.2	15.4	5.5	11.9
	Chiapas	Palenque	813	47.1	27.0	10.9	9.3	11.6	1.5
	Tabasco	Emiliano Zapata	19	51.2	24.3	7.5	7.6	15.9	0.4
	Tabasco	Macuspana	3,703	50.8	29.7	7.7	5.8	5.8	1.8

Fuente: INEGI, 2020

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. En términos de discapacidad, menos del 17.0 % de la población padece algún tipo de discapacidad, la discapacidad para caminar y ver son las principales, que suman 13.5%. Vale mencionar que en el área, se presentan seis discapacidades: caminar, ver, oír, vestirse, poner atención y limitación mental. En términos de población indígena, En primer lugar se preguntó acerca de la comunidad, si en ella se considera que algunas personas hablan alguna lengua indígena, si son la mayoría o si en realidad no se conoce de algún hablante. En este sentido, 10% de personas que indican que si se habla alguna lengua indígena, pero poco menos del 90% no reconoce hablantes de alguna lengua indígena. Aún, cuando se reporta que hay hablantes, una gran parte de las personas no saben que lengua hablan, pero al menos un 10% por ciento indica que existen hablantes de maya, chontal, chol e incluso totonaca. A continuación, también se indagó acerca de si dentro del hogar se hablaba una lengua indígena, los resultados indican que 0% tienen habitantes dentro de los hogares hablantes. Finalmente, se preguntó a los encuestados acerca de si se consideraban parte de una etnia/pueblo indígena, la respuesta, consecuente con el dato anterior indica que 0.0% se considera parte de un pueblo indígena. La información se coloca de manera gráfica, con la metodología empleada y cuestionario, en Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.3.8 Características educativas

En cuanto a las características educativas del AII, se señala que 9.9% de su población mayor de 15 años es analfabeta, mientras que la población con 15 años o más sin escolaridad es del 9.4% lo que nos indica que hay población que pueda tener alguna habilidad de lectura, escritura o aritmética básica, pero no ha asistido formalmente a una institución de formación educativa. El grado promedio de escolaridad es de 7.2 años, con una diferencia poco significativa, de menos de un punto porcentual, entre hombres y mujeres, más alto para hombres.

En lo que se refiere a a los municipios, el municipio más favorecido es Macuspana (Tabasco), en donde la población de 15 años y más analfabeta es el 5.8%, el porcentaje de población de 15 años y más sin escolaridad es 5.4%, y el grado de escolaridad es de 8 años.

El municipio menos favorecido en el ámbito educativo es Catazajá (Chiapas), la población de 15 años y más analfabeta es el 15.4%, el porcentaje de población de 15 años y más sin escolaridad es 12.1%, y el grado de escolaridad es de 6.7 años.

Tabla 3-28. Características educativas en el Área de Influencia Indirecta

Área de Influencia / Entidad / Municipio		Población total	Porcentaje de población de 15 años y más analfabeta	Porcentaje de población de 15 años y más sin escolaridad	Grado promedio de escolaridad	Grado promedio de escolaridad de la población masculina	Grado promedio de escolaridad de la población femenina
Indirecta		10,153	9.9	9.4	7.2	7.5	6.9
Indirecta	Campeche	Carmen	5,206	11.0	11.2	6.6	6.9
	Campeche	Chamotón	9	.	.	.	.
	Campeche	Escárcega	265	6.9	6.9	7.0	7.5
	Chiapas	Catazajá	138	15.4	12.1	6.7	6.9
	Chiapas	Palenque	813	9.3	9.9	7.3	7.6
	Tabasco	Emiliano Zapata	19	7.6	7.6	7.8	8.5
	Tabasco	Macuspana	3,703	5.8	5.4	8.0	8.1

Fuente: INEGI, 2020

La información recabada a través de entrevistas en localidades de esta AI se llevó a cabo del 29 de enero al 5 de febrero de 2021 y permitió identificar los planteles educativos y la movilidad estudiantil. La información detallada, metodología y guion de entrevistas utilizadas se encuentra en Anexo 9. Reporte de campo etnográfico.

En el estado de Campeche, En el municipio de Carmen, en la localidad Chicbul hay centros educativos desde preescolar a bachillerato. Los estudios universitarios los llevan a cabo en Ciudad del Carmen o en Campeche. La cabecera municipal tiene centros educativos desde preescolar a Universidad. La cabecera municipal de Escárcega tiene centros educativos desde preescolar a universidad.

En el estado de Tabasco, en el municipio Emiliano Zapata, en la localidad Nuevo Chablé hay preescolar y primaria. La secundaria y bachillerato los estudian en Villa Chablé, mientras que la Universidad la cursan en Catazajá o Emiliano Zapata. La cabecera municipal tiene desde preescolar a Tecnológico (Tecnológico de Usumacinta). En el municipio de Macuspana, la cabecera municipal tiene 17 escuelas, desde nivel básico a medio superior, la Universidad la cursan en Villahermosa o Campeche. En el caso de la cabecera municipal de Balancán, existen una gran cantidad de planteles escolares, que van desde preescolar hasta el nivel superior, como en la mayoría de los municipios de Tabasco, desde nivel pre escolar hasta la Escuela Normal Urbana de Balancán y el Instituto Tecnológico Superior de los Ríos.

En el estado de Chiapas, en la cabecera municipal de Catazajá hay desde preescolar a Universidad Autónoma de Chiapas. En el municipio de Palenque, en la localidad Juan Sabines Guerrero hay desde preescolar a secundaria con centros educativos de CONAFE y maestro multigrado. En la cabecera municipal de Palenque hay centros educativos desde preescolar a Universidad.

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. Respecto a nivel educativo, la gran mayoría de las personas saben leer y escribir un recado, más del 89%; los años de escolaridad medios de las personas que saben leer y escribir un recado es de poco más de 10 años, mientras que para el 10% de personas que no saben leer tienen 3.5 años de escolaridad. El nivel máximo de estudios más representativo es secundaria (casi 25%), poco más del 20% tienen secundaria o preparatoria, un importante 7% tiene estudios profesionales técnicos y menos del 10.0% tiene estudios de Universidad. En relación al acceso a los centros educativos, el área reporta acceso a kínder y primaria, secundaria con 82.9%, 82.9% y 71.7% respectivamente, bachillerato 39.6% y algunas de las localidades tienen universidad en proporciones que rondan el 7%. Un alto porcentaje de personas indica que todos los centros educativos se encuentran bien, e incluso en excelentes condiciones (más del 50.0%), el centro educativo menos favorecido es el kínder, con poco más del 50% que opina que se encuentra deteriorado e incluso muy deteriorado. La información se coloca de manera gráfica, con la metodología empleada y cuestionario, en Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.3.9 Salud

El Artículo 4° de la Constitución establece que toda la población mexicana tiene derecho a la protección de la salud. En términos de la Ley General de Salud (LGS), este derecho constitucional se refiere al derecho de todos los mexicanos a ser incorporados al Sistema de Protección Social en Salud (artículo 77 bis1 de la LGS) (CONEVAL, 2010).

A partir de estos criterios, se considera que una persona se encuentra en situación de carencia por acceso a los servicios de salud cuando: no cuenta con adscripción o derecho a recibir servicios médicos de alguna institución que los presta, incluyendo el Seguro Popular, las instituciones públicas de seguridad social (IMSS, ISSSTE federal o estatal, Pemex, Ejército o Marina) o los servicios médicos privados.

La afiliación al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) tiene, por requisito legal, una relación directa al empleo de la persona afiliada. Por otro lado, el servicio de salud del Seguro Popular es un esfuerzo del gobierno mexicano para expandir el seguro médico a aquellas personas que no cuentan con empleo, y proveer servicios de salud a toda la población para la prevención de enfermedades (y atención a emergencias) (Banco Mundial, 2015).

En cuanto a las condiciones de los servicios de salud en el AII del Proyecto, se observa que apenas poco más de la mitad de población cuentan con servicio de salud (59.2%), del cual el seguro popular es aquel tiene la más alta proporción (46.3%).

El comportamiento en los municipios es diferenciado, Emiliano Zapata (Tabasco) tiene la más alta proporción poblacional con algún tipo de derechohabencia (67.9), muy por arriba de la media del AII (59.2%).

Tabla 3-29. Características de salud del Área de Influencia Indirecta

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Población total	Porcentaje de población derechohabiente a algún servicio de seguridad social	Porcentaje de población derechohabiente a IMSS	Población afiliada a servicios de salud en el ISSSTE	Población afiliada a servicios de salud en el ISSSTE Estatal	Porcentaje de población derechohabiente al Seguro Popular	Porcentaje de población sin derechohabencia
Indirecta			10,153	59.2	8.4	15.3	5.0	46.3	40.7
Indirecta	Campeche	Carmen	5,206	75.7	10.9	10.9	-	59.2	24.3
	Campeche	Champotón	9	.	.	.	.	.	.
	Campeche	Escárcega	265	67.9	1.9	-	-	65.6	30.9
	Chiapas	Catazajá	138	37.0	1.8	57.2	14.7	30.2	63.0
	Chiapas	Palenque	813	54.4	14.4	0.9	-	35.0	45.6
	Tabasco	Emiliano Zapata	19	73.8	10.5	-	-	60.7	26.0
	Tabasco	Macuspana	3,703	62.3	4.1	9.0	10.1	55.0	37.4

Fuente: INEGI, 2020

La información recabada a través de entrevistas en localidades de esta AI se llevó a cabo del 29 de enero al 5 de febrero de 2021 y permitió identificar información respecto a la atención en materia de salud y sitios en donde son atendidos. La información de cada una de las localidades, metodología e instrumentos se encuentran en el Anexo 9. Reporte de campo etnográfico.

En el estado de Campeche, particularmente en el municipio de Carmen, los servicios de salud en la localidad Chicbul son los siguientes: tienen un centro de salud que da atención de 9 a 20 hrs y es atendido por médicos pasantes y el centro también da atención a localidades cercanas. Las emergencias o especialidades van a Sabancuy o Escárcega, el traslado lo pueden hacer con la ambulancia que otorga la Comisaría Municipal. En el caso de la cabecera municipal, cuentan con todos los servicios de salud, que incluye un hospital regional, dos clínicas del seguro social, además de una clínica de PEMEX, así como clínicas particulares. En términos de la pandemia, cuándo empezó todo cerraron las oficinas de gobierno y todo tipo de negocios estuvieron cerrados, estuvieron casi como 7 meses seis o siete meses encerrados hasta que fue bajando un semáforo color por color y fue como se fue abriendo poco a poco y ya llegando al semáforo amarillo fue cuando iba más tranquilidad de volver a trabajar. La cabecera municipal de Escárcega tiene cobertura de salud en todos los niveles por distintas dependencias. La atención para la pandemia contó con la implementación de un módulo de atención respiratoria afuera del centro de salud, adelante hay un filtro y hay una persona encargada hacer la revisión, toda persona con síntomas respiratorios es enviado a ese sitio, ahí el médico que atiende toma las medidas pertinentes para su seguridad y dar atención oportuna.

En el estado de Tabasco, en particular en la cabecera municipal de Balancán, colocaron cercos sanitarios para prevenir los contagios de COVID-19. En el municipio de Emiliano Zapata, en particular en la localidad Nuevo Chablé se realizan caravanas médicas semanalmente y la atención especializada se lleva a cabo en Villa Chablé y Emiliano Zapata, se comenta que no ha habido casos ni defunciones por COVID-19. En la cabecera municipal hay varias clínicas de salud, centro de salud de SSA y hospital de segundo nivel. En el municipio de Macuspana, en la cabecera municipal hay centro de salud, hospital regional, clínica del IMSS y consultorios privados, así como farmacias con consultorios médicos. En relación con el COVID-19, las personas

entrevistadas comentan que hay muchos casos, pero también hay poco uso de cubrebocas; se cerraron tianguis y mercados sobreruedas, al igual que actividades escolares y deportivas.

En el estado de Chiapas, en el municipio Palenque, en la cabecera municipal cuentan con diversos servicios médicos públicos y privados, entre los públicos está el Centro de Salud de Palenque y el Hospital Regional de Palenque, en los que se brinda el servicio a los pobladores del municipio y de otras localidades. Sin embargo, son las farmacias particulares las más populares entre la población y que proporcionan el servicio de consulta médica general. Las enfermedades más comunes en Palenque son las respiratorias como la tuberculosis, diarreicas y gastrointestinales. En el mismo municipio, en la localidad Juan Sabines Guerrero, cuenta con la Casa de Salud y hay un encargado de dicha casa, que no cuenta con los conocimientos para dar una consulta y sus funciones están limitadas, ya que solo puede apoyar con medicamentos como el paracetamol y tomar la presión. La informante señala que el actual encargado de la Casa de Salud estuvo recibiendo capacitaciones en el Centro de Salud de Palenque, pero por la pandemia ésta se detuvo. Esta Casa de Salud solo funciona cuando hay campañas de vacunación para los niños. En Chiapas, en la cabecera municipal de Catazajá hay centro de salud con horario de atención matutino y clínica familiar con horario vespertino. La atención de COVID-19 se llevó a cabo a través de cerco sanitario los primeros meses, impidiendo la entrada de personas de otros sitios, las personas entrevistadas comentaron que hubo aproximadamente 12 casos, sin fallecidos.

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. En términos de acceso a servicios de salud, más del 85.0 % de la población tiene acceso a servicios de salud, con una edad media de 42.9 años. Entre ellos destacan en primer lugar es Seguro Popular que ofrece servicio de salud a más del 30% de la población, en segundo lugar, se encuentran los Centros de salud (31.6%), seguido por los consultorios y hospitales privados (13.9%). Vale la pena mencionar que un 10.7%, de las personas indican que no tienen ningún acceso a servicios de salud. Respecto al estado de salud, más el 85.0% de la población considera que su estado de salud es bueno o muy bueno. Hombres y mujeres reportan menos del 15% en un estado de salud malo o muy malo. La edad media de las personas que reportan un estado de salud malo ronda en los 60 años. Aquellos con estado de salud bueno o muy bueno recibieron atención médica una o dos veces al año, mientras los que consideran que tienen una salud mala o muy mala, asisten alrededor de 5 y hasta 7 veces en un año. En términos del acceso a sitios de atención médica, el área reporta acceso a todos los centros posibles en altas proporciones, en donde es de recalcar que el acceso posible más importante es las farmacias, que indica que más del 60% de la población tienen acceso a éste. Es relevante mencionar que 13.9% de la población tiene acceso a hospital general. Las condiciones de los sitios donde reciben atención médica son las siguientes: poco menos de dos tercios de la población considera que la casa y/o el centro de salud están deteriorados o muy deteriorados, son las peores condiciones reportadas, en el resto los centros de atención, se mencionan en su mayoría como buenos o en excelentes condiciones. La información se coloca de manera gráfica, con la metodología empleada y cuestionario, en Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.3.10 *Servicios públicos e infraestructura en las viviendas*

Las viviendas del AII del Proyecto, tienen agua entubada en su mayoría (76.5%). El municipio que presenta mayor número de viviendas con agua es Escárcega (Campeche) 98.4% tiene agua entubada. En cuanto a piso de tierra, el municipio con menor porcentaje de viviendas en dicha condición es Macuspana, Tabasco (4.9%) y la entidad con mayor porcentaje de viviendas con piso de tierra es Catazajá, Chiapas (30.7%) de las 1,397 viviendas particulares habitadas dentro del

municipio. Finalmente, el drenaje, en Palenque (Chiapas) 95.0% de las viviendas tienen drenaje, mientras que en el resto de las entidades ronda el 80.0%.

Tabla 3-30. Condiciones generales de las viviendas y servicios públicos en el Área de Influencia Indirecta

Área de Influencia / Entidad / Municipio			Total de viviendas	Total de viviendas habitadas	Viviendas particulares habitadas	Porcentaje de viviendas con piso de tierra	Porcentaje de viviendas con electricidad	Porcentaje de viviendas con agua dentro de la vivienda	Porcentaje de viviendas con drenaje
Indirecta			4,919.0	3,779.0	3,672.0	15.3	78.3	76.5	89.3
Indirecta	Campeche	Carmen	5,206	1,187.0	1,113.0	25.6	85.1	81.4	80.4
	Campeche	Champotón	9	1.0	.	.	.	.	.
	Campeche	Escárcega	265	64.0	63.0	9.5	96.8	98.4	81.0
	Chiapas	Catazajá	138	63	1,008.0	30.7	49.9	53.8	86.9
	Chiapas	Palenque	813	464.0	455.0	6.8	72.2	88.1	95.0
	Tabasco	Emiliano Zapata	19	10	146.0	10.5	82.6	91.3	89.2
	Tabasco	Macuspana	3,703	888	887.0	4.9	100.0	68.6	93.8

Fuente: INEGI, 2020

La información recabada a través de entrevistas en localidades de esta AI se llevó a cabo del 29 de enero al 5 de febrero de 2021 y permitió identificar información respecto a los servicios en las localidades de esta AI. En el Anexo 9. Reporte de campo etnográfico se encuentra la metodología, instrumentos e información de cada localidad en la que se llevó a cabo trabajo de campo.

En el estado de Campeche, en el municipio Carmen, particularmente en la localidad Chicbul, cuentan con luz, agua y sumideros. La basura la tiran en un tiradero que tienen junto a la localidad y la recolección de basura se realiza una vez a la semana. En la cabecera municipal tienen todos los servicios. La cabecera municipal de Escárcega, es una una ciudad que cuenta con todos los servicios: alumbrado público, calles pavimentadas, agua, drenaje, etc. Escárcega también se destaca por su flujo comercial en todo su perímetro central, desde pequeños comerciantes hasta los que se encuentran bien establecidos, sin duda es una zona de abastecimiento comercial para varias comunidades de los alrededores.

En el estado de Tabasco, en la cabecera municipal de Balancán hay agua, drenaje, luz y pavimentación en las calles. En el municipio Emiliano Zapata, en la localidad Nuevo Chablé, hay luz, agua de pozo a través de llaves y los desechos se queman o entierran. En la cabecera municipal hay luz, agua, alumbrado público y drenaje. En la cabecera de Macuspana hay luz, alumbrado, agua con pozos profundos que bombean agua a tinacos azules en diferentes partes de la población.

En el estado de Chiapas, en la cabecera municipal de Catazajá tienen luz, agua a través de 5 pozos, fosas sépticas, servicios de limpia permanentes. En el municipio de Palenque, en la localidad Juan Sabines Guerrero tienen agua de pozo profundo, luz eléctrica con constantes apagones. En la cabecera municipal tienen luz, agua potable y drenaje.

El levantamiento de encuestas de manera muestral se llevó a cabo del 31 de enero al 4 de febrero de 2021 y el 10 y 11 de marzo del mismo año. En términos de viviendas, están habitadas por casi cuatro personas en promedio valor igual a las personas que regularmente habitan en la vivienda. Los habitantes han vivido en estos sitios por 24 años en promedio; las viviendas tienen 3.2 cuartos totales, de los cuales se utilizan para dormir 2. La composición de los pisos en el AII es de cemento o mosaico sumando un 74.1%, la gran mayoría; resaltando que 21.7% de las viviendas tiene piso de tierra; en el caso de los techos encontramos que la lámina metálica es el material más

representativo (56.0%), en segundo lugar la losa de concreto, es la con 16.9% y es relevante mencionar que aún se reporta un 7.5% de techos con lámina de asbesto. Finalmente, los muros están elaborados a base de tabique en su mayoría (53.2%), la madera en segundo lugar (43.5%). En cuanto a los servicios en la vivienda, aún queda un porcentaje importante que no cuenta con el servicio de agua entubada (19.7%). La luz eléctrica es el servicio que la gran mayoría de las viviendas tiene (81.5%) y no está demás indicar que poco más de la mitad de viviendas tiene tv por cable y casi un tercio de ellas cuentan con el servicio de internet. El origen del agua entubada es principalmente mediante la red pública, dentro de la vivienda (74.5%), seguido por la red pública pero fuera de la vivienda (10.7%). Un significativo 11.9% proviene de pozos. La conexión con el drenaje es en su mayoría con una fosa séptica o con una red pública (95.9%), sin embargo, 1.4% reporta no tener drenaje. El combustible que usan para cocinar es principalmente leña (47.8%), seguido por tanque de gas (44.6%). El proceso que utilizan con los residuos de la vivienda es, quema (51.2%), en segundo lugar, la recoge un particular (20.6%), el carrito o camión de servicios públicos es el tercer lugar con un 18.3%. La información se coloca de manera gráfica, con la metodología empleada y cuestionario, en Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.

3.2.4 Descripción de rasgos socioculturales y de forma de vida de las comunidades que se ubican en el Área de Influencia del Proyecto

Se coloca la información recopilada a través de entrevistas semiestructuradas del 29 de enero al 5 de febrero de 2021. La información temática de cada localidad en la que se realizó trabajo de campo se encuentra en el Anexo 9. Reporte de campo etnográfico.

3.2.4.1 Localidades del Área de Influencia Directa

Constitución, Balancán, Tabasco

En el caso del estado de Tabasco, la localidad Constitución pertenece al municipio de Balancán, los apoyos con los que cuenta la población son afectaciones por inundaciones, despensas, reconstrucción de viviendas. La fiesta patronal está dedicada a la Santísima Trinidad un domingo designado, sin fecha específica, se realizan misas y el ministro de eucaristía organiza una comida para todo el pueblo. De igual manera realizan una fiesta el 14 de junio para celebrar la fundación del pueblo, en esta fiesta se organizan bailes, jaripeos, juegos deportivos.

Chablé, Emiliano Zapata, Tabasco

La localidad Chablé en el municipio Emiliano Zapata en el estado de Tabasco, cuenta con delegada como autoridad local y comisariado ejidal. La delegada es elegida por elección en el centro social, toda persona con INE puede votar. El comisariado ejidal maneja varios asuntos como la arena y la pesca. Es decir, se encargan del bando de arena de la población. La comunicación con la comunidad se lleva a cabo a través de voceo. La localidad tiene apoyo de Sembrando vida. La fiesta patronal está dedicada a San Juan Bautista y llevan a cabo una peregrinación con interconexión en el río Usumacinta. En la localidad hay dos parteras y también yerbateros, en algunos casos se capacita a las parteras en la unidad de salud. La trabajadora social de la unidad de salud comentó que debido a que algunas mujeres prefieren atenderse con parteras, se hizo un acuerdo en el que las parteras reciben capacitación y además en el parto debe estar presente el médico como observador del proceso. Algunas parteras aprendieron las actividades de sus abuelas, pero la integración que tiene con la unidad de salud ha permitido que se les enseñe el uso de pinzas para el cordón umbilical. Algunas personas de la población creen que al nacer el bebé tiene una rajada en la cabecera, les colocan aceite y les colocan un amarre, a veces también ramean a los niños y realizan diversos rezos para los malestares. La localidad cuenta con un río que desemboca en una playa y la utilizan para distracción.

Emiliano Zapata (San Joaquín), Catazajá, Chiapas

En el estado de Chiapas se ubica el municipio Catazajá y particularmente la localidad Emiliano Zapata (San Joaquín). Las autoridades locales son delegado y suplente, así como autoridades ejidales. Los apoyos que tiene la población son 70 y más, apoyo a personas con discapacidad, despensas para familias de escasos recursos. La fiesta de la localidad es dedicada a la Virgen de la Candelaria, que es paseada por la cancha de la localidad y los habitantes utilizan ropa típica durante la celebración: camisa de manta, paliacate, sombrero, pantalón blanco; y las mujeres blusa tabasqueña con bordado de flores y la falda tabasqueña. Hay enfermedades como mal de ojo y espanto, que se curan con albaca, bebida etílica de caña y hierba de San Martín.

Bajadas Grandes, Palenque, Chiapas

La localidad Bajadas Grandes se ubica en el municipio de Palenque en el estado de Chiapas. La autoridad local es el agente municipal y autoridades ejidales. La población tiene los siguientes apoyos: Becas Benito Juárez, Adultos mayores y personas con discapacidad, Sembrando Vida a ejidatarios. Municipio otorga material de construcción, estudios clínicos a enfermos en condiciones de pobreza, apoyos funerarios. Las celebraciones que llevan a cabo se hacen en honor a la Virgen del Carmen (16 de julio) y Virgen de Guadalupe (12 de diciembre).

3.2.4.2 Localidades del Área de Influencia Indirecta

Ciudad del Carmen, Carmen, Campeche

En el estado de Campeche, la localidad Ciudad del Carmen, fue fundada en 1518 por Juan de Grijalba, se habla de presencia mata, tolteca y azteca, argumentando que se debe a que en distintos momentos de la historia ha pertenecido tanto a la península de Yucatán, como a Tabasco. La localidad cuenta con una organización a través de la Junta municipal y comisarías, en la cabecera municipal no existe la figura del Comisariado ejidal. La fiesta principal es la Virgen del Carmen, que se celebra el 26 de julio, fiesta que genera la visita de turistas de Guadalajara, Aguascalientes, Chihuahua y de distintos sitios de la República Mexicana. El 20 de enero celebran el Rey del carnaval (Rey feo) y Semana santa llamada la Fiesta del mar. Respecto al uso de otras lenguas, las personas entrevistadas comentaron que no es común escuchar personas hablando maya u otras lenguas de Chiapas.

Chicbul, Carmen, Campeche

En el municipio de Carmen se ubica Chicbul, localidad considerada como centro neurálgico de otras poblaciones, ya que tiene escuelas y ambulancia. Los fundadores de la localidad fueron Don Emilio Mendoza y Don Rufino Kamal, al parecer se fundó este sitio por la fértil de sus tierras. El nombre de la localidad tiene diferentes explicaciones, algunos comentan que refiere a “frijol con gorgojo”, ya que las condiciones del clima generan que cualquier semilla se llene de polilla o gorgojo; algunas personas refieren al significado del nombre como “lugar al que llegan los pujiles”, que son aves de color negro que antes eran comunes en la localidad. Los sitios más importantes de la localidad: panteón por los restos de una iglesia que resguarda y que sobrevive desde la revuelta en la que los revolucionarios saquearon la zona. También existe dentro de la localidad una fuente que anteriormente era un pozo que proveía de agua a los viajeros. La localidad cuenta con una estructura definida para la elección de autoridades locales, pero no existen autoridades tradicionales. Existe la figura del comisario municipal, que funge como representante de la localidad ante el ayuntamiento municipal del Carmen y se encarga de gestionar programas y recursos, con la intención de buscar resolver las necesidades y los problemas de la localidad. En la localidad también hay Presidente del Comisariado Ejidal, que es elegido por asamblea a mano alzada. La principal fiesta de la localidad es en la que se celebra su fundación y se realiza el 18 de noviembre, realizan corridas de toros y carreras de caballos, kermés, bailes folclóricos y la elección de la reina. La población no conoce la fecha exacta de la fundación, pero eligieron ese día porque coincide con

las fiestas de fundación de poblaciones cercanas. El 24 de junio realizan la fiesta patronal, en honor a San Juan Bautista, en la que realizan feria y se llevan a cabo los bautizos en la población. Respecto a sus creencias, los aluxes están presentes, pero ya no realizan rituales en torno a ellos. Utilizan algunas hierbas para curar el mal de ojo, la campanilla o el cuajo y obtienen las hierbas en el monte. El uso de hipil solamente es en las fiestas y en la realización del baile de la cabeza de cochino (desde hace 9 años ya no se realiza de manera generalizada).

Escárcega, Escárcega, Campeche

La cabecera municipal de Escárcega, es un municipio formado hace 30 años y desde entonces ha crecido y se ha consolidado, a través del chicle, la palma y la madera. En esta localidad se instalará una estación del Tren Maya, situación que ha generado expectativas entre la población, ya que históricamente, al estar cerca de las vías del tren, esta localidad comercializaba productos a Yucatán, Campeche y Tabasco. Como parte de su estructura y sistema normativo, mencionaremos al menos dos ejes principales o primordiales: la cabecera municipal y la comisaria ejidal. Las festividades son las siguientes: Señor de la Esperanza, así como el Carnaval (los primeros días de febrero) y la conversión de la Junta municipal a Cabecera municipal. En la actualidad no se encontraron rituales de origen maya en la ciudad, pero se sabe de dos sitios de suma importancia simbólica por la forma en que los habitantes se involucran en dichas actividades: El primero es la localidad de Aquiles Serdán, donde se encuentra la virgen de chiuna (Xuan-ha) se dice que del lago emergió una virgen, este punto tiene una importancia religiosa y atrae una gran cantidad de peregrinos, a pesar de que el sitio está más o menos a 35 kilómetros, El segundo, es el poblado de Miguel Colorado a 15 kilómetros, donde descubrieron una zona de cenotes y que en la actualidad es visitado tanto por turistas como por algunas personas de otras localidades. En la localidad hay hablantes de lengua maya, pero se les refiere a los mismos como casos aislados y con una población mínima (particularmente personas de la tercera edad). Se identifican a hablantes de lenguas tzotzil y chontal, pero es por parte de personas oriundas de Chiapas y Tabasco.

Palenque, Palenque, Chiapas

En el estado de Chiapas, en Palenque, en la cabecera municipal, es una ciudad con todos los servicios, hoteles de clase internacional, bancos, tiendas de ropa, supermercados, agencias de viajes, entre otros. El Ayuntamiento tiene Cabildo y diversas secretarías, coordinaciones y direcciones. Las fiestas más importantes son: Año Nuevo, Procesiones de Semana santa, fiesta de Santo Domingo (Santo patrono), día de muertos y la Virgen de Guadalupe. La fiesta de Santo Domingo se realiza con novenarios, se lleva a cabo un recorrido por la localidad y la fiesta atrae visitantes de otras localidades y municipios.

Juan Sabines, Palenque, Chiapas

En la localidad Juan Sabines, en el municipio de Palenque, en la memoria colectiva de las personas entrevistadas, la localidad sigue teniendo el nombre de El Guasimo. La organización interna cuenta con agente municipal (que gestiona proyectos y apoyos con el municipio) y también se encarga de la fiesta patronal. En la localidad también hay Comisariado Ejidal. La fiesta patronal está dedicada a San Isidro Labrador (15 de mayo) y consiste en una misa que se dedica a la siembra o los chileros, por lo que ese día se aprovecha para sembrar frijol o maíz, como augurio de buena cosecha.

Catzajá, Catzajá, Chiapas

En la cabecera municipal de Catzajá, algunas personas afirman que es una localidad con raíces mayas, que fue fundada por el español José Eusebio Saéz de la Lastra (1598) y la fundó para que funcionara como punto de embarque. El significado del nombre es: *agua tendida en un valle o aguas que vienen y van*. El municipio ha tenido diversos nombres, como Playas de Catzajá, Villa de Playas de San José de Catzajá, Villa o Villa de Catzajá. La cabecera municipal cuenta con un lago, que es visitada por turistas de Chiapas y Tabasco. También Catzajá es una referencia para

países extranjeros por su Torneo Internacional de Pesca Deportiva del Robalo, ya que el evento corre a cargo de diferentes dependencias como el Gobierno del estado, el Ayuntamiento de Catazajá, la Secretaría de Turismo, la Secretaría de Pesca y Acuacultura y el Club de Pesca y Deportes Acuáticos Amigos de Catazajá de Chiapas, A.C. La organización y estructura de la administración pública municipal está conformada por el Presidente municipal, el Regidor municipal, el Síndico municipal y cinco regidores. Los agentes municipales son el enlace entre el medio rural y las autoridades municipales, así como las autoridades del comisariado ejidal quienes también tienen su organización interna. Catazajá cuenta con varias celebraciones religiosas y cívicas; cada año celebran la fiesta de San José, con un recorrido por lancha que va desde la entrada del pueblo y rodea a toda la laguna desde donde se bendice a la comunidad y se agradece a la laguna por producción del año. La celebración a San José también cuenta con la visita de Santo Domingo, santo patrono del municipio de Palenque, quien acompaña también a San José en el recorrido, devolviendo la visita en su fiesta patronal.

Macuspana, Macuspanta, Tabasco

En el estado de Tabasco, en la cabecera municipal de Macuspana, Ciudad urbanizada con casas en diferentes niveles, contruida en forma ortogonal, y un gran camellón con árboles y flores la parte en dos sentidos, por un lado tenemos al centro a la Presidencia Municipal, y la mayoría de los establecimientos mercantiles formales e informales en una calle principal donde encontramos Bancos y tiendas reconocidas, como Bancomer, Banamex, Copel y Farmacias Similares, una gran plaza con asientos, mesas de descanso, jardinería moderna y bustos en piedra de gente ilustre se perciben, siendo el lugar donde celebran actividades cívicas y religiosas. Está conformado por un Presidente Municipal, quien es el mayor representante de la comunidad, al interior del recinto encontramos la Secretaría de Ayuntamiento, una Coordinación de Protección Civil. Teniendo enlace directo con los 17 municipios. La fiesta principal es dedicada a San Isidro y se lleva a cabo del 8 al 19 de mayo, siendo un acontecimiento realizado entre autoridades municipales y eclesiásticas, los novenarios al santo patrón es la principal actividad, también realizan un recorrido por las calles cercanas con la deidad colocada vistosamente en la enrama (coches y camionetas donde la gente adorna con flores y mensajes alusivos a San Isidro) principal al frente con la intención de un futuro próspero y duradero. Otras de las fiestas que se celebran se realiza el 2 de febrero dedicada a la Virgen de la Candelaria y el 12 de diciembre a la Virgen de Guadalupe en menor cantidad, sin embargo, las peregrinaciones con enramas y novenarios acompañadas de las danzas son presentadas en diferentes espacios.

Nuevo Chablé, Emiliano Zapata, Tabasco

En el municipio Emiliano Zapata se ubica la localidad Nuevo Chablé, fundada por Atilano Molina Guzmán hace 24 años. Actualmente en reconstrucción por las fuertes inundaciones de las 2020. La mayor parte de las personas trabajan en las plantas cercanas de aceite como obreros, así como en la venta de productos de necesidad básica como la agricultura de traspatío y la pesca de diferentes especies exóticas de mojarra como la colorada, pinta y tenguayaca provenientes del Usumacinta. En la localidad hay delegado y suplente, así como Comisariado ejidal, al parecer tienen conflictos, ya que se cree que tener dichos cargos debe considerar una contraprestación económica, además existen conflictos políticos. La fiesta principal está dedicada a la Virgen de Guadalupe, en la que se realizan misas, rezos y cantos, así como la presentación del ballet folclórico de Nuevo Chablé, además de cabalgata a Chablé. En la cabecera municipal de Emiliano Zapata, es una población rodeada por agua, con trazo definido, calles pavimentadas, entre otros. El organigrama que lidera el presidente municipal es amplio, secretario, síndico, regidores y sus diferentes oficinas enfocadas en las necesidades de las poblaciones, como la de fomento económico, medio ambiente, obras públicas, seguridad pública etc. Además del DIF quienes se encargan en atender a grupos

vulnerables. Las fiestas principales son: 2 de febrero en honor a la Virgen de la Candelaria, 24 de septiembre a la Virgen del Rosario y 12 de diciembre para la Virgen de Guadalupe. La organización de la fiesta es a través de un Comité. Las fiestas se acompañan de cabalgatas, así como baile en el malecón.

Balancán, Balancán, Tabasco

La cabecera municipal de Balancán, según lo comentado en entrevistas, fue fundada por una comunidad chol que vino de Palenque, se establecieron y comenzaron a desarrollarse. La cabecera municipal cuenta con autoridades del ayuntamiento. Las fiestas patronales se dedican a San Marcos Evangelista y a la Virgen de Guadalupe. Además de Semana Santa con novenarios en todas las iglesias de las colonias.

3.2.5 Descripción del entorno y patrimonio socioambiental de la Comunidad

De acuerdo con la Convención sobre protección del patrimonio mundial, cultural y natural de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura (1972) celebrada en París: Patrimonio cultural se divide en monumentos, lugares y conjuntos, que incluyen obras arquitectónicas, elementos o estructuras de carácter arqueológico, cavernas, grupos de construcciones (aisladas o reunidas), cuya arquitectura, unidad e integración otorguen un valor universal excepcional, desde el punto de vista histórico, artístico o de la ciencia. Además del patrimonio cultural material, UNESCO incluye el patrimonio cultural inmaterial, que incluye tradiciones o expresiones vivas heredadas, como son tradiciones orales, artes del espectáculo, usos sociales, conocimientos y prácticas relativas a la naturaleza y el universo, saberes y artesanías.

El patrimonio natural es definido de la siguiente manera:

“Los monumentos naturales constituidos en formas físicas y biológicas o grupos de esas formaciones que tengan un valor excepcional desde el punto de vista estético o científico. Las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan hábitat de especies, animal y vegetal, amenazadas, que tengan valor universal excepcional desde el punto de vista estético y científico. Los lugares naturales o las zonas estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural.” (UNESCO, 1972)

Una vez definido el patrimonio cultural (material e inmaterial) y el patrimonio natural, se presentan las relaciones y manifestaciones relacionadas con el entorno y el medio ambiente de las localidades del Área Núcleo y Área de Influencia Directa. En primer lugar se presentan las actividades económicas que derivan de su relación con el entorno, y que en muchos casos también les otorga alimentos.

La naturaleza como fuente de alimentación y economía

En el estado de Tabasco, en la localidad Constitución en el municipio Balancán, las actividades económicas se realizan con base en el sistema agropecuario. Mientras que Chablé, en el municipio Emiliano Zapata, siembran maíz, yuca, camote, calabaza, cilantro y se dedican a la pesca en el río Usumacinta, capturan robalo, colorado, guabul y sábalo.

En el estado de Chiapas, en el municipio de Catazajá se ubica la localidad Emiliano Zapata (San Joaquín), que se dedica principalmente a la agricultura de yuca, plátano y camote. En el municipio de Palenque, en la localidad de Bajadas Grandes también se dedican a actividades agropecuarias. Como se presenta, las actividades económicas y alimentarias giran, en gran medida, en torno al medio ambiente, tanto terrestre como acuático. La agricultura y ganadería (incluida la apicultura) permiten la entrada económica y también la alimentación.

Medio ambiente y afectaciones en la vida cotidiana

En el caso de las localidades de Tabasco y Chiapas, no llevan a cabo rituales ni se considera el uso de la medicina tradicional como generalizada. Sin embargo, su relación con el medio ambiente es estrecha, ya que las innumerables inundaciones que han sufrido sí han modificado sus actividades, les ha generado reconstruir viviendas, comprar insumos, enfermedades dermatológicas, entre otros. La relación cultura/naturaleza es indisociable, tal como se presentó en las líneas anteriores, la naturaleza provee alimentos y recursos económicos. Finalmente, también se identificaron algunos problemas derivados de inundaciones y desastres naturales, en donde la forma de vida de la población ha tenido afectaciones.

3.2.6 Línea Base

A continuación, se coloca la Línea Base del Proyecto.

Tabla 3-31. Línea base del Proyecto

Característica	Núcleo	Directa	Indirecta
	Total	Total	Total
Población total	421.0	18,795.0	13,536.0
Población femenina	155.0	9,100.0	6,771.0
Población masculina	163.0	8,881.0	6,535.0
Relación hombres-mujeres	109.7	118.2	112.9
Población de cero a 14 años	102.0	5,344.0	3,785.0
Población de 15 a 64 años	186.0	11,211.0	8,400.0
Población de 65 años y más	30.0	1,423.0	1,118.0
Promedio de hijos nacidos vivos	8.9	129.6	89.1
Población nacida en la entidad	137.0	14,708.0	11,152.0
Población femenina nacida en la entidad	68.0	7,479.0	5,685.0
Población masculina nacida en la entidad	69.0	7,229.0	5,467.0
Población nacida en otra entidad	181.0	3,202.0	2,117.0
Población femenina nacida en otra entidad	87.0	1,584.0	1,073.0
Población masculina nacida en otra entidad	94.0	1,618.0	1,044.0
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	1.0	211.0	374.0
Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	-	98.0	177.0
Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	1.0	113.0	197.0
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	-	3.0	5.0
Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	-	2.0	4.0
Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	-	1.0	1.0
Población en hogares censales indígenas	7.0	542.0	1,027.0
Población con limitación	21.0	1,981.0	1,445.0
Población sin discapacidad, limitación, problema o condición mental	271.0	14,799.0	10,837.0
Población de 12 años y más económicamente activa	146.0	9,459.0	6,103.0
Población femenina de 12 años y más económicamente activa	54.0	3,861.0	2,199.0
Población masculina de 12 años y más económicamente activa	92.0	5,598.0	3,904.0
Población de 12 años y más no económicamente activa	87.0	4,187.0	4,129.0
Población femenina de 12 años y más no económicamente activa	62.0	3,095.0	3,013.0
Población masculina de 12 años y más no económicamente activa	25.0	1,092.0	1,116.0
Población de 12 años y más ocupada	144.0	9,382.0	6,034.0
Población femenina de 12 años y más ocupada	54.0	3,844.0	2,186.0
Población masculina de 12 años y más ocupada	90.0	5,538.0	3,848.0
Población de 12 años y más desocupada	2.0	77.0	69.0
Población femenina de 12 años y más desocupada	-	17.0	13.0
Población masculina de 12 años y más desocupada	2.0	60.0	56.0
Población de 15 años y más analfabeta	19.0	1,183.0	854.0
Población femenina de 15 años y más analfabeta	13.0	688.0	516.0
Población masculina de 15 años y más analfabeta	6.0	495.0	338.0

Característica	Núcleo	Directa	Indirecta
	Total	Total	Total
Población de 15 años y más sin escolaridad	26.0	1,231.0	865.0
Población femenina de 15 años y más sin escolaridad	14.0	659.0	491.0
Población masculina de 15 años y más sin escolaridad	12.0	572.0	374.0
Grado promedio de escolaridad	7.6	7.1	7.2
Grado promedio de escolaridad de la población femenina	8.1	7.4	6.9
Grado promedio de escolaridad de la población masculina	7.3	6.9	7.5
Población sin afiliación a servicios de salud	83.0	5,006.0	4,582.0
Población afiliada a servicios de salud	235.0	12,964.0	8,712.0
Total de hogares censales	79.0	4,937.0	3,707.0
Hogares censales con persona de referencia mujer	15.0	1,453.0	1,070.0
Hogares censales con persona de referencia hombre	64.0	3,484.0	2,637.0
Total de viviendas	137.0	6,538.0	4,919.0
Total de viviendas particulares habitadas	79.0	4,937.0	3,707.0
Viviendas particulares deshabitadas	13.0	942.0	791.0
Viviendas particulares de uso temporal	2.0	364.0	338.0
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas	3.5	3.4	3.5
Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra	79.0	4,773.0	3,533.0
Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	-	160.0	168.0
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica	78.0	4,892.0	3,621.0
Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	1.0	41.0	80.0
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	73.0	4,632.0	3,400.0
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada y se abastecen del servicio público de agua	33.0	3,534.0	2,761.0
Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	6.0	301.0	301.0
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario	74.0	4,748.0	3,538.0
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	75.0	4,707.0	3,545.0
Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	4.0	226.0	156.0
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje	70.0	4,441.0	3,246.0
Viviendas particulares habitadas sin ningún bien	3.0	145.0	115.0
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador	64.0	4,092.0	3,010.0
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora, tablet o laptop	1.0	366.0	452.0
Viviendas particulares habitadas que disponen de Internet	17.0	540.0	628.0

Fuente: INEGI, 2020

3.3 Identificación y Análisis de los Actores de Interés

3.3.1 Identificación de actores de interés

Esta sección busca identificar, esquematizar y clasificar a los actores de interés que puedan ser relevantes para el Proyecto, así como explorar su posible postura inicial y el grado de interés en relación con el Proyecto. Los actores de interés se analizaron en términos de su potencial interés y capacidad para influir en la ejecución del Proyecto, o más ampliamente en la opinión pública. El análisis tiene como base la información primaria obtenida a partir de revisión en información pública, entrevistas y observación participante realizada en el Área Núcleo, Área de Influencia Directa y AII, así como la información secundaria fácilmente disponible en los medios locales, los artículos de investigación y principales medios de difusión de noticias e información de la región. La Corporación Financiera Internacional (IFC) define a los actores sociales como aquellas personas o grupos que pueden verse afectados por un proyecto de forma directa o indirecta, como también las personas que puedan tener algún interés o influencia en el proyecto (IFC, 2007).

La metodología estándar del mapeo de los actores de interés consiste en los siguientes pasos:

Identificación y Mapeo de Actores de Interés: Hacer un borrador de la lista de actores de interés y su descripción. Después se agrupa a los actores en categorías como instituciones públicas, empresas privadas, autoridades locales, etc.

Análisis de Actores de Interés: Analizar los actores de interés de acuerdo a su relación con el Proyecto.

A continuación, se presenta la identificación de los Actores de Interés del Proyecto. Debido a la magnitud del Proyecto, se presentan los actores a nivel federal y posteriormente, los actores a nivel estatal, municipal y regional.

3.3.2 Análisis de actores de interés

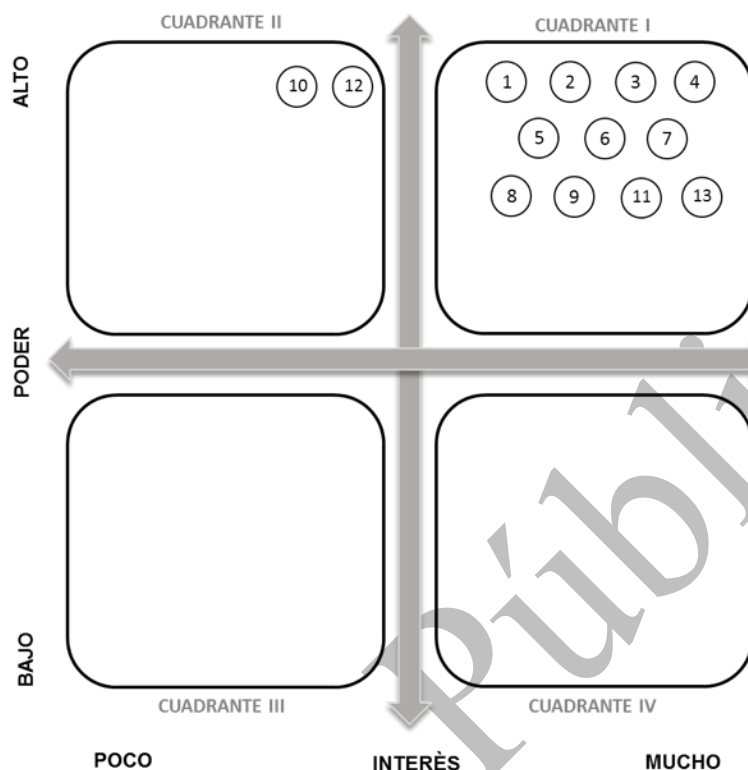
Tabla 3-32. Identificación de actores de interés a nivel Federal

No.	Tipo de Actor y Nombre (1. Organización; 2. Comunidad; 3. Grupo; 4. Institución; 5. Persona; y/o 6. Otro)		Descripción del Actor de Interés
NIVEL FEDERAL			
1	4. Institución	SENER	La Secretaria de Energía es la responsable de establecer, realizar y coordinar la política energética del país, así como de monitorear el cumplimiento de la prioridad en cuanto a la diversificación y seguridad energética, el ahorro de energía y la protección del medioambiente.
2	4. Institución	SEMARNAT	La Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la agencia a cargo de la promoción, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, de los bienes y servicios medioambientales, a fin de estimular su explotación adecuada y el desarrollo sustentable.
3	4. Institución	CENACE	El Centro Nacional de Control de Energía es la agencia encargada de ejercer el Control Operativo del Sistema Eléctrico Nacional; la Operación del Mercado Eléctrico Mayorista y garantizar imparcialidad en el acceso a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución.
4	4. Institución	CFE	La Comisión Federal de Electricidad es la agencia encargada del desarrollo de actividades empresariales, económicas, industriales y comerciales en términos del sector eléctrico, generando valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano como su propietario. Esta agencia ofrece el acceso abierto a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución, la operación eficiente del sector eléctrico y la competencia.
5	4. Institución	CONAGUA	La Comisión Nacional del Agua tiene como principal objetivo el de preservar las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes para su administración sustentable y garantizar la seguridad hídrica con la responsabilidad de los órdenes de gobierno y la sociedad en general.
6	4. Institución	INAH	El Instituto Nacional de Antropología e Historia está dedicado a la investigación, preservación, protección y difusión del patrimonio arqueológico, antropológico e histórico de la nación mexicana. Su creación ha jugado un papel clave en la preservación de la herencia cultural de México.
7	4. Institución	SCT	La Secretaria de Comunicaciones y Transportes es la encargada de promover sistemas de transporte y comunicaciones seguros, eficientes y competitivos

No.	Tipo de Actor y Nombre (1. Organización; 2. Comunidad; 3. Grupo; 4. Institución; 5. Persona; y/o 6. Otro)		Descripción del Actor de Interés
NIVEL FEDERAL			
8	4. Institución	SECTUR	La Secretaría de Turismo se encarga de conducir el diseño e implementación de las políticas públicas orientadas a fortalecer el desarrollo de la actividad turística, promover la innovación en el sector, mejorar la calidad de los servicios turísticos y la competitividad.
9	4. Institución	CDPIM	La Comisión para el Dialogo con los Pueblos Indígenas de México es una instancia de atención a los pueblos y comunidades indígenas, fomenta el desarrollo integral en las comunidades mediante un diálogo permanente y constructivo.
10	4. Institución	CONANP	La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas tienen como objetivo conservar el patrimonio natural de México y los procesos ecológicos de 182 Áreas Naturales Protegidas (ANP), conjuntando las metas de conservación con las del bienestar de los pobladores y usuarios de las mismas.
11	4. Institución	INPI	El Instituto Nacional de Pueblos Indígenas es la instancia cuyo objetivo es definir, normar, diseñar, establecer, ejecutar, orientar, coordinar, promover, dar seguimiento y evaluar las políticas, programas, proyectos, para garantizar el ejercicio y la implementación de los derechos de los pueblos indígenas y afromexicano.
12	4. Institución	INALI	El Instituto Nacional de Lenguas Indígenas promueve el fortalecimiento, preservación y desarrollo de las lenguas indígenas que se hablan en el territorio nacional.
13	6. Otro	FONATUR	El Fondo Nacional del Fomento al Turismo es un instrumento estratégico para el desarrollo de la inversión turística en México, su principal misión; Identificar, concretar y detonar proyectos de inversiones sustentables en el sector turístico, orientados al desarrollo regional.

Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 3-7. Plano de ubicación de actores nivel Federal de acuerdo a su grado de poder e intereses



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 3-33. Descripción de la ubicación de actores nivel Federal de acuerdo a su grado de poder e intereses

No	Actor de Interés	Justificación del Poder e Interés del Actor
1	SENER	La Secretaría de Energía se encuentra ubicada en el primer (I) cuadrante con niveles de interés y poder altos. Lo anterior debido a que es parte de las instituciones gubernamentales claves en el desarrollo armónico del Proyecto, considerando que se tiene existencia de localidades indígenas en áreas de influencia y con las cuales se deberá implementar la consulta indígena por parte de esta secretaria.
2	SEMARNAT	A pesar de que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales no evalúa el impacto social del Proyecto, esta institución resulta relevante para llevar a cabo el Proyecto de manera integral. Este actor se encuentra en el primer (I) cuadrante con niveles de interés moderado y poder alto. Asimismo, esta Evaluación considera entre su análisis aspectos ambientales relevantes para el Proyecto.
3	CENACE	El Centro Nacional de Control de Energía se encuentra ubicado en el primer (I) cuadrante con niveles de interés y poder altos, considerando su papel como operador del Sistema Eléctrico Nacional, y responsable de la expansión eficiente de la red eléctrica nacional. En este sentido, CENACE toma importancia en la toma de decisiones respecto a la viabilidad del Proyecto, así como en los procesos administrativos del mismo.
4	CFE	La Comisión Federal de Electricidad es el organismo que garantiza el acceso a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución. Es por ello que este actor se ubica en el primer (I) cuadrante con niveles de interés y poder altos, ya que el

No	Actor de Interés	Justificación del Poder e Interés del Actor
		Proyecto deberá acceder a dichas redes bajo los lineamientos y trabajo en conjunto con la Comisión.
5	CONAGUA	La Comisión Nacional del Agua tiene como principal objetivo el de preservar las aguas nacionales y garantizar la seguridad hídrica con la responsabilidad de los órdenes de gobierno y la sociedad en general. Se encuentra en el primer cuadrante (I) con nivel de interés y poder altos ya que existen infraestructuras y recursos naturales dentro del área de influencia del Proyecto que estén a cargo de esta dependencia en las localidades del Área de Influencia
6	INAH	Considerando que la misión del Instituto Nacional de Antropología e Historia incluye investigar, conservar y difundir el patrimonio arqueológico, este actor se ubica en el primer cuadrante (I) con altos niveles de interés y poder ya que la participación del instituto resulta relevante para el desarrollo armónico del mismo Proyecto pues dentro del área de influencia se ubican sitios arqueológicos de importancia relevante.
7	SCT	La Secretaría de Comunicaciones y Transportes se encuentra ubicado en el primer (I) cuadrante con un nivel de poder alto y mucho interés, ya que representa un actor importante para el trámite de permisos y autorizaciones de las vías que están bajo su administración.
8	SECTUR	La Secretaría de Turismo se ubica en el primer cuadrante (I) con un nivel de poder e interés altos, ya que cercana al Área de Influencia se localizan sitios de gran importancia turística nacional e internacional para los Estados por donde cruza el Proyecto, así como proyectos que se encuentran bajo la coordinación de dicha secretaria, como es el caso del Proyecto Tren Maya, que se localiza en la misma zona del Proyecto.
9	CDPIM	La Comisión para el Dialogo con los Pueblos Indígenas de México se ubica en el primer cuadrante (I) por considerarla como actor con alto poder y con un interés moderado en relación con el desarrollo y ejecución del proyecto. Se podrían realizar convenios de participación que favorezcan el desarrollo de las actividades, en caso de desarrollarse consultas indígenas o brindar atención a los poblados con habitantes de lengua materna.
10	CONANP	La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas está ubicada en el segundo cuadrante (II) con un nivel de poder alto y con interés moderado, ya que algunas ANP se localizan cercanas al Área de Influencia del Proyecto.
11	INPI	El Instituto Nacional de Pueblos Indígenas se ubica en el primer cuadrante (I) con alto poder y mucho interés, ya que existen localidades catalogadas como indígenas en el Área de Influencia y en caso de desarrollarse las consultas indígenas, el instituto podría tomar participación importante para las mismas.
12	INALI	El Instituto Nacional de Lenguas Indígenas se ubica en el cuadrante segundo (II) con alto poder y moderado nivel de interés, ya que es la dependencia que certifica a los traductores de lengua materna, que en caso necesario serian participantes importantes para el desarrollo de consultas indígenas en las localidades donde se deban realizar.
13	FONATUR	El Fondo Nacional del Fomento al Turismo es un actor del primer cuadrante (I) con altos niveles de poder e interés ya que en el área de influencia se ubican diversos sitios de interés turístico los cuales están administrados con recursos de este organismo.

Fuente: Elaboración propia, 2021

A continuación se colocan la información estatal, municipal y regional de los actores de interés del Proyecto.

Tabla 3-34. Identificación de actores de interés nivel estatal, municipal y regional

No.	Tipo de Actor y Nombre (1. Organización; 2. Comunidad; 3. Grupo; 4. Institución; 5. Persona; y/o 6. Otro)	Descripción del Actor de Interés
NIVEL ESTATAL CAMPECHE		

No.	Tipo de Actor y Nombre (1. Organización; 2. Comunidad; 3. Grupo; 4. Institución; 5. Persona; y/o 6. Otro)	Descripción del Actor de Interés
1	4. Institución	Gobierno del Estado de Campeche
2	4. Institución	Secretaría General de Gobierno (SEGOB)
3	4. Institución	Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras públicas e Infraestructura (SEDUOPI)
4	4. Institución	Secretaría de Desarrollo Energético Sustentable (SEDESU)
5	4. Institución	Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambio Climático (SEMABICC)
6	4. Institución	Secretaría de Desarrollo Social y Humano (SEDESYH)
7	4. Institución	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER)
8	4. Institución	Secretaría de Turismo (SECTUR)
9	4. Institución	Agencia de Energía del Estado de Campeche (AEEC)

No.	Tipo de Actor y Nombre (1. Organización; 2. Comunidad; 3. Grupo; 4. Institución; 5. Persona; y/o 6. Otro)	Descripción del Actor de Interés
		municipal, en el ámbito de sus respectivas competencias. El actual director es Ing. José María Cu Cañetas.
10	6.Otro	Coordinación General del Proyecto Tren Maya del Estado de Campeche Equipo que trabaja de forma coordinada con el gobierno federal para concretar los tramos que corresponden a la entidad dentro del proyecto ferroviario que plantea detonar el desarrollo integral del sureste. El actual coordinar general es Ramón Alberto Arredondo Anguiano.
NIVEL ESTATAL CHIAPAS		
11	4. Institución	Gobierno del Estado de Chiapas La actual gubernatura del estado (2019-2024), así como sus Secretarías a nivel estatal son regidas por miembros del Partido Movimiento de Regeneración Nacional (MORENA). El plan de desarrollo estatal se agrupa en cinco ejes: 1. Gobierno eficaz y honesto, 2. Bienestar social, 3. Educación, ciencia y cultura, 4. Desarrollo económico y competitividad, 5. Biodiversidad y desarrollo sustentable. El gobernador actual es el Lic. Rutilio Escandón Cárdenas.
12	4. Institución	Secretaría General de Gobierno (SGG) Secretaria encargada de conducir las relaciones del Poder Ejecutivo con los poderes Legislativo y Judicial, con los Ayuntamientos y la Federación, ejerciendo la gobernabilidad, vigilando el orden y el cumplimiento de las leyes a efecto de hacer prevalecer el estado de derecho. Como titular se encuentra la Lic. Victoria Cecilia Pérez
13	4. Institución	Secretaria de Obras públicas (SOP) Su objetivo central es construir y mantener en óptimas condiciones la infraestructura pública necesaria, para contribuir al bienestar de la población chiapaneca. El secretario actual es el Lic. Ángel Carlos Torres Culebro
14	4. Institución	Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN) Tiene como misión la de impulsar políticas que permitan la conservación y mejoramiento del ambiente y el desarrollo sustentable mediante programas y acciones orientadas al conocimiento de la biodiversidad. La secretaria a cargo es la Arq. María del Rosario Bonifaz Alfonzo.
15	4. Institución	Secretaría de Bienestar Impulsa las políticas de desarrollo y participación social, a fin de combatir la pobreza, igualar el acceso de oportunidades de desarrollo a grupos en desventajas social, en un esquema de unidad, pluralidad, respeto y corresponsabilidad. La secretaria actual es la C.P. Adriana Grajales Gómez.
16	4. Institución	Secretaría de Agricultura y Ganadería y Pesca (SAGyP) Dependencia del poder ejecutivo del Estado de Chiapas, que tiene como objetivo reactivar la economía del sector agropecuario y acuícola - pesquero, mediante el crecimiento integral de las cadenas de valor desde su producción, transformación y comercialización. La titular actual de la dependencia es la Mtra. Zaynia Andrea Gíl Vázquez.
17	4. Institución	Secretaría de Turismo Secretaria que contribuye al desarrollo turístico del Estado, impulsando al desarrollo de la oferta, a la inversión, comercialización y promoción turística, garantizado una mayor calidad de los servicios, proporcionados a Chiapas como un destino altamente competitivo a nivel nacional e internacional. La titular de la dependencia actual es la Lic. Katyna de la Vega Grajales

No.	Tipo de Actor y Nombre (1. Organización; 2. Comunidad; 3. Grupo; 4. Institución; 5. Persona; y/o 6. Otro)		Descripción del Actor de Interés
18	4. Institución	Secretaría para el Desarrollo Sustentable de los Pueblos Indígenas (SEDESPI)	Su principal objetivo es impulsar el reconocimiento y ejercicio pleno de los derechos colectivos de los pueblos indígenas, autonomía y libre determinación, generando espacios de diálogo e interlocución, para proponer iniciativas de ley y formación de políticas públicas. El secretario actual es el Mtro. Emilio Ramón Ramírez Guzmán.
19	4. Institución	Secretaría de Economía y del Trabajo	Fortalecer el desarrollo económico del estado a través de la atracción de capitales en sectores estratégicos; impulsar el mercado interno y las exportaciones; apoyar e impulsar a emprendedores y fortalecer la competitividad de las empresas; generar las condiciones necesarias para el desarrollo logístico e industrial del estado. El titular actual de la secretaria es el Mtro. Carlos Alberto Sálazar Estrada.
20	4. Institución	Instituto del Patrimonio del Estado de Chiapas	Organismo Público que ejerce sus atribuciones de registro, administración y aprovechamiento del patrimonio estatal, garantizando el control de los Bienes Muebles e Inmuebles, en la regularización y ordenamiento de tierras para el desarrollo económico, urbano y turístico del Estado. Como director actual se encuentra el Dr. Corazón de Jesús Pérez Medina.
21	4. Institución	Procuraduría Ambiental del Estado de Chiapas	Su objetivo es la salvaguarda de las riquezas naturales de Chiapas, mediante la implantación de Planes y Programas, para la preservación de sus recursos. El procurador ambiental actual es el Lic. Víctor Hugo Villatoro Ventura.
22	4. Institución	Secretaría de Protección Civil	Secretaría que se enfoca en proteger la vida, el patrimonio y el medio ambiente ante los Riesgos de desastres, a través del Manejo Integral de estos con oportunidad y pertinencia. El titular actual es el Dr. Luis Manuel García Moreno.
NIVEL ESTATAL TABASCO			
23	4. Institución	Gobierno del Estado de Tabasco	La actual gubernatura del estado (2019-2024), así como sus Secretarías a nivel estatal son regidas por miembros del Partido Movimiento Regeneración Nacional (MORENA). El plan de desarrollo estatal se rige bajo 3 ejes; Justicia y Estado de derecho, bienestar y desarrollo económico. El gobernador actual es el Lic. Adán Augusto López Hernández.
24	4. Institución	Secretaría de Gobierno	La Secretaría de Estado formulará, respecto de los asuntos de su competencia; los proyectos de leyes, reglamentos, decretos, acuerdos, y órdenes del Presidente de la República. El secretario actual es el Lic. José Antonio de la Vega Asmitia.
25	4. Institución	Secretaría Ordenamiento Territorial y Obras públicas (SOTOP)	Esta secretaria es un organismo gubernamental dedicado a la planificación, desarrollo y ejecución de obras públicas en el estado. Sus responsabilidades comprenden la modernización y expansión de la infraestructura local, tanto en ciudades como en áreas rurales, a través de políticas públicas sostenibles con el medioambiente. El secretario actual es el Lic. Luis Romero Gurria Gurria.
26	4. Institución	Secretaría para el Desarrollo Energético	Tiene como principal objetivo; 1.- Mejorar los instrumentos de política energética para impulsar el desarrollo hacia las energías renovables y el uso eficiente de la energía. 2.- Mitigar los impactos sociales y ambientales generados por las actividades del sector energético en el estado. 3.- Establecer

No.	Tipo de Actor y Nombre (1. Organización; 2. Comunidad; 3. Grupo; 4. Institución; 5. Persona; y/o 6. Otro)		Descripción del Actor de Interés
			mecanismos para el desarrollo de las empresas y el capital humano tabasqueño relacionados con el sector energético. La secretaria actual Lic. Sheila Guadalupe Cadena Nieto.
27	4. Institución	Secretaría de Bienestar Sustentabilidad y Cambio Climático (BIENESTAR)	Brinda atención integral a los diversos municipios del estado, reconociendo las diferencias económicas y sociales de cada región y su vocación productiva. El actual titular es el Ing. Daniel Arturo Casasús Ruz.
28	4. Institución	Coordinación General de Apoyo al Desarrollo Municipal (CADEM)	En una instancia de apoyo para el fortalecimiento municipal, sustentado en cinco vertientes fundamentales; Capacitación, Investigación, Legislación Municipal, Planeación para el Desarrollo, Difusión y Gestión.
29	4. Institución	Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca (SEDAFOP)	Tiene como objetivo lograr que la agricultura, la ganadería, la forestería y la pesca sean actividades cuya práctica permita que las familias rurales mejoren sus niveles de bienestar, fomentar la conservación de la biodiversidad y mejoramiento de la calidad de los recursos naturales. El titular de la secretaria es el C. Jorge Suárez Vela.
30	4. Institución	Secretaría de Turismo	Es la instancia que se encarga de elaborar estrategias y proyectos mediante acciones que fomenten y promuevan los atractivos turísticos mediante el fortalecimiento del desarrollo sustentable del Turismo en todo el Estado. El secretario actual es el T. T. José Antonio Nieves Rodríguez.
31	4. Institución	Junta Estatal de Caminos (JEC)	Este organismo pretende transformar y mantener en óptimas condiciones la infraestructura carretera de la entidad para tener caminos seguros y confortables que impulsen el desarrollo del estado coadyuvando a la población. El titular de esta secretaria es el Ing. Rafael Paniagua Garduño.
NIVEL MUNICIPAL CAMPECHE			
Municipio: Carmen			
32	4. Institución	Presidencia Municipal	La Presidencia Municipal de Carmen y las Secretarías municipales, son actualmente dirigidas por miembros del Partido Revolucionario Institucional 2018 - 2021. El actual presidente municipal Oscar Román Rosas González.
	4. Institución	Dirección de Seguridad Pública, Vialidad y Tránsito Municipal	Encargada de la protección de las acciones que emprenderá el Ayuntamiento, para generar certeza jurídica y confianza ciudadana.
	4. Institución	Dirección de Obras Públicas	Con la visión de generar proyectos de obras que se requieren en la región, se impulsará la imagen que se requiere para ser un Municipio competitivo y de calidad para generar el crecimiento y desarrollo necesario. Mediante el impulso de obras necesarias para generar un municipio competitivo.
	4. Institución	Dirección de Medio Ambiente y Aprovechamiento Sustentable	Encargado de la protección, conservación, restauración, regeneración y preservación del ambiente, así como la prevención, control y corrección de los procesos de deterioro ambiental en el territorio municipal. Incluyendo el manejo integral de los residuos, de los recursos hídricos y aguas residuales de competencia municipal y las áreas verdes y áreas naturales protegidas, así como el ordenamiento ecológico territorial del Municipio.
	4. Institución	Dirección de Desarrollo Social y Económico	Invertir en Carmen es apostar por el bienestar, la economía y el crecimiento de todo Campeche. La administración sumará esfuerzos con las distintas dependencias y oficinas estatales

No.	Tipo de Actor y Nombre (1. Organización; 2. Comunidad; 3. Grupo; 4. Institución; 5. Persona; y/o 6. Otro)		Descripción del Actor de Interés
			para la generación de acuerdos que se traduzcan en desarrollo directo, a favor del municipio y sus habitantes.
Municipio: Escárcega			
33	4. Institución	Presidencia Municipal	La Presidencia Municipal de Escárcega y las Secretarías municipales, son actualmente dirigidas por miembros del Partido Regeneración Nacional (MORENA) 2018 - 2021. El presidente municipal es Rodolfo Bautista Puc.
	4. Institución	Servicios Públicos	Mejorar el sistema de servicio público como son rastros, mercado, panteones, parques, jardines, calles y avenidas, así como la modernizar los sistemas de recolección de residuos sólidos y alumbrado público, con el propósito de satisfacer las condiciones básicas de los ciudadanos del municipio de Escárcega.
	4. Institución	Seguridad y Justicia	Salvaguardar a la sociedad en materia de protección civil, ya que es prioridad de este gobierno proteger el patrimonio y coadyuvar con su desarrollo de bienestar ante eventualidades que se puedan presentar por algún agente perturbador de origen natural o antropogénico.
	4. Institución	Obras públicas	Facilitar las acciones tendientes a realizar los diferentes trabajos de operación y ejecución de obras públicas.
	4. Institución	Economía, Desarrollo Social y Turismo	Reactivar la economía del municipio de Escárcega, a través de la creación de nuevas empresas e impulsar a las ya existentes.
NIVEL MUNICIPAL CHIAPAS			
Municipio: Catazajá			
34	4. Institución	Presidencia Municipal de Catazajá	La Presidencia Municipal de Catazajá (2019-2021) y las direcciones municipales, son actualmente dirigidas por miembros del Partido Movimiento de Regeneración Nacional (MORENA). Su actual alcalde es José Luis Damas Ortiz.
	4. Institución	Obras públicas	Formular, regular, instrumentar, conducir, ejecutar y evaluar las políticas y programas de la ejecución de obras públicas que realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública.
	4. Institución	Dirección de Ecología y Medio Ambiente	Encargada de atender a la preservación del equilibrio ecológico; a la prevención y disminución de la contaminación ambiental; y la conservación, protección y restauración de los recursos naturales.
	4. Institución	Dirección de Fomento Económico	Impulsar un desarrollo económico vigoroso, sostenido y sustentable que genere confianza en su estable para disminuir los rezagos y desequilibrios en beneficios de los habitantes.
Municipio: Palenque			
35	4. Institución	Presidencia Municipal de Palenque	La Presidencia Municipal de Palenque (2018-2021) y las direcciones municipales, son actualmente dirigidas por miembros del Partido Verde Ecologista de México, su actual presidente municipal es Carlos Morelos Rodríguez.
	4. Institución	Dirección de Obras Publica	Se encarga de Informar, orientar y expedir cédulas informativas de zonificación, constancias de alineamiento y número oficial, licencias de uso de suelo, de construcción y permisos de obstrucción en vía pública.

No.	Tipo de Actor y Nombre (1. Organización; 2. Comunidad; 3. Grupo; 4. Institución; 5. Persona; y/o 6. Otro)		Descripción del Actor de Interés
	4. Institución	Dirección de Desarrollo Urbano	Participa en el ordenamiento territorial de las actividades económicas y el crecimiento de la población, conforme a las potenciales del municipio, propiciando el respeto al equilibrio ecológico de su entorno.
	4. Institución	Dirección de Desarrollo Agropecuario y Forestal	Tiene como objetivo lograr que la agricultura, la ganadería, la forestería y la pesca sean actividades cuya práctica permita que las familias rurales mejoren sus niveles de bienestar.
	4. Institución	Dirección de Ecología y Medio Ambiente	Encargada de atender a la preservación del equilibrio ecológico; a la prevención y disminución de la contaminación ambiental; y la conservación, protección y restauración de los recursos naturales.
	4. Institución	Dirección de Turismo	Encargada de proponer las políticas y proyectos relativos a la difusión y la conservación e incremento del patrimonio turístico municipal.
	4. Institución	Secretaría de Protección Civil	Se encarga de salvaguardar a las personas, su patrimonio y entorno, así como lo relativo a los servicios vitales y estratégicos, en caso de riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
	4. Institución	Coordinación General de la Comisión Mexicana de Ayuda a Refugiados	Oficina de representación de la Comisión Mexicana de Ayuda a Refugiados ubicada en la localidad de Palenque.
NIVEL MUNICIPAL TABASCO			
Municipio: Balancán			
36	4. Institución	Presidencia Municipal de Balancán	La Presidencia Municipal de Balancán (2018-2021) y las Secretarías municipales, son actualmente dirigidas por miembros del Partido Movimiento de Regeneración Nacional (MORENA). Su actual alcalde es el Lic. Saul Plancarte Torres.
	4. Institución	Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales	Se encarga de Informar, orientar y expedir cédulas informativas de zonificación, constancias de alineamiento y número oficial, licencias de uso de suelo, de construcción y permisos de obstrucción en vía pública, su actual director es Ing. Pablo Sánchez Juárez.
	4. Institución	Dirección de Fomento Económico y Turístico	Se dedica al fortalecimiento de sector productivo y turístico, el crecimiento económico depende de las estrategias orientadas a fortalecer el sector empresarial, el impulso al turismo, el apoyo sector agrícola, ganadero y pesquero. Actualmente está bajo la dirección del Ing. Héctor Ramón Caballero Abreu.
	4. Institución	Director de Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable	Encargado de la protección, conservación, restauración, regeneración y preservación del ambiente, así como la prevención, control y corrección de los procesos de deterioro ambiental en el territorio municipal. Dirección a cargo del Ing. Ridal Guadalupe Jiménez Campos.
	4. Institución	Coordinador de Protección Civil	Proteger el patrimonio y bienestar de los habitantes ante los desastres naturales, disponiendo de información oportuna que permita detectar, diagnosticar e informar a la población de manera inmediata para instrumentar las medidas de protección ciudadana. Coordinación a cargo del Lic. Javier Ricardo Abreu Vera.

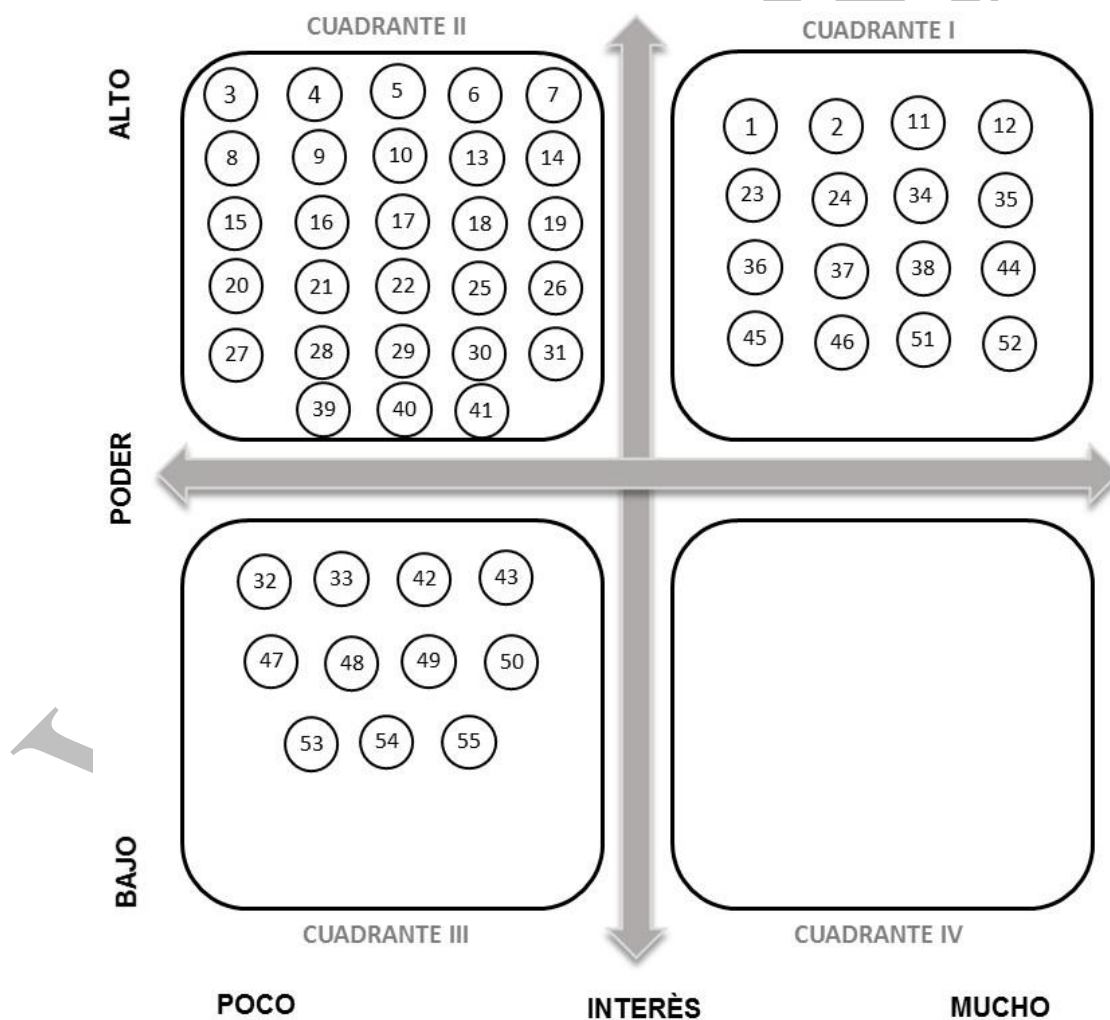
No.	Tipo de Actor y Nombre (1. Organización; 2. Comunidad; 3. Grupo; 4. Institución; 5. Persona; y/o 6. Otro)		Descripción del Actor de Interés
	4. Institución	Subdirector de Medio Ambiente	Ing. Ricardo Baños Luna
Municipio: Emiliano Zapata			
37	4. Institución	Presidencia Municipal de Emiliano Zapata	La Presidencia Municipal de Emiliano Zapata (2018-2021) y las direcciones municipales, son actualmente dirigidas por miembros del Partido Verde. Su actual alcalde es Carlos Alberto Pascual Pérez Jasso.
	4. Institución	Dirección de Obras Publicas	Se encarga de Informar, orientar y expedir cédulas informativas de zonificación, constancias de alineamiento y número oficial, licencias de uso de suelo, de construcción y permisos de obstrucción en vía pública. El director a cargo es el Ing. Jorge Alberto Melgoza Cárdenas.
	4. Institución	Dirección de Ecología y Medio Ambiente	Encargada de atender a la preservación del equilibrio ecológico; a la prevención y disminución de la contaminación ambiental; y la conservación, protección y restauración de los recursos naturales. Su actual directora es Judith González Delgado.
	4. Institución	Turismo y Cultura	Encargada de proponer las políticas y proyectos relativos a la difusión de la cultura y la conservación e incremento del patrimonio turístico municipal. Su director actual es Juan Carlos Hernández Pérez.
	4. Institución	Protección Civil	Su misión principal es salvaguardar a las personas, su patrimonio y entorno, así como lo relativo a los servicios vitales y estratégicos, en caso de riesgo, emergencia, siniestro o desastre. El funcionario a cargo es el Ing. Rafael Dionisio Huesca.
	4. Institución	Desarrollo Urbano	Participa en el ordenamiento territorial de las actividades económicas y el crecimiento de la población, conforme a las potenciales del municipio, propiciando el respeto al equilibrio ecológico de su entorno. Su Director actual es el Arq. Erick Ruiz Hernández.
Municipio: Macuspana			
38	4. Institución	Presidencia Municipal de Macuspana	La Presidencia Municipal de Macuspana (2020-2021) y las direcciones municipales, son actualmente dirigidas por la conformación del órgano de "Concejo municipal 2020-2021" en donde los representantes actuales son; 1. Primer consejal: Mauro Winzig Negrín (ex priista) 2. Segundo consejal: Diana Miranda White Castellanos 3. Tercer consejal: María Guadalupe Blandín Gil
	4. Institución	Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales	Ejecutar el mantenimiento y la reparación a las vías públicas municipales. El director a cargo es el Ing. Eduardo Pancardo Palacios.
	4. Institución	Dirección de Protección Ambiental y Desarrollo Sustentable	Implementar acciones, iniciativas, proyectos y campañas que promuevan la participación de la sociedad civil, en actividades encaminadas hacia un desarrollo sustentable. El director actual es el T.S.U Fernando Equiz López.
	4. Institución	Coordinación de protección civil	Su misión principal es salvaguardar a las personas, su patrimonio y entorno, así como lo relativo a los servicios vitales y estratégicos, en caso de riesgo, emergencia, siniestro o desastre. Actualmente la coordinación está bajo el cargo de C. Noé López Alejo.

No.	Tipo de Actor y Nombre (1. Organización; 2. Comunidad; 3. Grupo; 4. Institución; 5. Persona; y/o 6. Otro)		Descripción del Actor de Interés
		Dirección de Fomento Económico y Turismo	Se dedica al fortalecimiento de sector productivo y turístico, el crecimiento económico depende de las estrategias orientadas a fortalecer el sector empresarial, el impulso al turismo. El director actual es el Ing. Conan Solano Sánchez.
NIVEL REGIONAL CAMPECHE			
39	1. Organización	Centro de Investigación y Fortalecimiento para las OSCs de Campeche	Organización formada por un grupo de la sociedad civil que fomenta y lleva a cabo la capacitación para el fortalecimiento de otras organizaciones civiles.
40	1. Organización	Sindicato de Trabajadores de la Industria Turística, Similares y Conexos del Estado de Campeche	Asociación de personas o PYMES que realizan actividades productivas en el sector turístico y artesanal del Estado de Campeche.
41	3. Grupo	Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A. C. (CCMSS)	Este grupo apoya a comunidades, ejidos y pequeños propietarios para que incrementen sus capacidades de gestión que les permitan mejorar la funcionalidad de sus territorios y de esa manera reactivar las economías locales, conservar sus recursos naturales y transitar hacia esquemas sustentables de aprovechamiento, industrialización y comercialización de sus recursos.
42	5. Persona	Raúl Ision Bello	Agente de policía municipal de la localidad de Escárcega.
	5. Persona	Juan Garcí Barrientos	Director de turismo de la localidad de Ciudad del Carmen.
43	5. Persona	Fundación Pablo García	Organización de la localidad de Chicbul.
NIVEL REGIONAL CHIAPAS			
44	5. Persona	Jeremías Cárdenas Velueta	Comisariado ejidal de la localidad de Bajadas Grandes
	5. Persona	Florencio Cruz Velueta	Consejo de vigilancia del comisariado ejidal de la localidad de Bajadas Grandes
45	5. Persona	José de los Santos López Luna	Delegado de la localidad de Emiliano Zapata (San Joaquín)
	5. Persona	Luis Fernando Velueta López	Delegado municipal de la localidad de Bajadas Grandes
46	5. Persona	Imelda Magaña Campos	Encargada de la casa de salud de la localidad de Emiliano Zapata (San Joaquín)
	5. Persona	Alexander Díaz	Líder juvenil de la localidad de Bajadas Grandes
47	5. Persona	Faustino López Jiménez	Comisariado ejidal de la localidad de Catazajá
48	5. Persona	Ma. Isabel. Morales López	Delegada de la localidad de Catazajá
	5. Persona	Jorge Alberto Hidalgo	Médico del centro de salud de la localidad de Catazajá
	5. Persona	Alejandro Hernández Cruz	Enfermero del centro de salud de la localidad de Catazajá
	5. Persona	Bernal López Martínez	Policía municipal de la localidad de Palenque
	5. Persona	María Trinitaria	Habitante que brinda apoyo a la población vulnerable de la localidad de Palenque
49	5. Persona	Mauricio López Cha	Comisariado ejidal de la localidad de Juan Sabines Guerrero
50	5. Persona	Baudel López	Delegado de la localidad de Juan Sabines Guerrero
NIVEL REGIONAL TABASCO			
51	5. Persona	Elemer Cruz Lyner	Comisariado ejidal de la localidad de Chablé
52	5. Persona	Fernando Palacios	Delegado de la localidad de Constitución
	5. Persona	Guadalupe del Rosario Lyner Sánchez	Delegada de la localidad de Chablé
	5. Persona	Liliana Palacios	Pariente del comisariado ejidal de la localidad de Constitución

No.	Tipo de Actor y Nombre (1. Organización; 2. Comunidad; 3. Grupo; 4. Institución; 5. Persona; y/o 6. Otro)		Descripción del Actor de Interés
53	5. Persona	Sergio Borregar	Coordinador de secretaria del Municipio de Macuspana
	5. Persona	José Manuel Aysar de Salazar	Secretario municipal de la localidad de Emiliano Zapata
	5. Persona	Rosana Arcia Félix	Presidenta del DIF de la localidad de Macuspana
	5. Persona	Gregorio García Mateo	Director administrativo municipal de la localidad de Balancán
	5. Persona	Domitila García Gómez	Trabajadora social del DIF de la localidad de Balancán
	1. Organización	Fondo Regional Chol de Macuspana A.C	Asociación civil de la localidad de Macuspana
54	5. Persona	Aladino Vásquez Mendoza	Comisariado ejidal de la localidad de Nuevo Chablé
55	5. Persona	Lázaro Molina Español	Delegado de la localidad de Nuevo Chablé

Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 3-8. Plano de ubicación de actores de acuerdo a su grado de poder e intereses



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 3-35. Descripción de la ubicación de actores de acuerdo a su grado de poder e intereses

No.	Actor de interés	Justificación del Poder e Interés del Actor
NIVEL ESTATAL CAMPECHE		
1	Gobierno del Estado de Campeche	Este actor se encuentra ubicado en el primer (I) cuadrante con un nivel de poder moderado e interés alto. Lo anterior deriva de que el Proyecto fomenta la transición hacia un sistema energético basado en el uso de energías limpias y de eficiencia energética en todos los sectores del estado. Por otra parte, el gobierno estatal resulta un actor importante considerando los procesos administrativos en los que el Proyecto esté involucrado en este nivel, así como para el desarrollo general del mismo.
2	Secretaría General de Gobierno (SEGOB)	Este actor se encuentra ubicado en el primer (I) cuadrante con un nivel de poder moderado e interés alto ya que es la secretaria que impulsa el desarrollo político, democrático y social en la entidad, así como las políticas estatales en materia de protección civil y población.
3	Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras públicas e Infraestructura (SEDUOPI)	Esta secretaria se encuentra en el segundo (II) cuadrante de la matriz con un nivel moderado de interés y poder, considerando su nivel limitado de influencia en términos del diseño y la implementación del Proyecto. Se pueden crear alianzas para beneficio del Proyecto pues uno de sus objetivos principales es el del mejoramiento de los servicios públicos.
4	Secretaría de Desarrollo Energético Sustentable (SEDESU)	Esta secretaria se encuentra en el segundo (II) cuadrante de la matriz con un nivel alto de interés, pero poco poder considerando su nivel limitado de influencia en términos del diseño y la implementación del Proyecto, sin embargo, se considera que se podrían crear alianzas en favor de acciones tendientes a incentivar el desarrollo económico de las localidades de influencia con proyectos basados en la sustentabilidad.
5	Secretaría de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambio Climático (SEMABICC)	Esta secretaria se encuentra en el segundo (II) cuadrante de la matriz con un nivel alto de interés, pero poco poder considerando su nivel limitado de influencia en términos del diseño y la implementación del Proyecto, sin embargo, se considera que se podrían crear alianzas en favor de acciones tendientes a incentivar el desarrollo económico de las localidades de influencia con proyectos basados en la sustentabilidad.
6	Secretaría de Desarrollo Social y Humano (SEDESUH)	La Secretaría de Desarrollo Social se encuentra en el segundo (II) cuadrante de la matriz con niveles moderados de interés y poder, considerando su nivel limitado de influencia en términos del diseño y la implementación del Proyecto. Sin embargo, el Proyecto puede coadyuvar a los objetivos de esta Secretaría en materia de atención a la población del Área de Influencia.
7	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER)	Este actor se ubica en el segundo cuadrante (II) con nivel alto de interés y poco poder en términos del diseño y ejecución del Proyecto. Se puede llegar a una participación en beneficio de las áreas rurales del Proyecto.
8	Secretaría de Turismo (SECTUR)	Este actor se ubica en el segundo cuadrante (II) con nivel alto de interés y poco poder en términos del diseño y ejecución del Proyecto. Se pueden crear alianzas con la secretaria ya que en el área de influencia del proyecto se encuentran sitios de interés turístico, así como municipios con participación turística importante para el Estado.
9	Agencia de Energía del Estado de Campeche (AEEC)	Este actor se ubica en el segundo cuadrante (II) con nivel alto de interés y poco poder en términos del diseño y ejecución del Proyecto. Este actor es importante para el Estado, porque maneja los temas en materia energética en coordinación con las dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal y municipal.
10	Coordinación General del Proyecto Tren Maya del Estado de Campeche	Este actor se ubica en el segundo cuadrante (II) con nivel alto de interés y poco poder en términos del diseño y ejecución del proyecto. Se puede llegar a una participación en beneficio de las áreas rurales del Proyecto, ya que su trazo se encuentra en algunas zonas coincidentes con el Área de Influencia.

No.	Actor de interés	Justificación del Poder e Interés del Actor
NIVEL ESTATAL CHIAPAS		
11	Gobierno del Estado de Chiapas	Este actor se encuentra ubicado en el primer (I) cuadrante con un nivel de poder moderado e interés alto. Lo anterior deriva de que el Proyecto fomenta la transición hacia un sistema energético basado en el uso de energías limpias y de eficiencia energética en todos los sectores del estado. Por otra parte, el gobierno estatal resulta un actor importante considerando los procesos administrativos en los que el Proyecto esté involucrado en este nivel, así como para el desarrollo general del mismo.
12	Secretaría General de Gobierno (SGG)	Este actor se encuentra ubicado en el primer (I) cuadrante con un nivel de poder moderado e interés alto ya que es la secretaria que impulsa el desarrollo político, democrático y social en la entidad, así como las políticas estatales en materia de protección civil y población.
13	Secretaría de Obras públicas (SOP)	Esta secretaria se encuentra en el segundo (II) cuadrante de la matriz con un nivel moderado de interés y poder, considerando su nivel de influencia en términos del diseño y la implementación del Proyecto. Se pueden crear alianzas para beneficio del Proyecto pues uno de sus objetivos principales es el del mejoramiento de los servicios públicos.
14	Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN)	Esta secretaria se encuentra en el segundo (II) cuadrante de la matriz con un nivel alto de interés, pero poco poder ya que su influencia en términos del diseño y la implementación del Proyecto es limitada, puede ser un actor de interés para crear alianzas tomando en cuenta que la naturaleza del Proyecto es de tipo energético.
15	Secretaría de Bienestar	Esta secretaria se encuentra en el segundo (II) cuadrante de la matriz con un nivel alto de interés, pero poco poder considerando su nivel de influencia en términos del diseño y la implementación del Proyecto, sin embargo, se considera que se podrían crear alianzas en favor de acciones tendientes a incentivar el desarrollo comunitario para mejorar los niveles de bienestar en los municipios del Área de Influencia.
16	Secretaría de Agricultura y Ganadería y Pesca (SAGyP)	Este actor se ubica en el segundo cuadrante (II) con nivel alto de interés y poco poder en términos del diseño y ejecución del proyecto. Se puede llegar a establecer la participación de la secretaria en las áreas del proyecto en beneficio a los grupos agrícolas, ganaderos y pescadores de las localidades que tienen intervención en el Proyecto.
17	Secretaría de Turismo	Este actor se ubica en el segundo cuadrante (II) con nivel alto de interés y poco poder en términos del diseño y ejecución del proyecto. Se pueden crear alianzas con la secretaria ya que en el área de influencia del proyecto se encuentran sitios de interés turístico, así como municipios con participación turística importante para el Estado.
18	Secretaría para el Desarrollo Sustentable de los Pueblos Indígenas (SEDESPI)	Esta secretaria se encuentra en el segundo (II) cuadrante de la matriz con un nivel alto de interés, pero poco poder considerando su nivel de influencia en términos del diseño y la implementación del Proyecto, sin embargo, se considera que se podrían crear alianzas en favor de acciones tendientes a incentivar el desarrollo económico de las localidades con presencia indígena.
19	Secretaría de Economía y del Trabajo	Este actor se ubica en el segundo (II) cuadrante de la matriz con un nivel alto de interés, pero poco poder considerando su nivel de influencia en términos del diseño y la implementación del Proyecto. Se considera de importancia por la derrama económica y la generación de empleos que el Proyecto traerá a la región.
20	Instituto del Patrimonio del Estado de Chiapas	El instituto se ubica en el segundo cuadrante (II) con nivel alto de interés y poco poder en términos del diseño y ejecución del proyecto. Se pueden crear alianzas ya que en el área de influencia del proyecto se encuentran sitios de interés turístico y patrimonial tangible e intangible.

No.	Actor de interés	Justificación del Poder e Interés del Actor
21	Procuraduría Ambiental del Estado de Chiapas	La Procuraduría se encuentra en el segundo cuadrante (II) con nivel alto de interés y poco poder en términos del diseño y ejecución del proyecto. Se considera actor de interés por las implicaciones en materia ambiental que tiene consigo la ejecución del Proyecto en el Estado.
22	Secretaría de Protección Civil	Este actor se encuentra en el segundo cuadrante (II) con nivel alto de interés y poco poder en términos del diseño y ejecución del proyecto. Por la naturaleza del Proyecto, se recomienda crear alianzas con esta secretaria a nivel Estatal y considerar el intercambio de información pertinente en materia de protección civil para los ayuntamientos del Área de Influencia.
NIVEL ESTATAL TABASCO		
23	Gobierno del Estado de Tabasco	Este actor se encuentra ubicado en el primer (I) cuadrante con un nivel de poder moderado e interés alto. Lo anterior deriva de que el Proyecto fomenta la transición hacia un sistema energético basado en el uso de energías limpias y de eficiencia energética en todos los sectores del estado. Por otra parte, el gobierno estatal resulta un actor importante considerando los procesos administrativos en los que el Proyecto esté involucrado en este nivel, así como para el desarrollo general del mismo.
24	Secretaría de Gobierno	Este actor se encuentra ubicado en el primer (I) cuadrante con un nivel de poder moderado e interés alto ya que es la secretaria que impulsa el desarrollo político, democrático y social en la entidad, así como las políticas estatales en materia de protección civil y población.
25	Secretaría Ordenamiento Territorial y Obras públicas (SOTOP)	Esta secretaria se encuentra en el segundo (II) cuadrante de la matriz con un nivel moderado de interés y poder, considerando su nivel de influencia en términos del diseño y la implementación del Proyecto. Se pueden crear alianzas para beneficio del Proyecto pues uno de sus objetivos principales es el del mejoramiento de los servicios públicos.
26	Secretaría para el Desarrollo Energético	Esta secretaria se encuentra en el segundo (II) cuadrante de la matriz con un nivel alto de interés, pero poco poder, ya que no tiene influencia en términos del diseño y la implementación del Proyecto, puede ser un actor de interés para crear alianzas tomando en cuenta que la naturaleza del Proyecto, al ser del sector hidrocarburos.
27	Secretaría de Bienestar Sustentabilidad y Cambio Climático (BIENESTAR)	Esta secretaria se encuentra en el segundo (II) cuadrante de la matriz con un nivel alto de interés, pero poco poder considerando su nivel limitado de influencia en términos del diseño y la implementación del Proyecto, sin embargo, se considera que se podrían crear alianzas en favor de acciones tendientes a incentivar el desarrollo económico de las localidades de influencia con proyectos basados en la sustentabilidad.
28	Coordinación General de Apoyo al Desarrollo Municipal (CADEM)	Este actor se ubica en el segundo (II) cuadrante de la matriz con niveles moderados de interés y poder, considerando su nivel limitado de influencia en términos del diseño y la implementación del Proyecto. Sin embargo, el Proyecto puede coadyuvar a los objetivos de esta coordinación en materia de atención a la población del área de influencia generando alianzas con los municipios que tienen injerencia en el Proyecto.
29	Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca (SEDAFOP)	Este actor se ubica en el segundo cuadrante (II) con nivel alto de interés y poco poder en términos del diseño y ejecución del proyecto. Se puede llegar a una participación en beneficio de las áreas rurales del Proyecto.
30	Secretaría de Turismo	Este actor se ubica en el segundo cuadrante (II) con nivel alto de interés y poco poder en términos del diseño y ejecución del proyecto. Se pueden crear alianzas con la secretaria ya que en el área de influencia del proyecto se encuentran sitios de interés turístico, así como municipios con participación turística importante para el Estado.
31	Junta Estatal de Caminos (JEC)	Este actor se encuentra en el segundo (II) cuadrante de la matriz con un nivel moderado de interés y poco poder, considerando su nivel de influencia en términos del diseño y la implementación del Proyecto, su participación

No.	Actor de interés	Justificación del Poder e Interés del Actor
		resulta de interés ya que el Proyecto presenta cruces de caminos y carreteras a cargo de esta Junta Estatal.
NIVEL MUNICIPAL CAMPECHE		
32	Presidencia Municipal Carmen y sus Direcciones Municipales	La Presidencia Municipal de Carmen se ubica en el tercer cuadrante (III) de la matriz con un nivel moderado de interés y de poder en términos de la ejecución y diseño del Proyecto, ya que la mayor parte de la población de las localidades que pertenecen a este municipio se localizan en el Área de Influencia Indirecta.
33	Presidencia Municipal de Escárcega y sus Direcciones Municipales	La Presidencia Municipal de Escárcega se ubica en el tercer cuadrante (III) de la matriz con un nivel moderado de interés y de poder en términos de la ejecución y diseño del Proyecto, ya que la mayor parte de la población de las localidades que pertenecen a este municipio se localizan en el Área de Influencia Indirecta.
NIVEL MUNICIPAL CHIAPAS		
34	Presidencia Municipal de Catazajá y sus Direcciones Municipales	La Presidencia Municipal de Catazajá se ubica en el primer cuadrante (I) de la matriz con un nivel alto de interés y mucho poder ya que la mayor parte de la población de las localidades que pertenecen a este municipio se localizan en el Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto, por lo que se tendrán que formar alianzas en beneficio de las localidades para la ejecución de los planes que en términos de atención comunitaria se lleven a cabo en la zona. Así como los permisos y autorizaciones correspondientes que de deban solicitar al ayuntamiento.
35	Presidencia Municipal de Palenque y sus Direcciones Municipales	La Presidencia Municipal de Palenque se ubica en el primer cuadrante (I) de la matriz con un nivel alto de interés y mucho poder ya que la mayor parte de la población de las localidades que pertenecen a este municipio se localizan en el Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto, por lo que se tendrán que formar alianzas en beneficio de las localidades para la ejecución de los planes que en términos de atención comunitaria se lleven a cabo en la zona. Así como los permisos y autorizaciones correspondientes que de deban solicitar al ayuntamiento.
NIVEL MUNICIPAL TABASCO		
36	Presidencia Municipal de Balancán y sus Direcciones Municipales	La Presidencia Municipal de Balancán se ubica en el primer cuadrante (I) de la matriz con un nivel alto de interés y mucho poder, ya que la mayor parte de la población de las localidades que pertenecen a este municipio se localizan en el Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto, por lo que se tendrán que formar alianzas en beneficio de las localidades para la ejecución de los planes que en términos de atención comunitaria se lleven a cabo en la zona. Así como los permisos y autorizaciones correspondientes que de deban solicitar al ayuntamiento.
37	Presidencia Municipal de Emiliano Zapata y sus Direcciones Municipales	La Presidencia Municipal de Emiliano Zapata se ubica en el primer cuadrante (I) de la matriz con un nivel alto de interés y mucho poder, ya que la mayor parte de la población de las localidades que pertenecen a este municipio se localizan en el Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto, por lo que se tendrán que formar alianzas en beneficio de las localidades para la ejecución de los planes que en términos de atención comunitaria se lleven a cabo en la zona. Así como los permisos y autorizaciones correspondientes que de deban solicitar al ayuntamiento.
38	Presidencia Municipal de Macuspana y sus Direcciones Municipales	La Presidencia Municipal de Macuspana se ubica en el primer cuadrante (I) de la matriz con un nivel alto de interés y mucho poder ya que la mayor parte de la población de las localidades que pertenecen a este municipio se localizan en el Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto, por lo que se tendrán que formar alianzas en beneficio de las localidades para la ejecución de los planes que en términos de atención comunitaria se lleven a

No.	Actor de interés	Justificación del Poder e Interés del Actor
		cabo en la zona. Así como los permisos y autorizaciones correspondientes que de deban solicitar al ayuntamiento.
NIVEL REGIONAL CAMPECHE		
39	Centro de Investigación y Fortalecimiento Para las OSCs de Campeche	Este actor se ubica en el segundo cuadrante (II) con un nivel alto de interés, pero con poco poder en términos de diseño e implementación del proyecto. se podrían crear alianzas para fomentar la capacitación de grupos organizados.
40	Sindicato de Trabajadores de la Industria Turística, Similares y Conexos del Estado de Campeche	Este actor se ubica en el segundo cuadrante (II) con un nivel alto de interés, pero con poco poder en términos de diseño e implementación del proyecto. se podrían crear alianzas en fomento a las PYMES que realizan actividades productivas en el sector turístico y artesanal.
41	Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A. C. (CCMSS)	Este grupo se ubica en el segundo cuadrante (II) con un nivel alto de interés, pero con poco poder en términos de diseño e implementación del proyecto. Se pueden crear alianzas para el desarrollo de proyectos productivos a comunidades, ejidos y pequeños propietarios.
42	Raúl Ision Bello_ Agente de policía municipal de la localidad de Escárcega Juan Garcí Barrientos_ Director de turismo de la localidad de Ciudad del Carmen	Habitantes en cabeceras municipales del Área de Influencia Indirecta ubicados en el tercer cuadrante de la matriz (III) con un nivel de poder bajo y moderado interés, en este tipo de localidades el representante del ayuntamiento corresponde al presidente municipal, por lo que el Comisariado ejidal es uno de los actores de importancia en el área, sin embargo, por la distancia que tienen las localidades del AII respecto al Proyecto es poco probable que este se ubique en tierras del ejido.
43	Fundación Pablo García_ Organización de la localidad de Chicbul	Este actor se encuentra en una localidad del Área de Influencia Indirecta que no corresponde a cabecera municipal, por lo que se ubican en el tercer cuadrante de la matriz (III) con un nivel de poder e interés moderados. Se considera que por la distancia a la que se ubica el trazo del Proyecto es poco probable que se causen impactos significativos.
NIVEL REGIONAL CHIAPAS		
44	Jeremías Cárdenas Velueta_ Comisariado ejidal de la localidad de Bajadas Grandes Florencio Cruz Velueta_ Consejo de vigilancia del comisariado ejidal de la localidad de Bajadas Grandes	Actores ubicados en el primer cuadrante de la matriz (I) con un nivel de poder alto y mucho interés ya que habitan en Localidades del Área de Influencia Directa, en donde los representantes del ejido son considerados autoridades de suma importancia del poblado en temas de tenencia de la tierra. Se debe considerar la posibilidad de que el trazo del Proyecto se ubique en tierras del ejido.
45	José de los Santos López Luna_ Delegado de la localidad de Emiliano Zapata (San Joaquín) Luis Fernando Velueta López_ Delegado municipal de la localidad de Bajadas Grandes	Estos actores se ubican en el primer cuadrante de la matriz (I) con un nivel de poder alto y mucho interés ya que habitan en Localidades del Área de Influencia Directa, en donde los delegados municipales (y comisariados ejidales) son las máximas autoridades del poblado en temas de interés comunitario, por lo que se deberá mantener una relación estrecha con ellos pues son quienes mantienen el enlace entre sus ayuntamientos y la población en general de sus localidades.
46	Imelda Magaña Campos: Encargada de la casa de salud de la localidad de Emiliano Zapata (San Joaquín) Alexander Díaz: Líder juvenil de la localidad de Bajadas Grandes	Estos actores se ubican en el primer cuadrante de la matriz (I) con un nivel de poder alto y mucho interés ya que, aun sin tener un nombramiento de autoridad, habitan en Localidades del Área de Influencia Directa, por lo que se recomienda mantener una relación estrecha con ellos pues son actores que tienen influencia entre la población y pueden generar opiniones positivas o negativas según sus intereses personales o colectivos. Se recomienda generar canales de comunicación permanentes.
47	Faustino López Jiménez: Comisariado ejidal de la localidad de Catazajá	Este actor es una autoridad ejidal que habita en una cabecera municipal del Área de Influencia Indirecta, por lo que se ubica en el tercer cuadrante de la matriz (III) con un nivel de poder bajo y moderado interés. Por la distancia

No.	Actor de interés	Justificación del Poder e Interés del Actor
		a la que se ubica el trazo del Proyecto se consideran pocas las probabilidades de que se utilicen tierras ejidales.
48	Ma. Isabel. Morales López: Delegada de la localidad de Catazajá	Grupo de actores que habitan en cabeceras municipales de localidades del Área de Influencia Indirecta, por lo cual se ubican en el tercer cuadrante de la matriz (III) con un nivel de poder bajo y moderado interés. En las cabeceras municipales la autoridad de máxima representación del ayuntamiento corresponde al presidente municipal por lo que es importante mantener buenas relaciones con otros actores o informantes que formen parte de las oficinas gubernamentales.
	Jorge Alberto Hidalgo: Médico del centro de salud de la localidad de Catazajá	
	Alejandro Hernández Cruz: Enfermero del centro de salud de la localidad de Catazajá	
	Bernal López Martínez: Policía municipal de la localidad de Palenque	
	María Trinitaria: Habitante que brinda apoyo a la población vulnerable de la localidad de Palenque	
49	Mauricio López Cha: Comisariado ejidal de la localidad de Juan Sabines Guerrero	Actor identificado como autoridad ejidal que habita en una localidad del AII, se ubica en el tercer cuadrante de la matriz (III) con un nivel de poder bajo y moderado interés ya que son pocas las probabilidades de que se utilicen tierras ejidales considerando la distancia a la que se ubica el trazo del Proyecto.
50	Baudel López: Delegado de la localidad de Juan Sabines Guerrero	Este actor corresponde a una autoridad civil municipal, habita en una localidad del AII. Se ubican en el tercer cuadrante de la matriz (III) con un nivel de poder e interés moderados, aunque es la máxima autoridad comunitaria representante del ayuntamiento, se considera que por la distancia a la que se ubica el trazo del Proyecto es poco probable que se causen impactos significativos.
NIVEL REGIONAL TABASCO		
51	Elemer Cruz Lyner: Comisariado ejidal de la localidad de Chablé	Actor identificado como autoridad ejidal de una localidad del AID, se ubican en el primer cuadrante de la matriz (I) con un nivel de poder alto y mucho interés ya que en este tipo de localidades, los representantes ejidales y los comisarios municipales son las máximas autoridades del poblado. Se debe considerar que por la distancia del Proyecto, el trazo del mismo se ubique en tierras del ejido.
52	Fernando Palacios: Delegado de la localidad de Constitución	Estos actores habitan en Localidades del AID, en donde los delegados municipales, representantes del ayuntamiento, son las máximas autoridades comunitarias del poblado, por lo que se ubican en el primer cuadrante de la matriz (I) con un nivel de poder alto y mucho interés, se deberá mantener una relación estrecha con ellos pues son quienes mantienen el enlace entre sus ayuntamientos y la población en general de sus localidades.
	Guadalupe del Rosario Lyner Sánchez: Delegada de la localidad de Chablé	
	Liliana Palacios: Pariente del comisariado ejidal de la localidad de Constitución	
53	Sergio Borregar: Coordinador de secretaria del Municipio de Macuspana	Estos actores habitan en localidades que son cabeceras municipales del AII, por lo tanto, se ubican en el tercer cuadrante de la matriz (III) con un nivel de poder bajo y moderado interés. En este tipo de asentamientos el representante del ayuntamiento corresponde al presidente municipal por lo que es importante mantener buenas relaciones con otros actores o informantes que formen parte de las oficinas gubernamentales que se ubican en las cabeceras municipales.
	José Manuel Aysar de Salazar: Secretario municipal de la localidad de Emiliano Zapata	

No.	Actor de interés	Justificación del Poder e Interés del Actor
	Rosana Arcia Félix: Presidenta del DIF de la localidad de Macuspana	
	Gregorio García Mateo: Director administrativo municipal de la localidad de Balancán	
	Domitila García Gómez: Trabajadora social del DIF de la localidad de Balancán	
	Fondo Regional Chol de Macuspana A.C: Asociación civil de la localidad de Macuspana	
54	Aladino Vásquez Mendoza: Comisariado ejidal de la localidad de Nuevo Chablé	Actor identificado como autoridad ejidal habitante de una localidad del AII, se ubican en el tercer cuadrante de la matriz (III) con un nivel de poder e interés moderados, ya que por la distancia en la que se ubica el trazo del Proyecto es poco probable que ocupe tierras ejidales de estos asentamientos y por lo tanto no se consideran impactos significativos.
55	Lázaro Molina Español: Delegado de la localidad de Nuevo Chablé	Actor identificado como autoridad civil del ayuntamiento y con representación comunitaria de una de las localidades del AII, se ubican en el tercer cuadrante de la matriz (III) con un nivel de poder e interés moderados, ya que por la distancia a la que se ubica el trazo del Proyecto es poco probable que se generen impactos significativos.

Fuente: Elaboración propia, 2021

3.4 Identificación y Caracterización de las comunidades indígenas ubicadas en el Área de Influencia del Proyecto

La presencia de pueblos indígenas se determina mediante las últimas versiones de tres catálogos públicos y oficiales realizados por el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI, el cual asume las responsabilidades de la Comisión Nacional para el Desarrollo de Pueblos Indígenas o CDI desde diciembre de 2018), y el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI), mencionadas a continuación:

- Catálogo de Localidades Indígenas (CDI, 2010).
- Catálogo de Regiones Indígenas de México (CDI, 2006).
- Catálogo Nacional de Lenguas Indígenas: Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas (INALI, 2008).
- Censo Nacional de Población y Vivienda 2020 (INEGI 2020).

Basado en estos catálogos, y de acuerdo con la SENER, 2018 (Formato D), la Evaluación debe contener una caracterización de comunidades indígenas si se cumplen tres condiciones:

- Cuando en el Área Núcleo y/o el AID del Proyecto se ubican en un Municipio Indígena o un Municipio con Presencia Indígena, y se ubican en una de las 25 Regiones Indígenas de México;
- Cuando en el Área Núcleo y/o el AID del Proyecto existe al menos 1 localidad que aparezca en el Catálogo de la Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus Autodenominaciones y Referencias Geoestadísticas del INALI, y de conformidad con el Censo de Población y Vivienda (vigente), dicha localidad tiene hablantes de lengua indígena; y
- Cuando el Área Núcleo y/o el AID del Proyecto se ubican en un Municipio Indígena.

Si alguna de las tres condiciones está presente para el Área Núcleo o AID del Proyecto, es necesaria una caracterización de comunidades indígenas ubicadas en el área (incluyendo información sobre historia, autoidentificación, organización interna, ubicación, tradiciones culturales, lengua y líderes comunitarios, entre otros), de acuerdo con el Artículo 2 de la Constitución.

3.4.1 Identificación de localidades con presencia de población indígena en el Área de Influencia del Proyecto e identificación de lengua indígena y sus variantes

El Catálogo de Localidades Indígenas clasifica municipios y localidades basado en la proporción y tamaño de la población indígena residente.

Se definen tres categorías por municipios:

- “Municipios Indígenas”, que incluye municipios con 40% o más de la población que se considera indígena.
- “Municipios con Presencia Indígena”, que incluye municipios con menos de 40% de la población que se considera indígena, o existen más de 5,000 personas indígenas en el municipio y una presencia significativa de hablantes de alguna lengua.
- “Municipio con Población Indígena Dispersa” incluyendo municipios con menos del 40% de la población que se considera indígena y existen menos de 5,000 personas indígenas en el municipio (CDI, 2010).

Las localidades se clasifican en tres categorías:

- “Localidades con Población Indígena”, donde 40% o más de la población se clasifica como indígena;
- “Localidades de Interés”, donde menos del 40% de la población se clasifica como indígena y hay más de 150 personas indígenas en la localidad; y
- “Localidades con menos del 40%”, de la población se clasifica como indígena y hay menos de 150 personas indígenas en la localidad (CDI, 2010).

Estos criterios se han usado para definir los municipios y localidades del AI del Proyecto. A continuación, se presenta una matriz con las localidades, AI, tipo de municipio, tipo de localidad, población total, población indígena y Autodenominación de la variante lingüística. En Anexo 12. Localidades indígenas INPI, INALI se coloca la misma tabla para las revisiones necesarias.

Tabla 3-36. Localidades indígenas y variantes lingüísticas en el Área de Influencia del Proyecto

Clave de localidad	Entidad/Municipio/Localidad	Tipo de municipio	Tipo de localidad	Área de Influencia	Población total	Población indígena	Autodenominación de la variante lingüística y nombre en español
70160028	Chiapas/Catazajá/Vicente Guerrero	Mpio. con población indígena dispersa	Loc. con menos de 40%	Núcleo	149	1	
40030811	Campeche/Carmen/Centauro del Norte	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Directa	250	7	
40030830	Campeche/Carmen/La Nueva Esperanza	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Directa	287	24	
40033217	Campeche/Carmen/El Aguacatal	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Directa	1353	22	
40033292	Campeche/Carmen/El Dorado	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Directa	5	1	

Clave de localidad	Entidad/Municipio/Localidad	Tipo de municipio	Tipo de localidad	Área de Influencia	Población total	Población indígena	Autodenominación de la variante lingüística y nombre en español
40033294	Campeche/Carmen/Los Laureles	Mpio. con presencia indígena	Loc. de 40% y más	Directa	2	8	
40033333	Campeche/Carmen/Mamantel (Pancho Villa)	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Directa	1417	29	
40033395	Campeche/Carmen/Licenciado Gustavo Díaz Ordaz (18 de Marzo)	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Directa	1374	15	
40033407	Campeche/Carmen/Mayalam [Rancho]	Mpio. con presencia indígena	Loc. de 40% y más	Directa	8	4	
40033428	Campeche/Carmen/Nuevo Valle	Mpio. con presencia indígena	Loc. de 40% y más	Directa	6	3	
40033430	Campeche/Carmen/Ojo de Agua	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Directa	358	12	
40033452	Campeche/Carmen/Pital Nuevo	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Directa	613	8	
40033454	Campeche/Carmen/San Carlos [Aserradero]	Mpio. con presencia indígena	Loc. de 40% y más	Directa	2	1	
40033514	Campeche/Carmen/San Carlos	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Directa	8	3	
40033637	Campeche/Carmen/La Unión	Mpio. con presencia indígena	Loc. de 40% y más	Directa	1	6	
40034276	Campeche/Carmen/La Herradurita	Mpio. con presencia indígena	Loc. de 40% y más	Directa	5	5	
70160009	Chiapas/Catazajá/Emiliano Zapata (San Joaquín)	Mpio. con población indígena dispersa	Loc. con menos de 40%	Directa	415	6	
70160011	Chiapas/Catazajá/Jaboncillo (La Balanza)	Mpio. con población indígena dispersa	Loc. con menos de 40%	Directa	46	2	
70160014	Chiapas/Catazajá/Lázaro Cárdenas	Mpio. con población indígena dispersa	Loc. con menos de 40%	Directa	197	16	lakty'añ (del sureste) [lakt ? an] Ch'ol del sureste
70160121	Chiapas/Catazajá/Cauhtémoc	Mpio. con población indígena dispersa	Loc. con menos de 40%	Directa	772	5	lakty'añ (del sureste) [lakt ? an] Ch'ol del sureste
70160277	Chiapas/Catazajá/Rosario López	Mpio. con población indígena dispersa	Loc. de 40% y más	Directa	6	5	
70650011	Chiapas/Palenque/Bajadas Grandes	Municipio indígena	Loc. con menos de 40%	Directa	1192	32	Bats'il k'op (del norte) [bats'il k'op] Tseltal del norte

Clave de localidad	Entidad/Municipio/Localidad	Tipo de municipio	Tipo de localidad	Área de Influencia	Población total	Población indígena	Autodenominación de la variante lingüística y nombre en español
70650077	Chiapas/Palenque/Nueva Esperanza 1ra. Sección	Municipio indígena	Loc. con menos de 40%	Directa	986	10	Lakty'añ (del noroeste) [lakt'ʔan] Ch'ol del noroeste
270010078	Tabasco/Balancán/Constitución	Mpio. con población indígena dispersa	Loc. con menos de 40%	Directa	738	18	Bats'íl k'op (del oriente) [bats' ɪl k'ʔop] Tseltal del oriente
270070009	Tabasco/Emiliano Zapata/Chablé	Mpio. con población indígena dispersa	Loc. con menos de 40%	Directa	3645	61	
270120004	Tabasco/Macuspana/Alcalde Mayor	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Directa	917	5	yoko t'an (central) [joko t'ʔan] Chontal de Tabasco del sureste
270120025	Tabasco/Macuspana/Bonanza 1ra. Sección	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Directa	351	1	Yoko t'an (central) [joko t'ʔan] Chontal de Tabasco del sureste
270120036	Tabasco/Macuspana/El Congo	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Directa	1871	88	Yoko t'an (central) [joko t'ʔan] Chontal de Tabasco del sureste
40030058	Campeche/Carmen/Abelardo L. Rodríguez	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Indirecta	1309	72	
40030081	Campeche/Carmen/Chicbul	Mpio. con presencia indígena	Loc. de interés	indirecta	1837	483	
40030364	Campeche/Carmen/Independencia	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Indirecta	443	8	
40030829	Campeche/Carmen/Adolfo López Mateos	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Indirecta	296	28	
40032886	Campeche/Carmen/La Carmelita	Mpio. con presencia indígena	Loc. de 40% y más	Indirecta	3	1	
40033225	Campeche/Carmen/Anexo José Antonio	Mpio. con presencia indígena	Loc. de 40% y más	Indirecta	1	3	
40033402	Campeche/Carmen/Mamantel Pueblo (Mamantel Viejo)	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Indirecta	81	2	
40033475	Campeche/Carmen/Puntilla	Mpio. con presencia indígena	Loc. de 40% y más	Indirecta	4	4	
70160001	Chiapas/Catazajá/Catazajá	Mpio. con población indígena dispersa	Loc. con menos de 40%	Indirecta	3344	115	Bats'íl k'op (del norte) [bats' ɪl k'ʔop] Tseltal del norte
70160135	Chiapas/Catazajá/Santa Rita	Mpio. con población indígena dispersa	Loc. con menos de 40%	Indirecta	4	3	

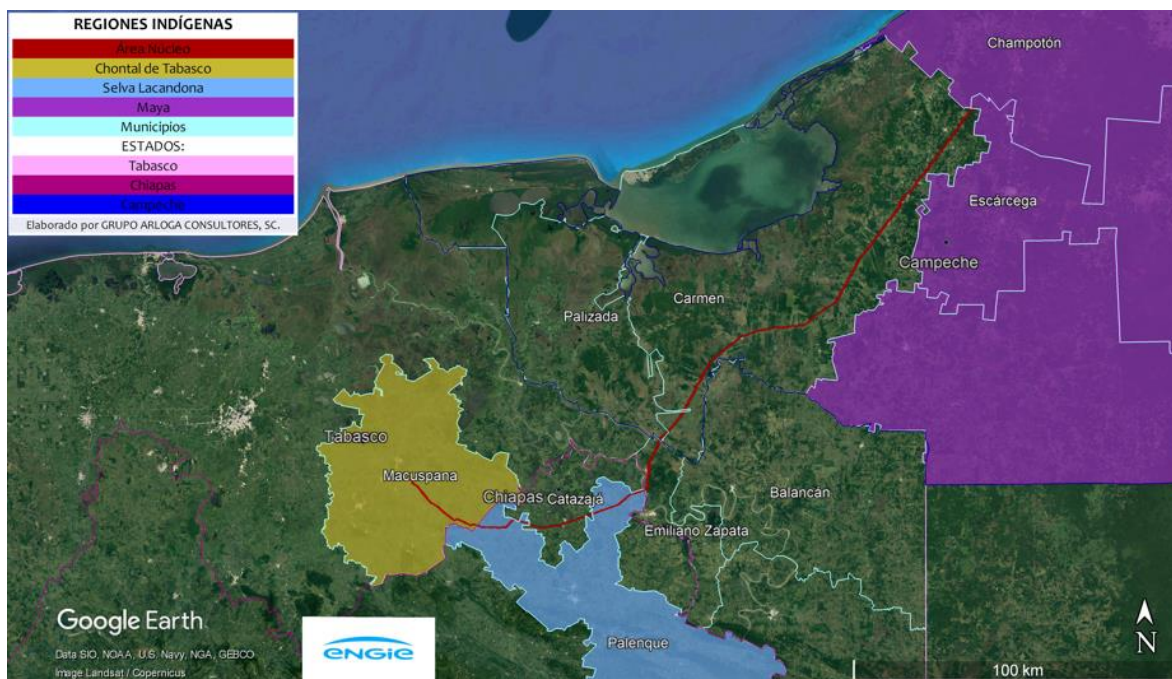
Clave de localidad	Entidad/Municipio/Localidad	Tipo de municipio	Tipo de localidad	Área de Influencia	Población total	Población indígena	Autodenominación de la variante lingüística y nombre en español
70160145	Chiapas/Catazajá/Las Flores	Mpio. con población indígena dispersa	Loc. de 40% y más	Indirecta	3	7	
70160201	Chiapas/Catazajá/San Simón	Mpio. con población indígena dispersa	Loc. con menos de 40%	Indirecta	63	1	
70160302	Chiapas/Catazajá/La Lucha	Mpio. con población indígena dispersa	Loc. con menos de 40%	Indirecta	18	10	
70650169	Chiapas/Palenque/Luis I. Cabrera (Tepezcuintle)	Municipio indígena	Loc. con menos de 40%	Indirecta	159	6	
70650201	Chiapas/Palenque/Emilio Rabasa	Municipio indígena	Loc. con menos de 40%	Indirecta	957	34	Bats'íl k'op (del norte) [bats'íl k'op] Tseltal del norte
70650694	Chiapas/Palenque/El Emporio	Municipio indígena	Loc. con menos de 40%	Indirecta	8	6	
70651061	Chiapas/Palenque/Juan Sabines Guerrero	Municipio indígena	Loc. con menos de 40%	Indirecta	323	5	
70651258	Chiapas/Palenque/Muzquiz	Municipio indígena	Loc. de 40% y más	Indirecta	3	4	
270070030	Tabasco/Emiliano Zapata/Nuevo Chablé	Mpio. con población indígena dispersa	Loc. con menos de 40%	Indirecta	484	13	Bats'íl k'op (del norte) [bats'íl k'op] Tseltal del norte
270120062	Tabasco/Macuspana/La Isla 1ra. Sección	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Indirecta	420	15	Lakty'añ (del noroeste) [lakt'ʔan] Ch'ol del noroeste
270120063	Tabasco/Macuspana/La Isla 2da. Sección	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Indirecta	335	8	Lakty'añ (del noroeste) [lakt'ʔan] Ch'ol del noroeste
270120073	Tabasco/Macuspana/Limbanó Blandín 1ra. Sección	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Indirecta	1975	21	Yoko t'an (central) [joko t'ʔan] Chontal de Tabasco del sureste
270120151	Tabasco/Macuspana/El Corchal	Mpio. con presencia indígena	Loc. con menos de 40%	Indirecta	120	36	Yoko t'an (central) [joko t'ʔan] Chontal de Tabasco del sureste

Fuente: CDI, 2010 – INEGI 2020

3.4.2 Identificación de región (es) indígena (s) en el Área de Influencia del Proyecto

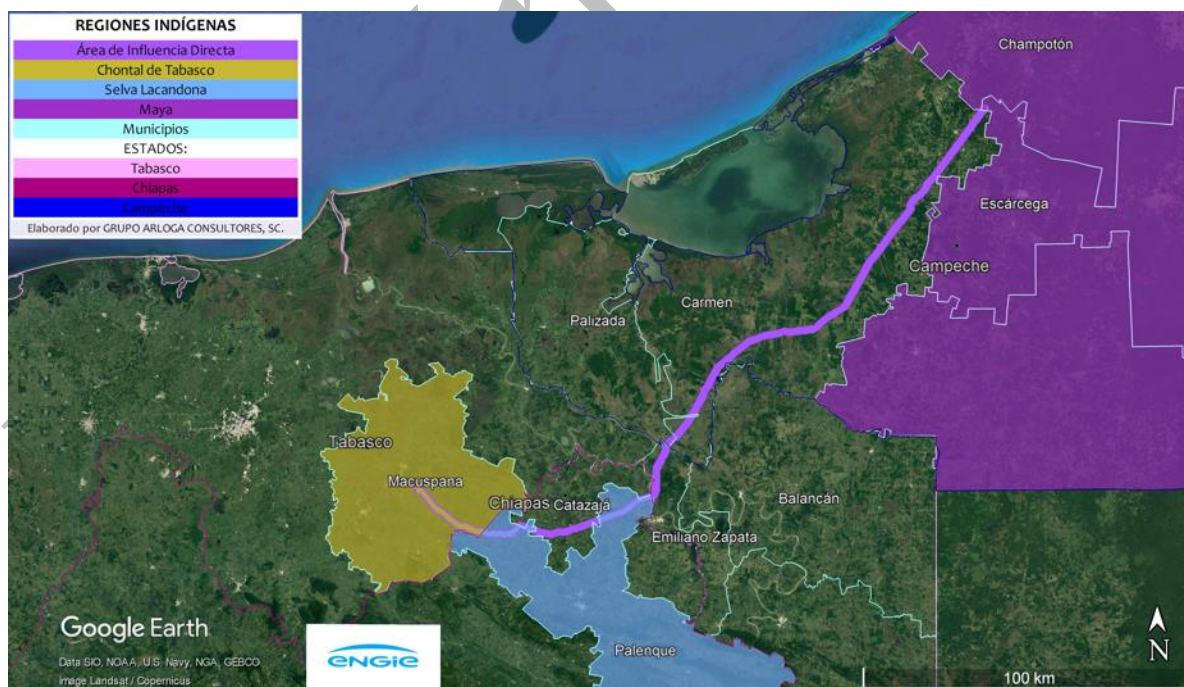
A continuación, se colocan los mapas de Regiones indígenas en relación con el Proyecto. En Anexo 7 se ubican los mapas en formato pdf, shape, kmz y jpg.

Figura 3-9. Regiones indígenas Área Núcleo



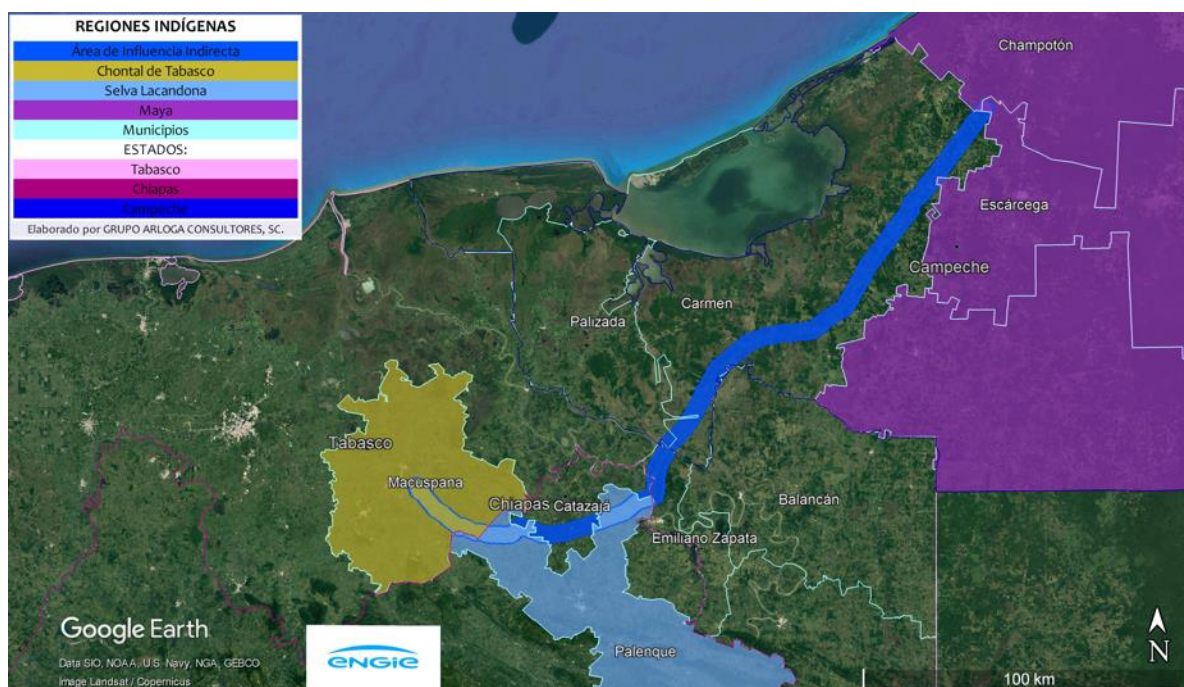
Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 3-10. Regiones indígenas Área de Influencia Directa



Fuente: Elaboración propia, 2021

Figura 3-11. Regiones indígenas Área de Influencia Indirecta



Fuente: Elaboración propia, 2021

3.4.3 Identificación de comunidades indígenas en el Área de Influencia del Proyecto conforme con instrumentos oficiales estatales: catálogos, padrones y/o registros publicados en diarios oficiales estatales

3.4.3.1 PRINCIPALES LEYES EN MATERIA INDIGENA EN EL ESTADO DE TABASCO

En los últimos años y en especial debido al concepto de globalización, se han puesto de manifiesto algunos conceptos asociados a calidad de vida, medio ambiente, crecimiento sustentable, etc. Todos ellos ligados intrínsecamente a la economía, la política y al crecimiento de los países. Es debido a lo anterior que la realización de cualquier proyecto además de ser viable económicamente debe cumplir con las normas medioambientales de cada país.

A continuación presentarán los diferentes instrumentos jurídicos y sus respectivos artículos que están relacionados con la protección del ambiente y de los pueblos indígenas del territorio de Tabasco en México.

Ley de Derechos y Cultura Indígena del Estado de Tabasco Promulgada el 25 de abril de 2009

La Constitución de la República establece que: Ley de Derechos y Cultura Indígena del Estado de Tabasco.

Tiene por objeto, el establecimiento de la obligación de los poderes del Estado los ayuntamientos o Consejos Municipales, en sus relaciones con los pueblos y sus comunidades indígenas, con el propósito de elevar el bienestar social de sus integrantes³.

Existe el decreto 172 Artículo único: que le da reconocimiento a los pueblos indígenas:

1. Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria del artículo 2° de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tabasco, en lo relativo a los derechos y cultura indígena; sus

³ Cfr. Ley de Derechos Indígenas del Estado de Tabasco DECRETO 172 POR LA CNDH, DE FECHA 25 DE ABRIL DE 2009

disposiciones son de orden público, de interés social y de observancia general en todo el Estado de Tabasco. Tiene por objeto, el establecimiento de la obligación de los poderes del Estado y los Ayuntamientos o Concejos Municipales, en sus relaciones con los pueblos y sus comunidades indígenas, con el propósito de elevar el bienestar social de sus integrantes.

2. Artículo 2.- Esta Ley reconoce y protege a los siguientes pueblos indígenas: Marco normativo Ley de Derechos y Cultura Indígena del Estado de Tabasco CNDH Fecha de publicación: 25 de abril de 2009 Integrado por: Subdirección de Informática Jurídica Dirección General de Información Automatizada Comisión Nacional de los Derechos Humanos Página 2 de 25 I.- Chontal o Yokot'anob, asentados principalmente en los municipios de: Nacajuca, Centla, Macuspana, Jonuta, Centro y Jalpa de Méndez; y II.- Chol, Zoque, Tzeltal, Náhuatl y Tzotzil, asentados principalmente en Tacotalpa, Tenosique y Macuspana y Comalcalco. Que existen desde antes de la formación del Estado de Tabasco y contribuyeron a la conformación política y territorial del mismo.⁴

CAPÍTULO IV. DE LA LIBRE DETERMINACIÓN Y AUTONOMÍA DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y SUS COMUNIDADES

En el artículo 32 indica en sus derechos:

- IV.- Acceder de manera colectiva al uso y disfrute de los recursos naturales, salvo aquellos cuyo dominio directo corresponda a la Federación, o al Estado, o a otros propietarios de estricto derecho, en los términos de las disposiciones aplicables.⁵
- VII.- Concertar con otras comunidades de sus pueblos, u otros, la unión de esfuerzos y coordinación de acciones con las autoridades estatales y municipales para la optimización de los recursos, el impulso de proyectos de desarrollo regional, y en general para la promoción y defensa de sus intereses.⁶

CAPÍTULO VII. DE LA PARTICIPACIÓN INDÍGENA EN LA PLANEACIÓN DEL DESARROLLO ESTATAL

- Artículo 51.- Corresponde a las comunidades de los pueblos indígenas, determinar sus proyectos y programas de desarrollo productivo, social y cultural, a fin de estimular el empleo, generar riqueza y bienestar para las familias.
- Artículo 52.- El Gobierno del Estado y los Ayuntamientos o Concejos Municipales, establecerán los mecanismos idóneos a fin de asegurar la participación de los pueblos indígenas, en la planeación del desarrollo estatal en todos los sectores; de tal forma que ésta tome en consideración sus aspiraciones, necesidades y prioridades, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 2º apartado B fracción IX de la Constitución General de la República.
- Artículo 53.- El Gobierno del Estado y los Ayuntamientos o Concejos Municipales, en corresponsabilidad con los pueblos y comunidades indígenas, promoverán los mecanismos para garantizar la satisfacción de sus necesidades básicas de alimentación, salud, recreación, convivencia y vivienda.
- Artículo 54.- La política social dirigida a los pueblos y comunidades indígenas en el Estado, deberá impulsar programas prioritarios para que la población infantil mejore sus niveles de salud y alimentación, así como para apoyar en un plano de igualdad, la capacitación de las mujeres y de los adultos mayores, ampliando su participación en la organización y el desarrollo de la familia y la comunidad. Por ello, se procurará preferentemente la

⁴ Ley de Derechos y Cultura Indígena del Estado de Tabasco, CNDH PÚBLICADA EL 25 DE ABRIL DE 2009, pp-1

⁵ Cfr. Ley de Derechos y Cultura Indígena del Estado de Tabasco, CNDH PÚBLICADA EL 25 DE ABRIL DE 2009, Pp-10

⁶ Pp-9.Ibid.

intervención de la mujer indígena en las decisiones sobre sus proyectos de desarrollo económico, político, social y cultural. Marco normativo Ley de Derechos y Cultura Indígena del Estado de Tabasco CNDH Fecha de publicación: 25 de abril de 2009 Integrado por: Subdirección de Informática Jurídica Dirección General de Información Automatizada Comisión Nacional de los Derechos Humanos Página 14 de 25

- Artículo 55.- Los Sistemas Estatal y municipales para el Desarrollo Integral de la Familia, establecerán programas y acciones para atender a los indígenas, específicamente a los adultos mayores, mujeres, niños y niñas y a las personas con discapacidad, promoviendo su integración a la vida productiva.
- Artículo 56.- El Poder Ejecutivo del Estado,- promoverá a través de convenios con las universidades, institutos tecnológicos y demás instituciones educativas públicas nacionales y estatales, la implementación de programas de capacitación laboral técnica y profesional en las comunidades indígenas.
- Artículo 57.- Las autoridades estatales y municipales competentes, a petición de las comunidades indígenas, otorgarán a éstas de acuerdo a su disponibilidad presupuestaria, asistencia técnica y financiera para el óptimo aprovechamiento de sus recursos. Artículo 58.- El Poder Ejecutivo del Estado, establecerá programas específicos para el desarrollo integral de la mujer indígena⁷.

CAPÍTULO VIII. DEL USO DE LOS RECURSOS NATURALES POR PARTE DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y SUS COMUNIDADES

- Artículo 59.- Los pueblos y comunidades indígenas, tendrán derecho a obtener los beneficios derivados del uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de sus tierras y territorios de conformidad con las disposiciones constitucionales y legales aplicables para que, en un marco de desarrollo integral, se supere su atraso económico y aislamiento.
- Artículo 60.- El Gobierno del Estado, o en su caso en coordinación con las dependencias de la administración pública municipal, en los términos de los convenios que se celebren, y con la participación de los pueblos indígenas, implementará programas técnicos apropiados que tiendan a renovar y conservar el - ambiente; a fin de preservar los recursos naturales, flora y fauna silvestres de sus comunidades. Estos programas, incluirán acciones de inspección y vigilancia, con el propósito de evitar la caza inmoderada y el saqueo de la fauna silvestre; así como la explotación irracional de los recursos naturales.⁸

SALUD:

En cuanto a Salud que la vida es sin duda, el bien máspreciado del ser humano. La protección a la salud se encuentra regulada en el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, constituyendo un derecho fundamental de primera generación.⁹

3.4.3.2 PRINCIPALES LEYES EN MATERIA INDIGENA EN EL ESTADO DE CHIAPAS

Ley de derechos y cultura indígenas del estado de chiapas

Capítulo i. Disposiciones generales¹⁰

Artículo 1.- la presente ley es reglamentaria del artículo 7° de la constitucion politica del estado de chiapas; regira en todo su territorio y su observancia es de orden publico e interes social.

⁷ Pp-13.Ibid.

⁸ Pp-14.Ibid.

⁹ Cfr. Ley de Salud del Estado de Tabasco DECRETO 207 PUBLICADA EN EL SUP. “B” AL P.O. 7019 DE FECHA 12 DE DICIEMBRE DE 2009

¹⁰ Cfr. Ley de Derechos y Culturas Indígenas del Estado de Chiapas. 27 de noviembre de 2014. Recuperado de https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/doc/Programas/Indigenas/OtrasNormas/Estatal/Chiapas/Ley_DCiChis.pdf

Artículo 2.- el estado de chiapas, tiene una poblacion pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indigenas. Esta ley reconoce y protege a los siguientes pueblos indigenas del estado de chiapas: tseltal, tsotsil, chol, zoque, tojolabal, mame, cakchiquel, lacandon, mocho, jocalteco, chuj y kanjobal. Tambien protege los derechos de las comunidades indigenas asentadas por cualquier circunstancia, dentro del territorio del estado, pertenecientes a cualquier otro pueblo indigena.

Artículo 3.- para efectos de esta ley, se entiende por pueblo indigena a aquel que se conforma de personas que descienden de poblaciones que, desde la epoca de la conquista, habitaban en el territorio que corresponde al estado y que hablan la misma lengua, conservan su cultura e instituciones sociales, politicas y economicas y practican usos, costumbres y tradiciones propios. por comunidad indigena, al grupo de individuos que, perteneciendo al mismo pueblo indigena, forman una colectividad que se encuentra asentada en un lugar determinado, con formas de organizacion social, politica y economica, asi como con autoridades tradicionales, valores culturales, usos, costumbres y tradiciones propios. por habitat de una comunidad indigena al area geografica o ambito espacial y natural, que se encuentra bajo su influencia cultural y social.

Artículo 5.- se reconoce, en el ambito de la competencia estatal, el derecho a la libre determinacion y a la autonomia de los pueblos y comunidades indigenas chiapanecos, en toda su amplitud politica, economica, social y cultural, fortaleciendo la soberania, la democracia y los tres niveles de gobierno, en el marco de la constitucion politica de los estados unidos mexicanos y la particular del estado.

Artículo 6.- esta ley reconoce y protege a las autoridades tradicionales de las comunidades indigenas, nombradas por consenso de sus integrantes y conforme a sus propias costumbres. las autoridades tradicionales, quienes ancestralmente han aplicado los usos, costumbres y tradiciones de sus comunidades en la solucion de conflictos internos, seran auxiliares de la administracion de justicia y sus opiniones seran tomadas en cuenta en los terminos de la legislacion procesal respectiva para la resolucion de las controversias que se sometan a la jurisdiccion de los juzgados de paz y conciliacion indigenas.

Artículo 7.- el estado debera asegurar que los integrantes de las comunidades indigenas gocen de todos los derechos y oportunidades que la legislacion vigente otorga al resto de la poblacion de la entidad, y velara por el estricto cumplimiento de la presente ley.

Artículo 8.- para asegurar el absoluto respeto de los derechos humanos de los indigenas, se incorporara la representacion respectiva a traves de la visitaduria general especializada en atencion de asuntos indigenas de la comision estatal de derechos humanos.

Artículo 9.- el estado y los municipios, en los terminos de la presente ley, deberan promover el desarrollo equitativo y sustentable de las comunidades indigenas, impulsando el respeto a su cultura, usos, costumbres y tradiciones. articulo 10.- el estado promovera que las actuales instituciones indigenistas y de desarrollo social con intervencion en las comunidades indigenas, operen de manera conjunta y concertada, a traves de la coordinacion que al respecto establezca el gobierno del estado. capitulo ii. de la jurisdiccion.

Artículo 11.- con las modalidades que se establecen en este capitulo y en las leyes respectivas, los usos, costumbres y marco normativo ley de derechos y cultura indígenas del estado de chiapas cndh fecha de publicación: última reforma integrada: 29 de julio de 1999 27 de noviembre de 2014 integrado por: subdirección de informática jurídica dirección general de información automatizada comisión nacional de los derechos humanos página 8 de 20 tradiciones ancestrales de las comunidades indigenas constituyen la base fundamental para la resolucion de sus controversias. dichos usos, costumbres y tradiciones se distinguen por características y particularidades propias de cada comunidad indigena y tendran aplicacion dentro de los limites de su habitat, siempre que no constituyan violaciones a los derechos humanos.

Capítulo VIII. De las tierras

Artículo 56.- esta ley prohíbe los reacomodos y desplazamientos de los habitantes de las comunidades indígenas de sus propiedades o posesiones, salvo que se motiven por causa de utilidad pública plenamente justificada o por casos de riesgos, desastres, seguridad o sanidad. **artículo 57.-** queda prohibida cualquier expulsión de indígenas de sus comunidades, sea cual fuere la causa con que pretenda justificarse, especialmente las que se motivan por diferencias religiosas, políticas o ideológicas. la ley sancionará toda conducta tendiente a expulsar o impedir el retorno de los indígenas a sus comunidades.

Capítulo ix. de los recursos naturales

Artículo 60.- el estado, en coordinación con las autoridades federales competentes, en los términos de los convenios que se celebren, establecerá mecanismos y programas para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de las comunidades indígenas. para ese efecto, impulsará la constitución de fondos o fideicomisos regionales cuyo objetivo sea otorgar financiamiento y asesoría técnica a las comunidades indígenas.

Artículo 61.- cuando se suscite controversia entre dos o más comunidades indígenas o entre los integrantes de estas, por la explotación de recursos naturales, el estado procurará y promoverá, a través del diálogo y la concertación, que dichos conflictos se resuelvan por la vía de la conciliación, con la participación de las autoridades competentes. **artículo 62.-** previa a la realización de obras y proyectos del estado o de los municipios que pudieran afectar a los recursos naturales de las comunidades indígenas, deberán ser escuchadas las autoridades ejidales, comunales o tradicionales respectivas.

Artículo 63.- el gobierno del estado, en coordinación con las dependencias de la administración pública federal, en los términos de los convenios que se celebren, y con la participación de las comunidades indígenas, implementará marco normativo ley de derechos y cultura indígenas del estado de chiapas cndh fecha de publicación: última reforma integrada: 29 de julio de 1999 27 de noviembre de 2014 integrado por: subdirección de informática jurídica dirección general de información automatizada comisión nacional de los derechos humanos página 18 de 20 programas técnicos apropiados que tiendan a renovar y conservar el medio ambiente, a fin de preservar los recursos naturales, flora y fauna silvestres de esas comunidades. estos programas incluirán acciones de inspección y vigilancia, con el propósito de evitar la caza inmoderada y el saqueo de la fauna silvestre, así como la explotación irracional de los recursos naturales.

Artículo 64.- el estado y los municipios procurarán evitar el establecimiento, en las tierras ocupadas por comunidades indígenas, de cualquier tipo de industria que emita desechos tóxicos o desarrolle actividades que puedan contaminar o deteriorar el medio ambiente.

Capítulo X. Del desarrollo económico

Artículo 65.- el estado y los municipios promoverán el desarrollo de las relaciones económicas entre las comunidades indígenas, y entre estas y las demás poblaciones de la entidad.

Artículo 66.- el ejecutivo del estado, a través de las instancias correspondientes, celebrará convenios con las comunidades indígenas de la entidad, para la implementación de programas y proyectos productivos conjuntos, que tengan como objetivo primordial el desarrollo económico de esas comunidades. en los programas y proyectos productivos conjuntos, se evitará el intermediarismo y se fomentará el aprovechamiento directo que genere la comercialización de sus recursos y productos.

Artículo 68.- el ejecutivo del estado, en coordinación con las autoridades federales, coadyuvará con las autoridades indígenas tradicionales, a fin de ofrecerles capacitación para marco normativo ley de derechos y cultura indígenas del estado de chiapas cndh fecha de publicación: última reforma integrada: 29 de julio de 1999 27 de noviembre de 2014 integrado por: subdirección de informática

jurídica dirección general de información automatizada comisión nacional de los derechos humanos página 19 de 20 identificar formalmente las necesidades prioritarias de los programas comunitarios, en la planeación e información presupuestal.

Artículo 69.- a fin de optimizar la utilización de las materias primas y de fomentar la creación de fuentes de trabajo en las comunidades indígenas, el estado impulsará el establecimiento de industrias, cuya propiedad corresponda a las propias comunidades indígenas.

3.4.3.3 PRINCIPALES LEYES EN MATERIA INDÍGENA EN EL ESTADO DE CAMPECHE

LEY DE DERECHOS, CULTURA Y ORGANIZACIÓN DE LOS PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS DEL ESTADO DE CAMPECHE.

TÍTULO PRIMERO. OBJETO Y BASES

CAPÍTULO ÚNICO. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- La presente ley es de orden público e interés social y tiene por objeto el reconocimiento, preservación y defensa de los derechos, cultura y organización de los pueblos y comunidades indígenas asentados en el Estado de Campeche, así como el establecimiento de las obligaciones de los Poderes del Estado y las autoridades municipales, en lo relativo a sus relaciones con los pueblos y comunidades indígenas, para elevar el bienestar social de sus integrantes, promoviendo su desarrollo a través de planes, programas y acciones específicas.

Artículo 2.- El Estado de Campeche tiene una composición étnica plural, sustentada en la presencia de diversos pueblos y comunidades indígenas, cuyas raíces culturales e históricas se entrelazan con la que constituye la civilización mesoamericana, hablan sus lenguas propias y, especialmente la etnia maya, desde la época precolombina, ha ocupado su territorio en forma continua y permanente; y en ese territorio ha construido su cultura específica, que es la que la identifica internamente y a la vez la diferencia del resto de la población del Estado.

Artículo 3.- Esta ley reconoce los derechos sociales del pueblo maya, así como los de las demás etnias indígenas que, provenientes de otros Estados de la República o de otro país, ya residen en forma temporal o permanente dentro del territorio del Estado de Campeche, y que tienen derecho a conservar sus costumbres, usos, tradiciones, lengua, religión, indumentaria y en general todos aquellos rasgos culturales que los distingan, de conformidad con los principios que establece esta ley.

Artículo 4.- Las disposiciones de la presente ley regirán supletoriamente en materia de derechos y obligaciones de los pueblos indígenas, para todos los casos no previstos en otras leyes locales. Los Poderes del Estado y las autoridades municipales, en el ámbito de sus respectivas competencias, tendrán a su cargo la aplicación y observancia de esta ley, con el objeto de asegurar el respeto de los derechos sociales, culturales y de organización de los pueblos indígenas, ya se trate de la maya o de otra etnia indígena.

Artículo 5.- Para los efectos de esta ley se entenderá por:

I. **AUTONOMÍA.-** La expresión de la libre determinación de los pueblos y comunidades indígenas como partes integrantes del Estado de Campeche, en consonancia con el orden jurídico vigente, para adoptar por sí mismos decisiones e instituir prácticas propias relacionadas con su cosmovisión, territorio indígena, tierra, recursos naturales, organización sociopolítica, administración de justicia, educación, lenguaje, salud y cultura;

II. **AUTORIDADES COMUNITARIAS.-** Las que los pueblos y comunidades indígenas reconocen como tales en base a sus sistemas normativos internos;

III. **AUTORIDADES MUNICIPALES.-** Los Ayuntamientos y las Juntas, Comisarios y Agentes Municipales, así como todas aquellas personas que, sin ser integrantes de los dos primeros cuerpos colegiados, prestan sus servicios en la administración pública municipal;

IV. CENTRO CEREMONIAL.- El lugar en donde practican la religión, realizan las ceremonias tradicionales y dan manifestación a las diversas expresiones culturales que les legaron sus antepasados, tanto los integrantes de la etnia maya como de las otras etnias indígenas residentes en el Estado;

V. COMUNIDAD INDÍGENA.- El conjunto de personas, pertenecientes a las etnias maya, cakchiquel, chol, chontal, ixil, jacalteco, kanjoval, kekchi, mame, mixe, mixteco, náhuatl, quiché, tojolabal, totonaca, tzeltal, tzotzil, zapoteco y zoque, que forman una o varias unidades socioeconómicas y culturales en torno a un asentamiento común dentro del territorio del Estado y que conservan, en algunos casos con la consiguiente evolución debida a influencias externas, sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas o parte de ellas;

VI. DERECHOS INDIVIDUALES.- Las facultades y las prerrogativas que el marco jurídico estatal otorga a todo hombre y mujer, independientemente de la etnia a que pertenezca, por el sólo hecho de ser persona;

VII. DERECHOS SOCIALES.- Las facultades y prerrogativas de naturaleza colectiva que el marco jurídico estatal reconoce al pueblo maya y a las otras etnias indígenas residentes en el Estado, en los ámbitos político, económico social, cultural y jurisdiccional, para garantizar su existencia, pervivencia, dignidad, bienestar y no discriminación basada en la pertenencia a dichas etnias;

VIII. DIGNATARIO INDÍGENA.- Es la persona, perteneciente a uno de los pueblos indígenas establecidos en la entidad, a la que le es conferido un cargo y representación en su comunidad o por su pueblo, de acuerdo a sus usos, costumbres y tradiciones ancestrales;

IX. FESTIVIDADES TRADICIONALES.- Los actos festivos, luctuosos o sagrados, realizados conforme a las tradiciones que les legaron sus antepasados, y que se llevan a cabo periódicamente en los lugares en donde se reúnen las comunidades indígenas mayas o de otras etnias, para obtener beneficios colectivos;

X. PUEBLOS INDÍGENAS.- Las colectividades humanas que, por haber dado continuidad histórica a las instituciones políticas, económicas, sociales y culturales que poseían sus ancestros en la época precortesiana, poseen formas propias de organización económica, social, cultural y política, y afirman libremente su pertenencia a las etnias indígenas asentadas en el territorio del Estado;

XI. SISTEMAS NORMATIVOS INTERNOS.- El conjunto de normas jurídicas orales de carácter consuetudinario que los pueblos indígenas reconocen como válidas y utilizan para regular sus actos públicos y sus autoridades aplican para la resolución de sus conflictos; y

XII. TERRITORIO INDÍGENA.- La porción del territorio del Estado de Campeche, constituida por espacios continuos y discontinuos ocupados y poseídos por las comunidades indígenas, en cuyos ámbitos espacial, material, social y cultural se desenvuelven aquéllas y expresan su forma específica de relación con el mundo, sin detrimento alguno de las soberanías federal y estatal y de la autonomía municipal.

Artículo 6.- Esta ley otorga el carácter de persona moral a los pueblos indígenas para todos los efectos que se deriven de sus relaciones con el Estado y sus Municipios.

Artículo 7.- La aplicación de esta ley, en el reconocimiento de los derechos, cultura y organización de los pueblos indígenas se sujetará a las garantías individuales consagradas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la Constitución Política del Estado de Campeche.

Artículo 8.- Es indígena la persona que así lo reivindique, aunque por diversas razones no resida en su comunidad de origen. Bastará el autorreconocimiento de la persona como perteneciente a una etnia indígena para su acreditación como tal.

Artículo 8 Bis.- Para los efectos de esta Ley, se reconocen como comunidades indígenas del Estado de Campeche las siguientes:

En el Municipio de Calkiní las comunidades de: Bacabchén, Becal, Calkiní, Concepción, Dzitbalché, Santa Cruz Ex-Hacienda, Isla Arena, Nunkiní, Pucnachén, San Agustín Chunhuás, San Antonio Sahcabchén, San Nicolás, Santa Cruz Pueblo, Santa María, Tankuché, Tepakán y Xkakoch.

En el Municipio de Carmen las comunidades de: Abelardo L. Rodríguez, Chicbul, Calax, Colonia Emiliano Zapata, Independencia, Checubul, La Cristalina, Nicolás Bravo, Centauro del Norte, Adolfo López Mateos, La Nueva Esperanza, Los Manantiales, Oxcabal, Generalísimo Morelos, San Isidro Dos, Santa Rita, José María Pino Suárez, Juan de la Cabada Vera, Conquista Campesina, Felipe Ángeles, Mamantel (Pancho Villa), Pital Viejo, Plan de Ayala, Sabancuy, San Isidro y Venustiano Carranza.

En el Municipio de Campeche las comunidades de: Adolfo Ruiz Cortines, Alfredo V. Bonfil, Bethania, Bolonchéncahuich, Carlos Cano Cruz (Los Tlaxcaltecas), Castamay, Crucero de Oxá, Chemblás, Chiná, Hobomó, Hampolol, Imí, Kikab, Lerma, Los Laureles, Melchor Ocampo, Miguel Alemán (X-campeu), Mucuychakán, Nilchí, Uzahzil-Edzná (Nohyaxché), Nohakal, Nuevo Pénjamo, Pich, Pocyaxum, Pueblo Nuevo, Quetzal Edzná, La Libertad, San Agustín Olá, San Miguel Allende, Bobolá, Cayal, San Camilo (Chencollí), San Francisco Kobén, San Luciano, Tikinmul, Tixmucuy, Uayamón, Nuevo San Antonio Ebulá y El Paraíso.

En el Municipio de Champotón las comunidades de: Ah-Kim-Pech, Aquiles Serdán (Chuiná), Arellano, Buenaventura, Canasayab, Cinco de Febrero, Ciudad del Sol, Chac Cheito, Chilam Balam, Dzacabuchén, Dzitbalché de Castellot, El Porvenir, Felipe Carrillo Puerto, Haltunchén, Hool, Ignacio López Rayón, José María Morelos y Pavón, Kukulcán, La Joya, La Noria, Lázaro Cárdenas, Ley Federal de Reforma Agraria, López Mateos (La Desconfianza), Carlos Salinas de Gortari, López Portillo Número 2, Maya Tecún I, Maya Tecún II, Miguel Allende, Miguel Colorado, Moch Cohuo, Moquel, Nayarit de Castellot, Nueva Esperanza número 2 (Santo Domingo), Nuevo Michoacán, Pixoyal, Profesor Graciano Sánchez, La Providencia, Pustunich, Revolución, San Antonio del Río, San Antonio Yacasay, San José Carpizo Uno, (San Fernando), San José Carpizo Dos, San Juan Carpizo, San Pablo Pixtún, Santo Domingo Kesté, Seybaplaya, Sihochac, Ulumal, Valle de Quetzalcóatl, Vicente Guerrero, Villa de Guadalupe, Villa Madero, Villamar, Xkeulil, Xbacab, Yohaltún, Kilómetro Sesenta y Siete (Venustiano Carranza), Módulo Nuevo Paraíso, Santa Cruz de Rovira y General Ortiz Ávila.

En el Municipio de Hecelchakán las comunidades de: Blanca Flor, Chunkanán, Dzitnup, Dzohchén, Hecelchakán, Montebello, Nohalal, Poc boc, Pomuch, Cumpich, Santa Cruz y Zozzil.

En el Municipio de Hopelchén las comunidades de: Bolonchén de Rejón, Cancabchén, Crucero San Luis, Chan chén, Chencoh, Chun-Ek, Chunchintok, Chunyaxnic, Dzibalchén, El Poste, Francisco J. Mújica (Los Ucan), Hopelchén, Ich-Ek, Katab, Komchén, Pak-Chén, Pach-Huitz, Ramón Corona, Rancho Sosa, San Juan Bautista Sahcabchén, San Antonio Yaxché, Suc-Tuc, Becanchén, Ukúm, Vicente Guerrero (Iturbide), X-canhá, Xcalot-Akal, Xcanahaltún, Huechil Unidos, Xculoc, Xcupil, Xmabén, Xmejía y Yaxché-Akal y El Pedregal.

En el Municipio de Tenabo las comunidades de: Emiliano Zapata, Kankí, Santa Rosa, Tenabo, Tinún y Xkuncheil.

En el Municipio de Escárcega las comunidades de: Altamira de Zináparo, Belén, Benito Juárez (La Polla), Centenario, Chan Laguna, División del Norte, Don Samuel, El Lechugal, La Flor de Chiapas, General Rodolfo Fierros, Haro, José de la Cruz Blanco, Justicia Social, Kilómetro Setenta y Cuatro, Kilómetro Treinta y Seis, La Chiquita, La Libertad, La Victoria, Laguna Grande, Benito Juárez 3, José López Portillo, Miguel de la Madrid, Luna, Matamoros, Miguel Hidalgo (Caracol), Nuevo Progreso Dos y Silvituc, La Esperanza, Francisco I. Madero, El Gallo, El Huiro, Adolfo López Mateos, San José y Miguel Hidalgo y Costilla.

En el Municipio de Calakmul las comunidades de: Xpujil, Dieciséis de Septiembre (Laguna Alvarado), Los Alacranes, Los Ángeles, Arroyo Negro, Becán, Bel-Há, Bella Unión Veracruz (Los Chinos), Blaisillo, Santo Domingo, El Carmen II (Las Carmelas), Caña Brava, Centauro del Norte, Cerro de las Flores, El Chichonal, Concepción, Constitución, Cristóbal Colón, Dos Lagunas, Dos Lagunas Sur, Dos Naciones, Emiliano Zapata, Felipe Ángeles, Felipe Ángeles II, La Guadalupe, Guillermo Prieto, Gustavo Díaz Ordaz (San Antonio Soda), Heriberto Jara Corona, Hermenegildo Galeana, Ingeniero Eugenio Echeverría Castellot, Eugenio Echeverría Castellot (El Carrizal), Ingeniero Ricardo Payro Jene (Polo Norte), José María Morelos y Pavón (Civalito), Josefa Ortiz de Domínguez (Icaiché), Justo Sierra Méndez, Lázaro Cárdenas Número dos (Ojo de Agua), Ley de Fomento Agropecuario (La Misteriosa), La Lucha, El Manantial, Manuel Castilla Bríto, Manuel Crescencio Rejón, Narciso Mendoza, Niños Héroes, Nueva Vida, Nuevo Béal (El 19), Nuevo Campanario, Nuevo Conhuás, Nuevo Paraíso, Nuevo Progreso, Nuevo San José, Nuevo Veracruz, Once de Mayo, Pablo García, Pioneros del Río Xnohá, Cinco de Mayo (Plan de Ayala), Puebla de Morelia, Quiché de las Pailas, El Refugio, Ricardo Flores Magón (Laguna Cooxli), Kilómetro Ciento Veinte, San Miguel, Santa Lucía, Los Tambores de Emiliano Zapata, El Tesoro, Tomás Aznar Barbachano (La Moza), Unidad y Trabajo, Unión 20 de Junio (Mancolona), Valentín Gómez Farías, Veinte de Noviembre, Veintiuno de Mayo (Lechugal), La Victoria, La Virgencita de la Candelaria, Xbonil y Zoh-Laguna (Álvaro Obregón).

En el Municipio de Candelaria las comunidades de: Arroyo de Cuba, Arroyo del Julubal, Benito Juárez Uno, El Desengaño, El Machetazo, El Mamey, El Naranja, Corte Pajal, El Porvenir, El Tablón, El Tulipán (El Imposible), Emiliano Zapata, Estado de México, General Francisco J. Mújica, Esperanza, La Lucha, Las Delicias, Las Golondrinas, Luinal, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso, Pejelagarto, Arroyo San Juan (Las Golondrinas), San Manuel Nuevo Canutillo, Solidaridad, Venustiano Carranza, Carlos Sansores P. (La Paz), Flor de Chiapas, Francisco I. Madero, Laguna La Perdida, Miguel de la Madrid (El Pañuelo), Miguel Hidalgo y Costilla, El Mirador Primero, Narciso Mendoza, Nuevas Delicias II, La Nueva Lucha, Nueva Rosita, Nuevo Comalcalco, Pablo Torres Burgos, San Román, El Pedregal, El Ramonal, El Pimental Dos, San Dimás (Alianza II), San José de las Montañas, San Miguel, Santa Lucía, Santa Rosa, Santo Domingo, Primer Presidente de México (Guadalupe Victoria), La Peregrina y Emiliano Zapata.

En el Municipio de Palizada las comunidades de: Ribera de la Corriente (Santa Isabel), Puerto Arturo, Santa Isabel, San Juan y San Agustín.

Asimismo, todos aquellos asentamientos humanos que tengan identidad común de lengua, usos, costumbres y tradiciones, así como cualquier expresión cultural identificada con un pueblo indígena, serán considerados comunidades indígenas.

TÍTULO SEGUNDO. DERECHOS INDÍGENAS

CAPÍTULO I. DERECHOS

Artículo 9.- Los pueblos indígenas tienen derecho a vivir de acuerdo a su cultura, en libertad, paz, seguridad y justicia digna; así mismo, tienen derecho al respeto y preservación de sus costumbres, usos, tradiciones, lengua, religión e indumentaria.

Todas las medidas y acciones que el Estado o los Municipios adopten, en cumplimiento de lo dispuesto en éste y los demás capítulos que conforman el presente título, deberán tener lugar mediante la previa consulta u opinión, así como con la participación, de las comunidades a las que se pretenda beneficiar directamente, incluso aquellas que se promuevan por iniciativa de sus respectivos dignatarios o asociaciones.

Artículo 10.- Los pueblos indígenas tienen derecho a mantener y desarrollar su identidad, y a ser reconocidos como tales, a decidir sus formas internas de convivencia y de organización social, económica y política.

Artículo 11.- Los pueblos indígenas tienen derecho a practicar sus ceremonias religiosas en sus comunidades, en las zonas arqueológicas del Estado o en los lugares apropiados para ello, de acuerdo a las leyes aplicables. Las autoridades estatales y municipales coadyuvarán a la realización de dichas ceremonias.

Artículo 12.- El Estado de Campeche, reconoce las normas de organización internas de los pueblos indígenas asentados en su territorio, tanto en sus relaciones familiares, vida civil, vida comunitaria y, en lo general, las que se relacionan con la prevención y resolución de conflictos en la comunidad, siempre y cuando dichas normas no vulneren o contravengan las disposiciones constitucionales federales y estatales.

Artículo 13.- Las comunidades indígenas podrán formar asociaciones para la consecución de los fines que establece la presente ley.

3.4.4 Caracterización de comunidades indígenas en el Área de Influencia del Proyecto

La caracterización que se presenta a continuación se realiza con la información recabada en trabajo de campo del 29 de enero al 5 de febrero de 2021. La información detallada de cada una de las localidades en las que se llevó a cabo trabajo de campo etnográfico se encuentra en el Anexo 9 y en Anexo 10. Se ubica el Reporte fotográfico etnográfico.

Constitución, Balancán, Tabasco

Conexión territorial

La base de la economía de la población es el sistema agropecuario a baja escala. Hay pequeños ganaderos y están inscritos en el programa de Sembrando Vida donde están produciendo árboles de caoba, machulin, cedro, y también producen maíz sobre todo para el autoconsumo.

Hay quienes migran a otras ciudades para laborar, acuden a Emiliano Zapata, Balancán, Chablé e incluso Palenque y Catazajá para emplearse como albañiles o en algún comercio del lugar.

Continuidad histórica

Comunidad que se ubica en el municipio de Balancán, con características completamente rurales, colindando con el estado de Campeche. Población mestiza que no se reconoce como indígena. Se expresan desconfiados de visitantes que llegan a entrar a la comunidad, pero cuando se les identifica, se muestran sonrientes y hospitalarios.

El nombre es en honor a la Constitución Política de México. La historia de la población proviene de habitantes de la región de Campeche y Balancán que llegaron a ocupar las tierras para conformarse así en ejido Constitución.

La localidad tiene calles de tierra, viviendas en medio de un solar donde se ocupa como cochera, sitio el que se guardan los tiliches, albergan los corrales de animales. Viviendas de un solo nivel de hormigón con techo de láminas.

Sistema Normativo Interno

La máxima representación son el delegado municipal y el Comisariado ejidal, quienes representan los intereses de la población y el ejido respectivamente. El Comisariado ejidal tiene el respaldo de un consejo de vigilancia, quienes son elegidos sólo por los ejidatarios no necesariamente por la población. Durante la elección se da cita un representante de la Procuraduría Agraria para dar fe a dicha elección e institucionalizar a sus representantes en los organismos públicos correspondientes.

“... los eligen los ejidatarios, pero viene un promotor de la Secretaría... antes era Reforma Agraria hoy ya es esta Procuraduría Agraria. Viene un promotor de Procuraduría Agraria hacer el cambio.” (Comisariado ejidal, Constitución, 30 de enero de 2021).

Por parte del delegado, tiene un auxiliar y ambos son elegidos democráticamente por la población en una asamblea. La administración tiene una duración de 3 años, y ellos son reconocidos por el ayuntamiento municipal de Balancán.

También hay grupos organizados como comité de agua potable, comité de salud que se encargan de atender necesidades y problemáticas con el área de la salud y el agua. En este sitio también hay sociedad de padres de familia en cada escuela.

Identidad cultural, instituciones socioculturales y patrimonio biocultural.

La fiesta principal es La Santísima Trinidad que se festeja en algún domingo de mayo o junio, se define de acuerdo al calendario católico religioso.

“...la Santísima Trinidad siempre cae un domingo y puede ser junio, o puede ser mayo óseo entre esos dos meses está...” (Delegado, Constitución, 30 de enero de 2021).

Es un ritual interno, al que no acuden otras comunidades. Hay procesión con el santo por toda la comunidad, favoreciendo la cohesión en sus habitantes y su sentido de identidad hacia el territorio. Organizan otra fiesta con perfil más cívico, que es la instauración del ejido Constitución el 15 de junio, se realiza con baile, jaripeo y comida tradicional como tamales, pescado, etc. Dicha fiesta también mantiene la función de evocar su origen como ejido, se habla que fue hace aproximadamente 45 años. Cumple la importante función de enseñar un sentido de comunidad ejidataria.

Un aspecto cultural relevante que se observa es que la comunidad mantiene mucho flujo de comunicación. Cuando entra alguien que no reconocen inmediatamente se comunican entre ellos para avisar a las autoridades que gente extraña está recorriendo la localidad. Hay una cultura de la comunicación que está empleada en proteger a todos los integrantes de la población. Actúan inmediatamente para saber quiénes son, cuáles son los motivos de la visita y resguardar la seguridad de sus habitantes. Por ello es importante identificarse inmediatamente con las autoridades para avalar la presencia en el lugar.

En conclusión se puede señalar que la localidad no tiene los elementos suficientes para ser considerada sujetos colectivo de derecho. Es necesario señalar que no se detectaron elementos de identidad indígena, auto adscripción, ni hablantes de lengua.

Chablé, Emiliano Zapata, Tabasco

Conexión territorial

La base de la economía de la población de Chablé es la producción agraria, siembran maíz, yuca, camote, calabaza, cilantro, además están inscritos en el programa de Sembrando Vida del gobierno federal donde reciben un apoyo económico por la siembra de árboles frutales. Otro medio de subsistencia es la pesca en el río Usumacinta, pescan róbalo, colorado, el guabul y sábalo.

Continuidad histórica

Chablé es casi una ciudad, una ciudad con matices rurales donde se entrelaza un contexto urbano con un estilo de vida rural. Calles y avenidas pavimentadas, una trama urbana más o menos bien definida, con flujo de autos y motocicletas conducidas por jóvenes principalmente, a su vez con actividades propias de un sistema rural como la pesca y la producción agraria. Pertenece al ejido Chablé donde el uso del territorio es ejidal. Ubicada a orilla de la carretera interestatal, que conecta Chiapas, Tabasco y Campeche, colindante también con el río Usumacinta.

Chablé pertenece al municipio de Emiliano Zapata. Población mestiza sin auto reconocimiento indígena, no hablan alguna lengua, no se asumen como indígenas, no hay vestimenta típica. Se tiene memoria que la población se originó a partir de una hacienda española, donde hoy en día queda como vestigio viviente la fachada de una antigua iglesia en la orilla de la localidad, sin casco sin nada más que la memoria colectiva de la comunidad. Los primeros pobladores fueron la familia

Abreu, gente de origen español que comenzaron una relación laboral de explotación con pobladores de la región.

“De la hacienda fue por unos este, de hecho, los pobladores primero que estuvieron aquí fueron, vinieron unos españoles... y fue como se empezó a fundar la Hacienda Chablé que los que lo fundaron fueron los Abreu, Abreu fue una familia...” (Delegada, Chablé, 30 de enero de 2021).

Sistema Normativo Interno

El delegado es el principal representante de la comunidad, quien se elige democráticamente durante una campaña de elección popular donde participan toda la población con credencial de INE mayor de 18 años.

La última votación se realizó en el centro social, un espacio importante de la localidad, donde se habla que la candidata no compitió con nadie más, pues ella era la única postulante. El cargo de delegado implica la inversión de mucho tiempo en las actividades administrativas, además son responsabilidades que pocos habitantes quieren asumir. Actualmente la autoridad es una mujer, de edad media, arriba de los 40 años, quien con una sonrisa asegura que lo hace por convicción en ayuda a su gente y además en respuesta en que en administraciones anteriores los delegados hombres no tuvieron la capacidad de hacer algo a favor de la población.

“Pues me va a creer que al menos conmigo no hubo, no hubo ningún participante que se fue a inscribir, nada más fui yo y fui yo la que quedé, no hubo otra persona... yo siempre decía que me iba a meter para apoyar al pueblo... y Bendito Dios sí lo logré porque pues tuve la fortuna de que no hubiera más participantes, no me fui a elección... porque no hubo más participantes... en lo que empecé a ver en lo que era delegado... compañeros, pero salió que no nos funcionó nada y yo fue donde decidí yo voy a jugar para delegada ahorita...” (Delegada, Chablé, 30 de enero de 2021).

Como apoyo al trabajo de la delegada se han organizado comité ciudadano, como comité de agua potable, de salud; hay también con mucha importancia el grupo de ejidatarios quienes representan al ejido Chablé conformado por el Comisariado ejidal y su mesa directiva de secretario tesorero y auxiliares. Las escuelas de nivel básico tienen representación ante la comunidad con la sociedad de padres de familia en cada unidad escolar de preescolar primaria y secundaria.

Identidad cultural, instituciones socioculturales y patrimonio biocultural.

Chablé es una población que traza su principal festejo a partir de una construcción histórica que es la antigua iglesia que data desde tiempos de la colonia española. En ella construyen su identidad histórica porque el festejo finaliza en la antigua construcción. El santo patrono se festeja el 24 de junio, San Juan Bautista. El ciclo ritual comienza 9 días antes, representando una Novena donde se realiza con peregrinación, por toda la comunidad.

Reciben la visita de la comunidad de Nuevo Chablé en cuanto a la peregrinación. Hay muestras culturales que organiza la delegada, como presentaciones de ballet, baile regional, muestras culinarias, etc. Por parte del padre de la iglesia se encarga de todo el festejo litúrgico, la peregrinación, el proceso ritual del novenario. Hay cohetes, cabalgata, jinetes montando en caballo, siguiendo al santo patrón.

La fiesta patronal es la mayor representación identitaria de la población, que se renueva año con año y fortalece su pertenencia al territorio. Incluso hay actividades recreativas no litúrgicas a orillas del río Usumacinta donde se genera una conexión simbólica entre su entorno ecológico y la población. Organizan carreras de atletismo entre los niños, juegos, actividades deportivas.

La mayor parte de la población profesa la religión católica, hay presencia de grupos religiosos minoritarios cristianos, evangélicos y grupos denominados del 7º Día.

Emiliano Zapata (San Joaquín), Catazajá, Chiapas.

Conexión territorial

No se encontraron elementos suficientes para caracterizar esta temática.

Continuidad histórica

La localidad de Emiliano Zapata (San Joaquín) fue fundada por las familias López Sarao, Pérez, Magaña, Guzmán y Avendaño. Quienes fueron los primeros ejidatarios, provenientes de la localidad de Xicalango.

Es una localidad completamente rural, que tiene un tipo de trazo irregular, ya que carece de organización o planificación. Hay calles donde las casas se acomodan de manera aleatoria y son estrechas, pero también hay otras donde visiblemente hay una mejor estructuración.

Además, en palabras de los habitantes de San Joaquín, la localidad fue severamente golpeada por las inundaciones provocadas por el huracán Eta, afectó este sitio en el mes de noviembre y apenas la localidad comienza a recuperarse, las calles y caminos vuelven a tener forma.

Sistema Normativo Interno

Está conformado por un Agente municipal, quien es el mayor representante de la localidad y realiza actividades administrativas para gestionar proyectos a favor de la comunidad, población vulnerable y solución a las problemáticas de infraestructura y mantenimiento.

El cargo de Agente municipal es una designación otorgada y avalada por el Ayuntamiento, la Agente comenta que antes era un cargo que se asignaba por medio de votaciones, pero durante el proceso se encontraron con varias irregularidades y se fue perdiendo esa costumbre y el cargo terminó siendo una asignación impuesta, en la que predominaba el influyentísimo que terminó provocando el disgusto de la población.

Actualmente, hay una apertura para que las mujeres tomen cargos importantes, que sean el enlace entre la localidad y las autoridades municipales. La Agente señala que su carisma y el actuar respecto a las necesidades de la localidad, le han otorgado el reconocimiento por el desempeño de su cargo.

Existe también un Comisariado Ejidal, en él solo existen y participan personas del ejido y no habitantes de la localidad.

Es una comunidad politizada y muy organizada para las cuestiones políticas, completamente dividida para ejercer el voto. Se habla de que las diferencias políticas se han discutido hasta llegar a los balazos. Actualmente, refiere que las preferencias políticas están divididas por dos partidos el de MORENA y un partido nuevo independiente que se llama Redes Sociales Progresistas, quienes son los que tienen mayor presencia en la comunidad.

Identidad cultural, instituciones socioculturales y patrimonio biocultural.

El 26 de julio se celebra a San Joaquín y a Santa Ana, mientras que el 15 de agosto celebran a la Virgen de la Asunción. En dichas celebraciones se realizan bautizos, peregrinaciones, novenarios y recorridos por las calles con los santos para bendecir y proteger a la localidad.

Además de la celebración religiosa, se conjuga una verbena popular en la que hay carreras de caballos, música y kermés. Es una celebración local, en la que no participan personas de otras localidades cercanas.

En ocasiones, el presidente municipal regala una vaca a la comunidad para que la preparen en barbacoa o cerditos para cochinita pibil y los habitantes cooperan en la compra de refrescos o plásticos, ya que es un convivio para toda la comunidad.

La mayoría profesa la religión católica con un sistema de creencias que tiene como base la celebración de ciclos anuales de sus fiestas religiosas que fortalecen su identidad, pero también existen otros grupos religiosos con representación minoritaria como los testigos de Jehová y Adventistas.

Bajadas Grandes, Palenque, Chiapas.

Conexión territorial

Bajadas Grandes es una localidad perteneciente al municipio de Palenque en el estado de Chiapas, es una comunidad completamente mestiza que no se reconoce como indígena, la idea de indígena, es algo que no asumen como población y la asocian más a una idea ligada al pasado y retroceso.

Es una localidad semiurbana con un trazo urbano más o menos ordenado. Viviendas de un solo nivel hechas de concreto y lámina y la localidad solamente está pavimentada en sus calles principales.

La motocicleta es el principal medio de transporte particular de la población, porque es más económico y eficiente.

La relación con el entorno y el medio ambiente es de subsistencia, ya que la tierra les provee de recursos para mantenerse y le dan el justo valor a su capacidad utilitaria, y, por los beneficios que obtienen poco o muchos, están agradecidos.

Continuidad histórica

No se encontraron elementos suficientes para caracterizar este Apartado.

Sistema Normativo Interno

Está conformado por un Agente Municipal, quien es el mayor representante de la comunidad y el enlace con las autoridades municipales, su labor consiste en brindar apoyo y gestionar la resolución a las problemáticas que demanda la comunidad, así como gestionar los apoyos necesarios que benefician a la misma. Su cargo dura tres años, más ocho meses adicionales en lo que los residentes de la localidad eligen a un nuevo representante.

Se logró identificar al Comité de Agua Potable como uno de los comités que está relacionado con la infraestructura pública y existe también el Comité de las fiestas patronales y cívicas en la localidad.

También se identificó a la Sociedad de padres de familia, cabe señalar que existe una para cada escuela, pues cada plantel tiene necesidades y problemáticas diferentes. Estas sociedades se encargan de resolver todo lo relacionado con la unidad escolar, organizan faenas para limpiar, ordenar y dar mantenimiento a los espacios escolares. Por la pandemia toda labor se encuentra detenida, hay incertidumbre porque desconocen si el apoyo prometido para resolver las necesidades de los planteles se retomará en la reapertura de dichos planteles.

Identidad cultural, instituciones socioculturales y patrimonio biocultural.

Mantiene una visión profundamente religiosa, veneran a la Virgen del Carmen y la Virgen de Guadalupe, ambas celebraciones son las principales, pues se realizan peregrinaciones que recorren toda la localidad. El ciclo ritual comienza nueve días antes de la celebración, como parte del novenario se queda la Virgen en la casa donde se realizará el rosario y así sucesivamente hasta llegar al día de la celebración en la que no participan habitantes de otras localidades, situación que fortalece la colectividad y la identidad dentro de la localidad.

Las actividades cívicas también se desarrollan a la par de las celebraciones religiosas, estas son de carácter más informal con carreras de caballos, bailes, torneos deportivos, juegos mecánicos y venta de comida, normalmente estas duran de dos a cuatro días.

La principal religión que permea en la localidad es la católica, representada en su iglesia. Hay una presencia de grupos cristianos que hasta el momento no cuentan con un templo dentro de la localidad para realizar sus actividades.

Como conclusión vale la pena señalar que en la localidad no se encontraron los elementos necesario para señalar a esta localidad como un sujeto colectivo de derecho.

Nuevo Chablé, Emiliano Zapata, Tabasco.

Conexión territorial

La principal base económica de la ranhería es el sistema agropecuario a baja escala como en algunas de las localidades cercanas.

“...Estamos en la época de campo que se siembra, estamos aprovechando la creciente y se empieza a sembrar maíz aprovechando lo que viene ahorita, algunos se dedican también a la pesca, ahorita se empieza a mover más el pez; mi familia se dedica a las dos cosas. (Hijo del delegado, Nuevo Chablé, 1 de febrero de 2021).

En ocasiones a falta de empleo buscan el sustento familiar en la venta de productos de necesidad básica, como la agricultura de traspatío y la pesca de diferentes especies exóticas de mojarra como la colorada, pinta y tenguayaca provenientes del Usumacinta.

“...se vende aquí, se consume en casa y también se lleva a vender a Chablé, cuando se pesca mucho buscan compradores de otros lados y lo vienen a comprar por kilo. (Hijo del delegado, Nuevo Chablé, 1 de febrero de 2021).

La mayoría de las personas que no se dedican al campo, trabajan en las plantas cercanas de aceite como obreros.

“...la mayor parte de las personas trabajan en las palmas de aceite, ¡la mayoría trabajan ahí!” (Esposa del delegado, Nuevo Chablé, 1 de febrero de 2021).

Continuidad histórica

Ubicada a pie de carretera se encuentra Nuevo Chablé, comunidad joven, fundada por Atilano Molina Guzmán hace 24 años. Actualmente en reconstrucción por las fuertes inundaciones de las 2020. La mayor parte de las personas trabajan en las plantas cercanas de aceite como obreros, así como en la venta de productos de necesidad básica como la agricultura de traspatío y la pesca de diferentes especies exóticas de mojarra como la colorada, pinta y tenguayaca provenientes del Usumacinta. No existen casos de COVID-19 ni defunciones. Tampoco el apoyo por parte de Asociaciones Civiles, ni empresas en la región.

“...pasaban voceando, decían que tuviéramos cuidado, que no anduviera en la calle que si se salía se pusieran el cubre bocas.” (Hijo del delegado, Nuevo Chablé, 1 de febrero de 2021).

Sistema Normativo Interno

Delegado y suplente, así como, comisariado ejidal y su representante los cuales permanecen en el cargo tres años. Se habla de un conflicto interno por los cargos, existe la idea que al desempeñar dichos puestos eres recompensado.

Existen los apoyos oficiales de Sembrando vida, apoyos de vivienda, 70 y más, Jóvenes construyendo el futuro, maría trinitaria, que han sido de difícil acceso para toda la población, por situaciones de índole política.

“...sí, cómo Emiliano Zapata quedó gobernado por el partido verde, entonces casi no se recibe apoyo por parte de Morena que está en la mayoría de la región, a veces cuando vienen a entregar algún apoyo por parte de Morena, los del partido verde se hacen a un lado y comienzan a hablar mal.” (Esposa del delegado, Nuevo Chablé, 1 de febrero de 2021).

Identidad cultural, instituciones socioculturales y patrimonio biocultural.

El 12 de diciembre se realizan rezos misas y cantos en honor a la virgen morena al interior de la iglesia, colocando negocios de comida ambulantes en la pequeña plaza, y presentaciones del Ballet folklórico de Villa Chablé, encargados de amenizar, generando un vínculo de cooperación comunitaria.

“...se hace misa y peregrinación, se saca el recorrido de la cabalgata de aquí a Chablé, la que está aquí es de Villa Chablé, como ya está la parroquia, entonces tienen que trabajar en conjunto, y la de aquí es nuevo Chablé. La fiesta es el 12 de diciembre en la noche, hay jóvenes que salen a peregrinar llegan el día 11 a las 12 de la noche, a veces se hace un baile, se compraba cerdo y se hacía comida para la gente que llegaba se le repartiera; la iglesia cooperaba sacando sus cosas,

recibe apoyo del gobierno Y el mero 12 antes del COVID se sacaba una carrera de caballos con un baile de clausura.” (Esposa del delegado, Nuevo Chablé, 1 de febrero de 2021).

Año con año, a diferencia del pasado debido a la pandemia de COVID-19, inician con una gran cabalgata por la madrugada del 11 de diciembre entre Villa Chablé y Nuevo Chablé manifestando una gran fiesta con baile y carreras de caballos en honor a la Virgen de Guadalupe.

Catazajá, Catazajá, Chiapas.

Conexión territorial

Catazajá es una comunidad pesquera, la mayor parte de su población se dedica la venta de pescado y tienen centros de acopio para la reventa que también funcionan como cooperativas. Desarrollan y ejercen otras actividades como la ganadería y la agricultura, principalmente, maíz, frijol y plátano destinado para venta y autoconsumo.

Las comunidades pesquera y ganadera están organizadas bajo Asociaciones Ganaderas y Asociaciones Pesqueras que se dedican a mantener un registro de sus miembros.

Continuidad histórica

Los adultos mayores todavía comentan gustosos sobre el origen y fundación del municipio de Catazajá. Afirman que es una localidad con raíces mayas y fundada por el español y capitán de armas José Eusebio Saéz de la Lastra, quien en el año de 1598 se estableció en el lugar porque funcionaba como punto de embarque. El nombre de Catazajá quiere decir *Agua tendida en un Valle o Aguas que vienen y van.*

“...De la cual se deriva la palabra, que quiere decir, agua tendida en un valle como también quiere decir aguas que vienen y aguas que van...”. (Líder comunitario, 31 de enero de 2021).

A lo largo de su fundación, el municipio ha tenido varios nombres, los más conocidos son *Playas de Catazajá, Villa de Playas de San José de Catazajá, Villa, o Villa de Catazajá.*

Es una localidad ubicada en la costa del Golfo en el estado de Chiapas, limita al noroeste con Tabasco y al sur con Palenque, es una localidad completamente urbanizada, donde se aprecian conjuntos habitacionales de uno y dos niveles y en su interior cuentan con varias habitaciones y amplios patios. Catazajá está distribuida de forma rectangular y las calles se cruzan en ángulo recto porque están rodeadas de agua.

Al encontrarse en la zona de mayor afluencia turística de la región y contar con las Playas de Catazajá que corresponden a un pequeño lago que ahí se encuentra, provocan la inquietud de ser una referencia turística en el estado de Chiapas, que a su vez implica un desarrollo urbano que se refleja en la mayoría de sus espacios. Esta idea de que ayudaría a fortalecer la economía local, también exigiría una demanda de servicios públicos, especialmente de agua potable y alcantarillado.

Al considerarse referencia turística, le ha otorgado a Catazajá notoriedad que no se relaciona de forma directa con las actividades petroleras de municipios y estados cercanos, gracias a la laguna que alberga diferentes especies de animales acuáticos como el róbalo, pejelagarto, langostinos, tortugas y nutrias, además de funcionar como un santuario protector para los manatíes.

También Catazajá es una referencia para países extranjeros por su *Torneo Internacional de Pesca Deportiva del Robalo*, ya que el evento corre a cargo de diferentes dependencias como el Gobierno del estado, el Ayuntamiento de Catazajá, la Secretaría de Turismo, la Secretaría de Pesca y Acuicultura y el Club de Pesca y Deportes Acuáticos Amigos de Catazajá de Chiapas, A C. En dicho evento, los premios a los tres primeros lugares consisten en automóviles, y al resto de los participantes se les otorgan premios de menor valor como pantallas y artículos de pesca por su participación. Es importante señalar que para poder participar se debe pagar una cuota de ingreso de \$2,000.

Sistema Normativo Interno

La organización y estructura de la administración pública municipal está conformada por el Presidente municipal, el Regidor municipal, el Síndico municipal y cinco regidores. Los agentes municipales son el enlace entre el medio rural y las autoridades municipales, así como las autoridades del comisariado ejidal quienes también tienen su organización interna. Estos representantes son elegidos por los mismos residentes de las localidades y su tiempo en el cargo también es por tres años.

Anteriormente, el PRI era el partido que gobernó por años el municipio de Catazajá, actualmente el partido Morena es quien rige el municipio y ha mantenido cierta posición. El informante señala que los habitantes de Catazajá han construido cierta conciencia política y tienen una participación constante cada que se presentan los comicios electorales.

Identidad cultural, instituciones socioculturales y patrimonio biocultural.

Catazajá cuenta con varias celebraciones religiosas y cívicas; cada año celebran la fiesta de San José, con un recorrido por lancha que va desde la entrada del pueblo y rodea a toda la laguna desde donde se bendice a la comunidad y se agradece a la laguna por producción del año. La celebración a San José también cuenta con la visita de Santo Domingo, santo patrono del municipio de Palenque, quien acompaña también a San José en el recorrido, devolviendo la visita en su fiesta patronal.

Además de la celebración religiosa, se conjuga una verbena musical en la plaza principal con una presentación de músicos y artistas porque, aunque es la fiesta patronal de San José, esta celebración es conocida como la *La feria de Catazajá* que dura proximadamente tres días, en la que también hay otras actividades como exposiciones agrícolas, ganaderas, industriales, culturales y artesanales.

“...Anteriormente solo era la celebración de San José, santo patrono de Catazajá, posteriormente ya se impuso otras costumbres, ya no solo es la fiesta de San José, ya es la feria de Catazajá exposición agrícola, ganadera, industrial, cultural, artesanal. la realidad es esa...” (Líder comunitario, 31 de enero de 2021).

Como se mencionó al principio del reporte, Catazajá celebra año con año *Torneo Internacional de Pesca Deportiva del Robalo*, que se lleva a cabo el tercer domingo del mes de octubre. Este año podría realizarse la edición número 36, pero existe la incertidumbre debido a las condiciones actuales de la pandemia a nivel mundial.

La mayor parte de la población profesa la religión católica, con un sistema de creencias que tiene como base la celebración de ciclos anuales de sus fiestas religiosas y turísticas que fortalecen su identidad, pero también existen otros grupos religiosos con representación minoritaria como los testigos de Jehová y Adventistas.

Chicbul, Carmen, Campeche

Conexión territorial

Entre sus actividades económicas más importantes se encuentra la producción de maíz, chihua, frijol, jícama, chile habanero y yuca, producciones que son adquiridas por los coyotes o por las llamadas *venteras* para venderlas en Carmen, Sabancuy y La Aguada.

Una fuente de empleo importante para los pobladores de Chicbul, es la ofertada por Pemex en el municipio del Carmen; así como en las fábricas, empresas y tiendas departamentales de Ciudad del Carmen, Escárcega y Campeche, lugares solicitados por su cercanía con Chicbul. En la localidad también existen pequeños comercios locales de giros diversos.

Muchas otras personas del pueblo han migrado a Estados Unidos, generando que las familias que se quedan en Chicbul, consigan construir sus casas, comprar ganado o construir pozos en sus parcelas.

Debido a la pandemia, algunos negocios locales tuvieron que cerrar, ya que algo que daba vida a la localidad, eran los jóvenes estudiantes que llegaban de otras localidades. Además, se tiene conocimiento de que muchas personas que trabajaban fuera de la localidad, tuvieron que volver a la misma, debido a que se quedaron sin empleo por los cierres temporales o totales de las empresas o fábricas en las que se empleaban en otros municipios.

Continuidad histórica

Localidad rural-urbana considerada por localidades cercanas como “Su papá” por tener escuelas y una ambulancia que los apoya con sus servicios. El partido con mayor presencia en Chicbul es el PRI.

No existe un registro exacto de la fundación de Chicbul. Don Emilio Mendoza y Don Rufino Kamal fueron de los primeros en llegar a la localidad, aparentemente por la nobleza de las tierras para sembrar y en su momento ellos fueron autoridades. Al nombre le dan diferentes significados, uno es el que se refiere al “frijol con gorgojo”, debido a que por las condiciones climatológicas de la localidad, cualquier semilla que se guarde por algún tiempo, se llena de polilla o de gorgojo; mientras que un segundo significado hace referencia a “lugar al que llegan los pijules”, las cuales son aves de color negro que antes era muy comunes en la localidad.

Se cuenta que Chicbul era poblado por algunos españoles que poseían muchas riquezas y joyas. Durante la Revolución, los revolucionarios se enteraron de tales posesiones en la zona y acudieron a saquearla. En este lugar se dio una batalla en la que murieron muchos españoles y se piensa que aún hay tesoros y joyas enterradas en la zona del cementerio.

Los sitios más importantes de la localidad: panteón por los restos de una iglesia que resguarda y que sobrevive desde la revuelta en la que los revolucionarios saquearon la zona. También existe dentro de la localidad una fuente que anteriormente era un pozo que proveía de agua a los viajeros. Los apoyos presentes en la localidad de Chicbul son los apoyos de bienestar Benito Juárez, la beca de una fundación llamada Pablo García establecida en Campeche, la cual otorga apoyos económicos a niños con promedio de 8; así como la beca de la fundación Televisa Béalos. El DIF estatal también ha estado presente otorgando apoyos a las personas con discapacidad. También cuentan con el programa 70 y más y jóvenes construyendo el futuro.

Sistema Normativo Interno

La localidad cuenta con una estructura definida para la elección de autoridades locales, pero no existen autoridades tradicionales. Existe la figura del comisario municipal, que funge como representante de la localidad ante el ayuntamiento municipal del Carmen y se encarga de gestionar programas y recursos, con la intención de buscar resolver las necesidades y los problemas de la localidad. Esta figura es elegida mediante elecciones institucionales internas por medio del voto con la credencial del Instituto Nacional Electoral y se mantiene en el cargo durante 3 años. Las decisiones referentes a la localidad son consideradas por el comisario municipal y su cabildo, sin la consulta de los pobladores.

En Chicbul también existe la figura del Presidente del comisariado ejidal, es elegido en asamblea por los miembros del ejido, con votación a mano alzada o por sucesión. Las funciones de esta figura de autoridad son las de gestionar programas y recursos para el campo y los agricultores; así como mantener el orden entre los ejidatarios y sus tierras. Las decisiones referentes al ejido ya los ejidatarios, se toman por medio de asambleas con voto a mano alzada.

En la localidad no existen figuras de autoridad tradicionales y las mujeres también pueden participar para ocupar estos puestos de autoridad:

La comisaria que salió fue la primera mujer comisaria que hubo aquí en el pueblo (Tesorera de la comisaría municipal, Chicbul, 4 de febrero de 2021).

Identidad cultural, instituciones socioculturales y patrimonio biocultural

Chicbul es una localidad de profesionistas que se han quedado en la misma. En este lugar se cuenta con un Centro de Educación preescolar de turno matutino, la escuela primaria Melchor Ocampo con turno matutino y vespertino, la escuela secundaria técnica #24 de turno matutino y el COBACAM o colegio de Bachilleres de Campeche con horario matutino.

Los jóvenes que desean estudiar una licenciatura, acuden al Tecnológico de Escárcega o a la UTECAM en San Antonio Cárdenas. Algunos otros salen a estudiar a las escuelas particulares de Campeche o Ciudad del Carmen.

La concentración de los jóvenes de 14 localidades aledañas se encuentra en las escuelas de Chicbul, pues la secundaria y el COBACAM llegan a tener matrículas de hasta 230 alumnos; mientras que la escuela primaria alcanza el doble de personas matriculadas. En Chicbul no existen escuelas que den atención a población indígena, debido a que el uso de la lengua maya no es común.

Antes de la pandemia, en Chicbul había un programa estatal de autobuses para transportar a los jóvenes hacia sus centros de estudio en otras localidades.

El 18 de noviembre la comisaría municipal organiza la Feria por la fundación del pueblo, en la que realizan corridas de toros, carreras de caballos, kermés, bailes folclóricos y elección de la reina de Chicbul. A falta de una fecha exacta que haga referencia a la fundación de Chicbul, ésta se estableció por la actual administración como el 18 de noviembre, tomando como referencia el hecho de que localidades aledañas realizan sus fiestas de fundación, por esta misma fecha.

El 24 de junio la Iglesia organiza la celebración en honor a San Juan Bautista, misma para la que llega la feria y se llevan a cabo bautizos y los festejos familiares por la persona bautizada.

A estas celebraciones asisten personas de localidades como Sabancuy, Nicolás Bravo, Pino Suárez, Independencia, la Cristalina, del 27 y también gente del Carmen. Los municipios de Sabancuy y Escárcega, colaboran con sus respectivos cuerpos de ballet folklórico para la realización de los festejos por la fundación de Chicbul.

El mal de ojo es de conocimiento popular, pero no es algo que las personas crean, razón por la que curarlo de manera tradicional, ya no es común. En Chicbul se conoce sobre los aluxes, pero ya no se realiza el ritual de pedimento por la siembra. Las hierbas y la miel que utilizan para curar el mal de ojo, la campanilla o el cuajo, las hierbas que permiten dar remedio se consiguen en los montes de la localidad.

“La campanilla es cuando un niño brinca de un mueble a otro y eso provoca que en el paladar se forme una protuberancia y la parte de atrás del cuello normalmente se hunde. Lo que hacen para componerle su campanilla al niño, es que envuelven su dedo en un algodón y lo empapan de miel. Cuidadosamente la persona que sabe, empieza a tallarle el paladar para subir su campanilla.” (Tesorera de la comisaría municipal, Chicbul, 4 de febrero de 2021).

Existe una partera que ya no ejerce, debido a su edad y cuya práctica no será heredada porque que sus hijas no quisieron heredarla. Existe en la localidad otra mujer que no es considerara partera, sino talladora.

“Le llaman partera, pero una partera es quien recibe o te ayuda al momento del parto, pero esta señora lo que hace es tallarlas porque el bebé se desacomoda de su lugar, se baja y lo que hacen ellas es subirlo y colocarlo en su lugar a través del tallado de la panza de la embarazada” (Tesorera de la comisaría municipal, Chicbul, 4 de febrero de 2021).

Se cuenta la leyenda sobre La llorona, quien se observa por las noches enfundada en un vestido blanco, con pies de pollo, caminando por las calles, llorando y arrastrando algunas cadenas. Estas leyendas se transmiten de boca en boca, pero ya han perdido su credibilidad.

El pensamiento mágico religioso es en relación con las deidades y santos católicos. El uso de vestimentas tradicionales (Hipil) es sólo por un sector muy pequeño en las festividades del 6 de

enero y el baile de la cabeza de cochino; mismo en el que no participa toda la población y cuya reproducción tradicional se ha visto disminuida desde hace 8 o 9 años.

“Hay familias que hacen promesas, buscan un grupo de mujeres y un hombre que cargará una cabeza de cochino que se pone sobre una mesita adornada con papel crepé y con entre 8 y 12 listones de colores, los cuales serán llevados cada uno, por una mujer mestiza vestida con hipil y con peinetas de grandes flores sobre la cabeza. Ellos van bailando un baile tipo jarana y se pasean por todo el pueblo hasta que llegan al parque.” (Tesorera de la comisaría municipal, Chicbul, 4 de febrero de 2021).

Aunque se sabe de los aluxes, hace más de 20 años que ya no se practican rituales de pedimento por la siembra o la comida de milpa.

Se practica la religión católica, Testigos de Jehová, Pentecostés y la Luz del Mundo.

“Yo les digo gente estafadora, porque es gente que llegó al pueblo y hace organizaciones religiosas y de eso viven ¿a qué se dedican? Están los famosos diezmos y todo eso va a parar a manos del pastor. Hay uno que tengo entendido que lo expulsaron de su religión y está formando otra aquí.” (Tesorera de la comisaría municipal, Chicbul, 4 de febrero de 2021).

En conclusión, se puede señalar que la localidad no tiene los elementos suficientes para ser considerada sujetos colectivo de derecho. Es necesario señalar que no se detectaron elementos de identidad indígena, auto adscripción, ni hablantes de lengua.

A manera de cierre, este Apartado presentó la caracterización de las localidades de cada AI, en donde, en AN se ubican 26 localidades y corresponden a 421 personas en las entidades Campeche y Chiapas, todas las poblaciones son rurales, Mientras que en el AID, se localizan 242 localidades (241 rurales), la población total es 18,795 personas en las entidades Campeche, Chiapas y Tabasco. Finalmente, el AII, está conformada por 96 localidades, con 13,536 personas en Campeche, Chiapas y Tabasco. Se colocó la información recolectada en entrevistas semiestructuradas en las localidades en las que se llevó a cabo trabajo de campo y la información del muestreo de encuestas levantadas para esta Evaluación. La información detallada de las herramientas utilizadas en campo se encuentra en Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos, Anexo 9. Reporte de campo etnográfico y Anexo 10. Reporte fotográfico etnográfico. En este mismo Apartado se presentaron los actores de interés del Proyecto, analizando su incidencia, tanto a nivel federal, estatal, municipal y regional. Finalmente, se presenta la información de las localidades indígenas del AI, de acuerdo a las fuentes oficiales estipuladas en las DACGEIS (SENER, 2018), en donde, en términos estadísticos 1,283 personas son clasificadas como indígenas por las fuentes oficiales determinadas por SENER. La autodeterminación de la variante lingüística en el AI es Tseltal del norte, Chontal de Tabasco, Cho'ol del noroeste y Cho'ol del sureste. Derivado de lo anterior, se presentó la información de las localidades en las que se llevó a cabo trabajo de campo, considerando los siguientes elementos: Conexión Territorial, Continuidad Histórica, Sistema Normativo Interno, Identidad cultural, instituciones socioculturales y patrimonio biocultural.

El siguiente Apartado presenta la caracterización, predicción y valoración de impactos sociales del Proyecto, para éste se realiza el análisis en términos técnicos del Proyecto, de las condiciones ambientales y sociales del AI, así como las características sociodemográficas, socioculturales y socioambientales.

4 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES, POSITIVOS Y NEGATIVOS, QUE PODRÍAN DERIVARSE DEL PROYECTO

El objetivo de este Apartado es identificar y evaluar los impactos potenciales de las actividades del Proyecto, tanto para eventos planeados como no planeados de acuerdo con las condiciones de línea base social descritas en el Apartado 3. Para el propósito de esta evaluación, los impactos potenciales del Proyecto se definen como los efectos sociales relevantes que pueden afectar potencialmente a las comunidades, mismos que pueden ocurrir dentro del Área Núcleo, Área de Influencia Directa o Área de Influencia Indirecta, ya sean positivos o adversos, que resulten de las actividades y servicios del Proyecto.

De acuerdo con la Asociación Internacional para la Evaluación de Impactos, “los impactos sociales incluyen todos los aspectos asociados con una intervención planeada (esto es, un proyecto) que afectan o involucran a las personas, ya sea directa o indirectamente” (Vanclay, 2015: 2). En este sentido, las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético de la Secretaría de Energía (2018) deberán considerarse una serie de factores, incluyendo las características técnicas de las actividades del Proyecto, la delimitación de los tres componentes del Área de Influencia, la caracterización de las Comunidades en el Área de Influencia, entre otros. Para el caso particular de esta evaluación, la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales se realiza de manera cuantitativa para determinar la Significación Social; mientras que la probabilidad de ocurrencia se presenta, como lo solicita la SENER, a través de la cuantificación y la argumentación objetiva.

El proceso de evaluación de impactos debe abarcar los impactos sociales relevantes del Proyecto propuesto y ofrecer medidas alternativas para minimizar, mitigar y compensar los impactos negativos, acordes con la naturaleza y escala del Proyecto propuesto (*Equator Principles 2013* y *IFC, World Bank*).

De conformidad con las Disposiciones Administrativas de SENER (2018) “Formato D”, este Apartado se apeg a la siguiente estructura:

- El análisis y descripción de las fuentes de información pública disponible y técnicas participativas utilizadas para la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales (Sección 4.1).
- La identificación de los impactos sociales que se pueden generar en relación con las características técnicas del Proyecto, los componentes del Área de Influencia y las características de la comunidad (Sección 4.2).
- Caracterización de los impactos sociales (Sección 4.3).
- La evaluación de la significancia social de cada impacto de acuerdo con los siguientes atributos: duración, reversibilidad, extensión espacial y cualidad. De manera separada se coloca la valoración de probabilidad de los efectos de las actividades del Proyecto y los argumentos objetivos para realizarlos (Sección 4.4), tal como lo solicita la autoridad en las DACGEIS de SENER.
- La identificación y descripción de los impactos en grupos sociales específicos o vulnerables (Sección 4.5). Finalmente, si la valoración de los impactos sociales resulta en la existencia de, por lo menos, un impacto social con una significancia alta o muy alta, y con cualidad (o

tipo) negativa, se describen las alternativas existentes para el desarrollo del Proyecto (Sección 4.6). En el caso de esta Evaluación de Impacto Social, debido a que no se identificaron impactos con significancia mayor, no se requiere reasentamiento para el desarrollo del Proyecto, por lo que esta sección no es aplicable.

4.1 Fuentes de información y técnicas participativas utilizadas para la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales

El proceso de identificación, caracterización, evaluación y valoración de impactos sociales se realizó por dos vías: mediante una investigación de escritorio exhaustiva cuyo punto de partida fue la información pública disponible y a través del trabajo de campo realizado en 3 estados: Tabasco, Chiapas y Campeche; en 9 municipios: en Tabasco: Macuspana, Balancán y Emiliano Zapata; en Chiapas: Catazajá y Palenque; en Campeche: Champotón, Carmen, Escárcega y Palizada. Durante el periodo que comprende del 29 de enero al 5 de febrero de 2021. Se realizaron las siguientes actividades de levantamiento de información en campo:

- 28 entrevistas semiestructuradas, que incluyen autoridades y trabajadores de cabeceras municipales, autoridades locales (agentes municipales, delegados, comisariado ejidal), personas encargadas de centro/casa de salud y población indígena. Los guiones de entrevista y los reportes de campo se colocan en Anexo 9.
- El levantamiento de 176 encuestas en 18 localidades de los 3 estados en los que se ubica el Proyecto y en cada una de las áreas de Influencia, el trabajo de campo se realizó el 31 de enero al 4 de febrero, así como 10 y 11 de marzo de 2021.

Tanto la investigación de escritorio como los trabajos de campo se enfocaron en las localidades del Área de Influencia seleccionadas. En este sentido, la investigación de campo, tal como se presentó los apartados previos, permitió identificar la dinámica de las localidades, sus problemáticas y necesidades, y las acciones que toman las autoridades locales.

La investigación de escritorio se realizó usando fuentes públicas disponibles, como bases de datos y catálogos estadísticos, publicaciones técnicas y científicas relevantes, así como artículos e informes de prensa (ver Apartado 3 para más detalles). Las fuentes utilizadas se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 4-1. Fuentes de información utilizadas

Fuente de información/técnicas participativas	Utilizada	Descripción
1. Información estadística oficial	Sí	Tablas estadísticas y catálogos de las siguientes fuentes: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL); Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI); Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), y Estadística gubernamental estatal del Área de Influencia.
2. Información bibliográfica	Sí	<i>Censo Agropecuario 2017</i> de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), y tanto la <i>Ley</i> como el <i>Reglamento Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas</i> del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

Fuente de información/técnicas participativas	Utilizada	Descripción
3. Información producto de mediciones y observaciones en campo	Sí	Durante el trabajo de campo etnográfico se llevaron a cabo 28 entrevistas y 176 encuestas. Asimismo, se realizó observación participante en las localidades de estudio, identificación de centros de salud, escuelas de diversos niveles, espacios públicos, así como centros ceremoniales de diversas religiones. Se tomó un registro fotográfico de dichos puntos.
4. Información proveniente de integrantes de las comunidades	Sí	Durante el trabajo en campo se realizaron entrevistas a los integrantes de las localidades, así a las autoridades locales (delegados municipales, comisariados ejidales o líderes). El objetivo de dichas entrevistas fue recolectar opiniones, intereses, preocupaciones y necesidades de miembros comunitarios en relación con el desarrollo de los proyectos existentes en el área, como también recolectar información sociocultural que permita conocer las estructuras internas de las localidades, con el fin de valorar si pueden incidir en la toma de decisiones. De igual manera, se levantaron 176 encuestas en las localidades de las diversas áreas de influencia para obtener información cuantitativa actualizada de las poblaciones.
a. Entrevistas semi estructuradas	Sí	Las entrevistas realizadas durante las labores en campo tuvieron un formato semi estructurado y estas siguieron un guion particular para cada sector entrevistado. Entre estos sectores se utilizaron herramientas de recolección de datos con guías específicas para líderes de las comunidades, líderes económicos, integrantes de las localidades, entre otros. La información metodológica, así como los instrumentos e información se encuentran en Anexo 9. Reporte de resultados cuantitativos.
b. Grupos focales	No	La información recabada a través de entrevistas y encuestas permitió obtener datos suficientes de las dinámicas y condiciones de las poblaciones.
c. Encuestas	Sí	Se llevó a cabo el levantamiento de 176 encuestas en los 3 estados en los que se ubica el Proyecto y en cada una de las Áreas de Influencia. Los resultados, así como la metodología e instrumento se colocan como Anexo 8. Reporte de resultados cuantitativos.
d. Talleres	No	No se realizaron talleres para este reporte.
e. Otras (Especificar)	Sí	Durante el trabajo de campo, se recorrió el AI para tomar fotografías, realizar pláticas informales en lugares donde se identificaban informantes clave, y reunir observaciones sobre las condiciones tanto socioeconómicas como socioculturales del área. En Anexo 10. Reporte fotográfico etnográfico se presentan las imágenes recopiladas en campo.
5. Información proveniente de otras fuentes (Especificar)	Sí	Información pública de otros proyectos similares e información relevante de la zona con respecto a las actividades económicas, entre otros.

Fuente: Elaboración propia, 2021

4.1.1 Descripción del enfoque participativo utilizado en la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales

El primer objetivo de la inmersión en campo para esta evaluación de impacto fue observar y recolectar información cualitativa de los actores de interés y la población; además se realizó el levantamiento de encuestas en las localidades del Área de Influencia, lo que permitió actualizar las condiciones de línea base social. Las temáticas que se incluyeron en la recopilación de información fueron: infraestructura, servicios, actividades económicas, educación y salud, dinámicas de la comunidad, líderes locales, problemáticas, necesidades y relaciones con empresas en la zona. La información recolectada a través de las herramientas cualitativas y cuantitativas permitió complementar y dar solidez a la investigación estadística realizada desde escritorio y profundizar en temáticas para comprender la dinámica en cada una de las localidades.

El segundo objetivo del trabajo de campo fue obtener información que permitiera tener mayor comprensión de las condiciones sociales: es decir, apego a la zona, redes de participación y organización, así como prioridades locales, identificando las necesidades, opiniones, preocupaciones, e intereses.

Las opiniones expresadas durante el trabajo de campo, así como el cruce con el Estudio de Línea Base, y la información técnica del Proyecto son parte fundamental para la identificación de posibles impactos y guiaron el siguiente análisis, las medidas de mitigación y el plan de gestión social del proyecto.

4.2 Identificación de los impactos sociales

La Tabla 4-2 presenta las actividades y su realización en cada etapa del Proyecto. Mientras que la

No.	Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social
1	Preparación del Sitio	Notificación de inicio de construcción	Generación de mitos en torno a la contaminación, a las afectaciones y expectativas que este tipo de proyectos puede generar.
2		Rescate de flora y fauna	Contratación de personal local pertenecientes al Área de Influencia del Proyecto.
		Trazo y nivelación	
3		Rehabilitación de caminos de acceso	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el Área de Influencia del Proyecto.
4		Desmante y despalle	Alteración del confort sonoro y de la calidad del aire como resultado de las actividades de despalle, operación de maquinaria y equipo.
5		Movimiento de tierras y nivelación	Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo derivado de la construcción de viales.
6		Pacios de acopio de tubería	Incremento en los costos catastrales de los precios de los terrenos que se contraten para las diferentes actividades del proyecto, como: acopios de tubería, estaciones de regulación y control, estaciones de compresión, ubicación de válvulas de seccionamiento y protección catódica.
7		Gestión de bienes y servicios	Aumento de la demanda de bienes y servicios locales.
8			Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto
9	Construcción	Acopio, carga y acarreo de tubería. Apertura y	Contratación de personal local pertenecientes al Área de Influencia del Proyecto.

No.	Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social
10		excavación de zanja Tendido de tubería	Aumento de la demanda de bienes y servicios locales.
11			Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto
12			Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el Área de Influencia del Proyecto.
13		Apertura y excavación de zanja	Afectaciones a habitantes o asentamientos humanos cercanos a la franja de seguridad del Proyecto.
14			Creación de oportunidades laborales
15			Capacitación de personal local
16		Prueba hidrostática Protección mecánica Secado de tubería	Alteración del confort sonoro como resultado de las actividades de la prueba hidrostática, prueba mecánica y secado de tubería.
17			Posibles alteraciones a la calidad del agua que se ocupe para realizar la prueba en cada tramo del looping.
18		Limpieza y reacondicionamiento final	Expectativas entre los propietarios de las tierras por negociaciones adicionales del derecho de vía y a servidumbre de paso.
19	Operación	Puesta en marcha	Expectativa sobre los beneficios sociales que otorgará el proyecto en las localidades del Área de Influencia del Proyecto, así como entre los actores sociales del proyecto.
20		Mantenimiento de las instalaciones Celaje	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del Área de Influencia del Proyecto, así como entre los actores sociales.
21		Monitoreo de funcionamiento y detección de fugas	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el Proyecto.
22			Expectativas con respecto al Plan de Gestión Social
23		Campaña de concientización de la operación del ducto.	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.
24	Abandono	Proporcionar información sobre la tubería antes de realizar el cierre, abandono o desmantelamiento.	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el Proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.
25		Elaboración de reporte final y los planos de construcción final de abandono de tubería.	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del Área de Influencia del Proyecto.

agrupa las actividades y los posibles impactos sociales en cada etapa del Proyecto.

Tabla 4-2. Identificación de Actividades del proyecto y su interacción con sus diferentes etapas

Etapas del proyecto	Actividad
Preparación del Sitio	Notificación de inicio de construcción
	Rescate de flora y fauna
	Trazo y nivelación
	Rehabilitación de caminos de acceso
	Desmante y despalme
	Movimiento de tierras y nivelación
	Patios de acopio de tubería
	Gestión de bienes y servicios
Construcción	Acopio, carga y acarreo de tubería.
	Apertura y excavación de zanja
	Tendido de tubería
	Prueba hidrostática
	Protección mecánica
	Secado de tubería
	Limpieza y reacomodamiento final
Operación	Puesta en operación
	Mantenimiento de las instalaciones
	Monitoreo de funcionamiento y detección de fugas
	Celaje
	Campaña de concientización de la operación del ducto.
Abandono	Proporcionar información sobre la tubería antes de realizar el cierre, abandono o desmantelamiento.
	Elaboración de reporte final y los planos de construcción final de abandono de tubería.

Fuente: Elaboración propia, 2021

La Tabla 4-2 permite identificar veintidos actividades y su relación con cada etapa del Proyecto. Recapitulando, en la etapa de Preparación del sitio hay ocho actividades, mientras que en Construcción hay siete actividades; por otro lado, en Operación hay cinco actividades y finalmente, en la fase de Abandono hay dos actividades.

En la

No.	Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social
1	Preparación del Sitio	Notificación de inicio de construcción	Generación de mitos en torno a la contaminación, a las afectaciones y expectativas que este tipo de proyectos puede generar.
2		Rescate de flora y fauna	Contratación de personal local pertenecientes al Área de Influencia del Proyecto.
		Trazo y nivelación	
3		Rehabilitación de caminos de acceso	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el Área de Influencia del Proyecto.
4		Desmante y despalle	Alteración del confort sonoro y de la calidad del aire como resultado de las actividades de despalle, operación de maquinaria y equipo.
5		Movimiento de tierras y nivelación	Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo derivado de la construcción de viales.
6		Pantios de acopio de tubería	Incremento en los costos catastrales de los precios de los terrenos que se contratan para las diferentes actividades del proyecto, como: acopios de tubería, estaciones de regulación y control, estaciones de compresión, ubicación de válvulas de seccionamiento y protección catódica.
7		Gestión de bienes y servicios	Aumento de la demanda de bienes y servicios locales.
8			Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto
9	Construcción	Acopio, carga y acarreo de tubería. Apertura y excavación de zanja. Tendido de tubería	Contratación de personal local pertenecientes al Área de Influencia del Proyecto.
10			Aumento de la demanda de bienes y servicios locales.
11			Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto
12			Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el Área de Influencia del Proyecto.
13		Apertura y excavación de zanja	Afectaciones a habitantes o asentamientos humanos cercanos a la franja de seguridad del Proyecto.
14			Creación de oportunidades laborales
15			Capacitación de personal local
16		Prueba hidrostática. Protección mecánica. Secado de tubería	Alteración del confort sonoro como resultado de las actividades de la prueba hidrostática, prueba mecánica y secado de tubería.
17			Posibles alteraciones a la calidad del agua que se ocupe para realizar la prueba en cada tramo del looping.
18		Limpieza y reacondicionamiento final	Expectativas entre los propietarios de las tierras por negociaciones adicionales del derecho de vía y a servidumbre de paso.

No.	Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social
19	Operación	Puesta en marcha	Expectativa sobre los beneficios sociales que otorgará el proyecto en las localidades del Área de Influencia del Proyecto, así como entre los actores sociales del proyecto.
20		Mantenimiento de las instalaciones Celaje	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del Área de Influencia del Proyecto, así como entre los actores sociales.
21		Monitoreo de funcionamiento y detección de fugas	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el Proyecto.
22		Campaña de concientización de la operación del ducto.	Expectativas con respecto al Plan de Gestión Social
23			Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.
24	Abandono	Proporcionar información sobre la tubería antes de realizar el cierre, abandono o desmantelamiento.	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el Proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.
25		Elaboración de reporte final y los planos de construcción final de abandono de tubería.	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del Área de Influencia del Proyecto.

se presentan las actividades e impactos potenciales distinguiendo cada fase. Es necesario señalar que las actividades y los impactos no están presentados de forma secuencial, sino organizados en función a las actividades que abarcan un mismo impacto, quedando ocho impactos en preparación de sitio; diez impactos en la etapa de construcción; cinco en operación y mantenimiento; y finalmente, dos impactos en la etapa de abandono del proyecto, haciendo un total de 25 impactos.

Tabla 4-3. Actividades e impactos sociales relacionadas con el Proyecto

No.	Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social
1	Preparación del Sitio	Notificación de inicio de construcción	Generación de mitos en torno a la contaminación, a las afectaciones y expectativas que este tipo de proyectos puede generar.
2		Rescate de flora y fauna	Contratación de personal local pertenecientes al Área de Influencia del Proyecto.
		Trazo y nivelación	
3		Rehabilitación de caminos de acceso	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el Área de Influencia del Proyecto.
4		Desmante y despalle	Alteración del confort sonoro y de la calidad del aire como resultado de las actividades de despalle, operación de maquinaria y equipo.
5		Movimiento de tierras y nivelación	Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo derivado de la construcción de viales.

No.	Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social
6		Patios de acopio de tubería	Incremento en los costos catastrales de los precios de los terrenos que se contraten para las diferentes actividades del proyecto, como: acopios de tubería, estaciones de regulación y control, estaciones de compresión, ubicación de válvulas de seccionamiento y protección catódica.
7		Gestión de bienes y servicios	Aumento de la demanda de bienes y servicios locales.
8			Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto
9	Construcción	Acopio, carga y acarreo de tubería. Apertura y excavación de zanja Tendido de tubería	Contratación de personal local pertenecientes al Área de Influencia del Proyecto.
10			Aumento de la demanda de bienes y servicios locales.
11			Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto
12			Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el Área de Influencia del Proyecto.
13		Apertura y excavación de zanja	Afectaciones a habitantes o asentamientos humanos cercanos a la franja de seguridad del Proyecto.
14			Creación de oportunidades laborales
15			Capacitación de personal local
16		Prueba hidrostática Protección mecánica Secado de tubería	Alteración del confort sonoro como resultado de las actividades de la prueba hidrostática, prueba mecánica y secado de tubería.
17			Posibles alteraciones a la calidad del agua que se ocupe para realizar la prueba en cada tramo del looping.
18		Limpieza y reacondicionamiento final	Expectativas entre los propietarios de las tierras por negociaciones adicionales del derecho de vía y a servidumbre de paso.
19	Operación	Puesta en marcha	Expectativa sobre los beneficios sociales que otorgará el proyecto en las localidades del Área de Influencia del Proyecto, así como entre los actores sociales del proyecto.
20		Mantenimiento de las instalaciones Celaje	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del Área de Influencia del Proyecto, así como entre los actores sociales.
21		Monitoreo de funcionamiento y detección de fugas	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el Proyecto.
22		Campaña de concientización de la operación del ducto.	Expectativas con respecto al Plan de Gestión Social
23			Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.

No.	Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social
24	Abandono	Proporcionar información sobre la tubería antes de realizar el cierre, abandono o desmantelamiento.	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el Proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.
25		Elaboración de reporte final y los planos de construcción final de abandono de tubería.	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del Área de Influencia del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia, 2021

Como se presentó en la tabla anterior, existen diversas actividades del Proyecto, que a su vez podrían generar los mismos impactos, por ejemplo, alteración a patrones de movilidad de las localidades, contratación de personal local, entre otros. Sin embargo, el impacto social se presentará una sola ocasión en la caracterización.

Ahora bien, una vez identificadas las actividades del Proyecto y los posibles impactos sociales derivados de ellos, en la siguiente sección se desarrolla la caracterización de cada uno de los impactos.

4.3 Caracterización de impactos sociales potenciales

Esta sección busca caracterizar los impactos potenciales relacionados con las actividades planeadas del Proyecto, se reitera que debido a que hay impactos que se repiten en diferentes actividades y etapas del Proyecto, se caracterizan una sola ocasión. En el caso del impacto Alteración del confort sonoro, se engloban las diferentes actividades que pueden generar dicho impacto, para así caracterizar el impacto de manera integral. En el Apartado 5 se desarrollarán las medidas de mitigación para los impactos.

La Tabla 4-4 presenta la caracterización de los impactos sociales potenciales del proyecto.

Tabla 4-4. Caracterización de Impactos Sociales Potenciales

Etapas del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
Preparación del Sitio	Generación de mitos en torno a la contaminación, a las afectaciones y expectativas que este tipo de proyectos puede generar.	a. Caracterización General: El Área de Influencia en donde el Promovente llevará a cabo el Proyecto tiene diversas problemáticas de contaminación.
		b. Origen y Causa: La población de las localidades refiere contaminación por la quema de desechos, falta de recolección de basura y contaminación derivada de estas problemáticas.
		c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: El Proyecto no tendrá afectación al medio ambiente, ya que realizará las actividades apegado a la normativa y con las mejores prácticas en todas las fases del proyecto.
		d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: El Área de Influencia ya presenta varios pasivos ambientales y sociales derivados de otras actividades. Sin embargo, es posible que se considere al Proyecto como corresponsable de diversas situaciones en torno

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
		<p>a la contaminación e impactos sociales en el Área de Influencia de la franja de desarrollo del Proyecto.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: La mayor parte de la población en el Área de Influencia del proyecto se encuentra en zonas con varios pasivos ambientales y sociales. Las poblaciones han convivido con el Sistema de Transporte Mayakán por más de 20 años. Sin embargo, las localidades actualmente viven la construcción de otros proyectos similares al que nos ocupa, como el Tren Maya, que al igual que el Loop, es lineal. Las localidades han sido testigo de los impactos que implica la construcción de este tipo de proyectos, lo que podría generar impactos acumulativos y es posible que el Loop tenga los pasivos de dichas obras, en particular del Tren Maya.</p>
	Contratación de personal local pertenecientes al área de influencia del proyecto.	<p>a. Caracterización General: La llegada de un nuevo Proyecto puede generar expectativas de oportunidades laborales para la comunidad.</p> <p>b. Origen y Causa: La preparación del sitio de construcción de un proyecto de energía trae consigo la generación de fuentes de empleo, temporal y limitado, para personal sin capacitación. Las comunidades del Área de Influencia del Proyecto consideran que la llegada de un proyecto de gran escala será una fuente de empleo de largo plazo.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: Durante la preparación del sitio de construcción del Proyecto en sus diversas especialidades se requerirá mano de obra no especializada, pero únicamente por tiempo limitado y para un número específico de vacantes.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: En el Área Núcleo y AID del Proyecto hay 0.4% 0.3% de personas desocupadas, las cuales podrían considerar que la llegada del Proyecto es una oportunidad laboral para ellos.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: La mayor parte de la población trabaja como agricultores, ganadores y en el sector de servicios, por lo que no se identificó mano de obra especializada en el Área de Influencia del Proyecto.</p>
	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.	<p>a. Caracterización General: El proyecto podría impactar los patrones de movilidad y tránsito de la población en el área de influencia. Durante el paso de maquinaria para llegar al proyecto habrá afectaciones al tránsito ya que se incrementará momentáneamente el tráfico. De tal manera se podría afectar los tiempos de desplazamiento que tienen los habitantes del Área de Influencia cuando la maquinaria se transporte por caminos que la población usa habitualmente para desplazarse.</p>

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
		<p>El gasoducto pasará por algunas carreteras y caminos de concreto donde hay un mayor flujo de tráfico. Para los cruces del proyecto en estas carreteras, se utilizará tecnología de perforación horizontal, de tal manera se minimizará la afectación en caminos y carreteras. Se construirán accesos temporales en donde sean necesarios.</p> <p>b. Origen y Causa: Las obras iniciales del proyecto puede provocar modificaciones temporales en los patrones locales de movilidad de las localidades del Área de Influencia del Proyecto</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: La preparación del sitio implica arreglo de caminos de acceso a la franja de desarrollo del Proyecto.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: Durante la línea base y el trabajo de campo se detectaron caminos que podrían ser utilizados y afectados por el tránsito de personal, equipo y maquinaria en todas las fases del Proyecto. Es necesario acotar que también se desarrollan obras de proyectos simultáneos y en la misma región del Loop, como es el caso del Tren Maya, que ha modificado la movilidad de varias localidades en el área de influencia. Esto podría generar impactos acumulativos, por lo que es necesario tener en cuenta y considerar medidas adecuadas sobre estos impactos, que sean diferenciales entre uno y otro proyecto.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: Las localidades del Área Núcleo y AID tienen dinámicas cotidianas muy definidas que pueden ser afectadas por las actividades relacionadas por el Proyecto. Sin embargo, el Promovente deberá tomar medidas de mitigación para evitar molestias como: el plan de comunicación con la comunidad, el uso de bandereros y señalizaciones de acuerdo con norma, implementar accesos temporales, entre otras medidas.</p>
	Alteración del confort sonoro y de la calidad del aire como resultado de las actividades de despalde, operación de maquinaria y equipo	<p>a. Caracterización General: La franja de desarrollo del Proyecto donde se llevará a cabo el Proyecto es particular, con uso de suelo agrícola de riego anual, de temporal anual y de pastizal, por lo que en su vida cotidiana están poco expuestos a afectaciones como el ruido y el polvo, que puede generar este tipo de obras.</p> <p>b. Origen y Causa: Las personas cercanas a la franja de desarrollo del proyecto están poco familiarizadas tanto con el ruido y el polvo que puede producir la instalación de este tipo de proyectos. El ingreso de personal, maquinaria y equipo para realizar el Proyecto en sus diferentes fases puede implicar alteraciones temporales en el confort sonoro y en la calidad del aire.</p>

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
		<p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: Se llevará a cabo el retiro de la capa superficial de suelo y movimiento de tierra con maquinaria, lo que puede generar dispersión de polvo y ruido.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: El Estudio de Línea Base permitió identificar que en las cercanías de la franja de desarrollo del proyecto podría haber molestias en las viviendas ubicadas en el Área de Influencia del Proyecto. Al igual que en otros impactos, es necesario destacar la presencia de proyectos similares en el área de influencia del proyecto, como el Tren Maya, que puede dejar pasivos sociales y ambientales en las localidades del área de influencia del proyecto, generando impactos acumulativos.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: Las localidades ubicadas en el Área de Influencia de la franja de desarrollo del Proyecto a pesar de tener una vida cotidiana diversa no están acostumbrados a los ruidos y las afectaciones en la calidad del aire que se realizan durante las diversas fases del Proyecto.</p>
	Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo derivado de la construcción de viales.	<p>a. Caracterización General: Los caminos alrededor del Área de Influencia del Proyecto tienen condiciones variadas, pero con una afluencia controlada en cuanto a la emisión de partículas suspendidas o contaminantes. Sin embargo, la construcción de caminos internos o de acceso generará temporalmente partículas suspendidas (polvo) y eso puede alterar la calidad del aire.</p> <p>b. Origen y Causa: La construcción de caminos internos y de acceso a la franja de desarrollo del Proyecto puede generar polvo y esto podría generar quejas en las comunidades del Área de Influencia del Proyecto por el incremento de partículas suspendidas.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: En la etapa de preparación del sitio se movilizarán muchos camiones para el traslado de maquinaria, equipo y personal.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: En este momento, a lo largo del Área de Influencia del Proyecto se caracterizó por una dinámica estable en la calidad del aire. Al igual que en otros impactos, es necesario destacar la presencia de proyectos similares en el área de influencia del proyecto, como el Tren Maya, que puede dejar pasivos sociales y ambientales en las localidades del área de influencia del proyecto, generando impactos acumulativos. En específico, la calidad del aire puede generar molestias por proyectos anteriores y que sirvan como referencia de las localidades en el área de influencia. Por lo que es</p>

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
		<p>necesario establecer medidas de mitigación que se diferencien de los otros Proyectos y por supuesto, considerar el Plan de Comunicación y diversas herramientas para informar las obras del Loop.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: Durante el trabajo de campo se identificó que una de las problemáticas proviene de la contaminación y el olor que ocasiona la quema de basura, donde no hay identificados centros de acopio de basura, por lo que la mayoría de la población la quema.</p>
	Incremento en los costos catastrales de los precios de los terrenos que se contraten para las diferentes actividades del proyecto, como: acopios de tubería, estaciones de regulación y control, estaciones de compresión, ubicación de válvulas de seccionamiento y protección catódica.	<p>a. Caracterización General: La contratación de terrenos para instalaciones temporales o permanentes para las diversas fases del proyecto, tomando en cuenta el antecedente del proyecto, así como la presencia de otros proyectos similares en la zona como el Tren Maya, pueden generar incremento en los costos de la adquisición de los bienes inmuebles en le Área de Influencia del Proyecto.</p>
		<p>b. Origen y Causa: La especulación inmobiliaria puede aumentar en el Área de Influencia del Proyecto debido a la llegada del proyecto y sus necesidades, contratar bienes inmuebles temporales o permanentes para el desarrollo del proyecto en sus diversas fases.</p>
		<p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: El Proyecto tiene la necesidad de incorporar la adquisición de diversos polígonos, servidumbres de paso, o usufructo de terrenos para el desarrollo del proyecto en todo el ciclo de vida útil de este.</p>
		<p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: La tenencia de la tierra en el área de influencia del proyecto es muy variada, debido a la extensión del proyecto, pasa por tiene mayor superficie en propiedad social como ejidos y bienes comunales, y el resto es propiedad privada. La especulación inmobiliaria puede iniciar con el proyecto, provocando un incremento en los costos de la tierra. Al igual que en otros impactos, es necesario destacar la presencia de proyectos similares en el área de influencia del proyecto, como el Tren Maya, los cuales potencialmente generarán pasivos sociales en las localidades y así generar impactos acumulativos, que pueden dejar antecedentes negativos sobres las prácticas de gestión de bienes inmuebles, así como los costos sobre los mismos. En el caso del Loop, debido a que el Promovente realizará las obras en el Derecho de Vía del gasoducto Mayakán, que actualmente se encuentra en operación, se espera que noo haya adquisición de nuevos derechos innmobiliarios; en caso de realizarse, se llevarán a cabo con estricto apego a la normativa.</p>
		<p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: La gran mayoría de la propiedad de la</p>

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
		tierra es de carácter social, es decir ejidos o bienes comunales, lo que puede afectar la relación interna de las comunidades al iniciar un proceso de especulación inmobiliaria.
	Aumento de la demanda de bienes y servicios locales	a. Caracterización General: Durante el trabajo de campo se identificó que existen pocos servicios para el Proyecto, tales como hospedaje o tiendas en el área de influencia del Proyecto.
		b. Origen y Causa: Al observar la llegada de nuevas personas por el Proyecto, los habitantes pueden incrementar los precios con el fin de obtener una ganancia.
		c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: La preparación del sitio requerirá la llegada de personas asociadas al Proyecto, las cuales harán uso de diferentes bienes y servicios.
		d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: Dentro del Área de Influencia del Proyecto no hay suficiente oferta de bienes y servicios. Es importante tener monitoreada la experiencia de Planes de Gestión Social previos, en específico, el Plan de Inversión Social de otros proyectos en la zona y que podrían ser antecedentes en la región, como el Tren Maya, y el gasoducto Mayakán (actualmente en operación). Se debe conocer la gestión realizada en cada experiencia y así analizar si existen posibles impactos acumulativos de dichos proyectos.
		e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: El incremento de costos a bienes y servicios puede generar la movilidad financiera de algunas personas o localidades del Área de Influencia.
	Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto	a. Caracterización General: La investigación de campo y gabinete permiten identificar que, en el Área de Influencia del Proyecto no hay suficientes apoyos en inversión social, ni desarrollo social, ni comunitario ya sea por parte del gobierno, organizaciones de la sociedad civil o empresas que tengan actividades en la región.
		b. Origen y Causa: Se identificaron necesidades en materia de infraestructura que han sido solicitadas a las autoridades municipales y no han sido atendidas.
		c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: Durante la etapa de construcción del Proyecto se tendrán recursos que pueden generar expectativas sobre una posible inversión en las localidades.
		d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: Debido al tránsito y las actividades de preparación de sitio, las personas pueden suponer que habrá inversión social suficiente para solventar las necesidades que fueron comunicadas en la investigación.

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
		<p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: Las personas entrevistadas en el Área de influencia tienen diversas necesidades, como electrificación, instalaciones educativas y de salud, entre otros; por lo que cabe la posibilidad de que la llegada del Promovente sea considerada como el promotor que dará atención a sus necesidades.</p>
Construcción	Contratación de personal local pertenecientes al área de influencia del proyecto.	<p>a. Caracterización General: La llegada de un nuevo Proyecto puede generar expectativas de oportunidades laborales para la comunidad.</p>
		<p>b. Origen y Causa: La construcción de un proyecto de energía trae consigo la generación de fuentes de empleo, temporal y limitado, para personal sin capacitación. Las comunidades del Área de Influencia del Proyecto consideran que la llegada de un proyecto de gran escala será una fuente de empleo de largo plazo.</p>
		<p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: Durante la construcción del Proyecto en sus diversas actividades se requerirá mano de obra no especializada, pero únicamente por tiempo limitado y para un número específico de vacantes.</p>
		<p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: En el Área Núcleo y AID del Proyecto hay 0.4% 0.3% de personas desocupadas, las cuales podrían considerar que la llegada del Proyecto es una oportunidad laboral para ellos.</p>
		<p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: La mayor parte de la población trabaja como agricultores, ganadores y en el sector de servicios, por lo que no se identificó mano de obra especializada en el Área de Influencia del Proyecto.</p>
	Aumento de la demanda de bienes y servicios locales	<p>a. Caracterización General: Durante el trabajo de campo se identificó que existen pocos servicios para el Proyecto, tales como hospedaje o tiendas en el área de influencia del Proyecto.</p>
		<p>b. Origen y Causa: Al observar la llegada de nuevas personas por el Proyecto, los habitantes pueden incrementar los precios con el fin de obtener una ganancia.</p>
		<p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: La Construcción requerirá la llegada de personas asociadas al Proyecto, las cuales harán uso de diferentes bienes y servicios.</p>
		<p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: Dentro del Área de Influencia del Proyecto no hay suficiente oferta de bienes y servicios.</p>
		<p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: El incremento de costos a bienes y servicios puede generar la movilidad financiera de algunas personas o localidades del Área de Influencia.</p>

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
	Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto	<p>a. Caracterización General: La investigación de campo y gabinete permiten identificar que, en el Área de Influencia del Proyecto no hay suficientes apoyos en inversión social, ni desarrollo social, ni comunitario ya sea por parte del gobierno, organizaciones de la sociedad civil o empresas que tengan actividades en la región.</p> <p>b. Origen y Causa: Se identificaron necesidades en materia de infraestructura que han sido solicitadas a las autoridades municipales y no han sido atendidas.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: Durante la etapa de construcción del Proyecto se tendrán recursos que pueden generar expectativas sobre una posible inversión en las localidades.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: Debido al tránsito y las actividades de preparación de sitio, las personas pueden suponer que habrá inversión social suficiente para solventar las necesidades que fueron comunicadas en la investigación. Es importante tener monitoreada la experiencia de Planes de Gestión Social previos, en específico, el Plan de Inversión Social de otros proyectos en la zona y que podrían ser antecedentes en la región, como el Tren Maya, y el gasoducto Mayakán (actualmente en operación). Se debe conocer a la gestión realizada en cada y así analizar si existen posibles impactos acumulativos de dichos proyectos.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: Las personas entrevistadas en el Área de influencia tienen diversas necesidades, como electrificación, instalaciones educativas y de salud, entre otros; por lo que cabe la posibilidad de que la llegada del Promovente sea considerada como el promotor que dará atención a sus necesidades.</p>
	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.	<p>a. Caracterización General: El proyecto podría impactar los patrones de movilidad y tránsito de la población en el área de influencia. Durante el paso de maquinaria para llegar al proyecto habrá afectaciones al tránsito ya que se incrementará momentáneamente el tráfico. De tal manera se podría afectar los tiempos de desplazamiento que tienen los habitantes del Área de Influencia cuando la maquinaria se transporte por caminos que la población usa habitualmente para desplazarse. El gasoducto pasará por algunas carreteras y caminos de concreto donde hay un mayor flujo de tráfico. Para los cruces del proyecto en estas carreteras, se utilizará tecnología de perforación horizontal, de tal manera se minimizará la afectación en caminos y carreteras. Se</p>

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
		<p>construirán accesos temporales en donde sean necesarios.</p> <p>b. Origen y Causa: Las obras iniciales del Proyecto puede provocar modificaciones temporales en los patrones locales de movilidad de las localidades del Área de Influencia del Proyecto.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: La preparación del sitio implica arreglo de caminos de acceso a la franja de desarrollo del Proyecto.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: Durante la línea base y el trabajo de campo se detectaron caminos que podrían ser utilizados y afectados por el tránsito de personal, equipo y maquinaria en todas las fases del Proyecto. Es necesario acotar que en el área se desarrollan proyectos paralelos, como el Tren Maya, que es posible que hayan modificado la movilidad de varias localidades en el área de influencia. Dichas prácticas pueden generar impactos acumulativos a considerar, por lo que se deben realizar medidas adecuadas, que sean efectivas y diferenciales con otros proyectos.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: Las localidades del Área Núcleo y AID tienen dinámicas cotidianas muy definidas que pueden ser afectadas por las actividades relacionadas por el proyecto. Sin embargo, el Promovente deberá tomar medidas de mitigación para evitar molestias como: el plan de comunicación con la comunidad, el uso de bandereros y señalizaciones de acuerdo con norma, implementar accesos temporales, entre otras medidas.</p>
	Afectaciones a habitantes o asentamientos humanos cercanos a la franja de seguridad del proyecto.	<p>a. Caracterización General: El Proyecto al pasar por asentamiento humanos o poblaciones cercanas a la franja de desarrollo en el área núcleo o directa del proyecto, puede romper con la dinámica cotidiana de estos, generando molestia por el paso de personal, materiales, equipo y maquinaria por parte de la empresa.</p> <p>b. Origen y Causa: Al haber viviendas, asentamiento humanos regulares o irregulares cercanos a la franja de desarrollo del Proyecto pueden generar molestia por el cambio en su dinámica cotidiana por las actividades del proyecto en sus diferentes fases.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: El Proyecto al desarrollarse dentro de la franja permanente de un proyecto en operación hace 20 años aproximadamente, tiene como vecinos al crecimiento de la mancha urbana de las localidades por las que cruza.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: Durante la línea base y el trabajo de campo se detectaron viviendas, asentamientos irregulares y</p>

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
		<p>regulares, así como grupos de interés cercanos a la franja de desarrollo del Proyecto.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: Las localidades en el Área de Influencia del Proyecto tienen algunos asentamientos cercanos a la franja de desarrollo del Proyecto, por lo que se tomarán en cuenta para desarrollar un proceso constructivo lo menos invasivo posible por parte del Promovente.</p>
	Creación de oportunidades laborales	<p>a. Caracterización General: La llegada de un nuevo Proyecto puede generar expectativas de oportunidades laborales para la comunidad.</p>
		<p>b. Origen y Causa: La construcción de un proyecto de energía trae consigo la generación de fuentes de empleo, temporal y limitado, para personal sin capacitación. Las comunidades del Área de Influencia del Proyecto consideran que la llegada de un proyecto de gran escala será una fuente de empleo de largo plazo.</p>
		<p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: Durante la construcción del proyecto en sus diversas especialidades (civil y eléctrica) se requerirá mano de obra no especializada, pero únicamente por tiempo limitado y para un número específico de vacantes.</p>
		<p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: En el Área Núcleo y AID del Proyecto hay 0.4% 0.3% de personas desocupadas, las cuales podrían considerar que la llegada del Proyecto es una oportunidad laboral para ellos.</p>
		<p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: La mayor parte de la población trabaja como agricultores, ganadores y en el sector de servicios, por lo que no se identificó mano de obra especializada en el Área de Influencia del Proyecto.</p>
	Capacitación de personal local	<p>a. Caracterización General: La capacitación de personal local para llevar a cabo diversas actividades en el proyecto tendrá un impacto positivo en las comunidades aledañas al proyecto. La escala de los beneficios dependerá en la calidad del entrenamiento, la experiencia de trabajo y diferencias individuales.</p>
		<p>b. Origen y Causa: La construcción de un proyecto de energía trae consigo la generación de fuentes de empleo, temporal y limitado, para personal sin capacitación. Las comunidades del Área de Influencia del Proyecto requerirán capacitación mínima para poder laborar en el desarrollo de un proyecto con cierto grado de especialización, sobre todo en temas de seguridad ocupacional, medio ambiente, técnica, entre las principales.</p>
		<p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: La realización del Proyecto requiere</p>

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
		<p>contratación de personal, tanto especializado como personas que realicen diversos oficios.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: En el Área Núcleo y AID del Proyecto hay 0.4% 0.3% respectivamente de personas desocupadas, las cuales podrían considerar que la llegada del Proyecto es una oportunidad laboral para ellos.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: A pesar de que la tasa de desempleo del Área de Influencia del Proyecto es menor, en promedio, a la tasa nacional de desempleo (el 97% de las localidades tienen una tasa de desempleo menor a 4.1% que fue la tasa de desocupación nacional a noviembre de 2015), los habitantes del área se dedican mayoritariamente a actividades agrícolas de baja remuneración. Por consiguiente, es de esperarse que un buen número de habitantes de las comunidades locales busquen empleo en la construcción y provisión de servicios para el proyecto que les permitan incrementar su ingreso y acceder a las capacitaciones que los preparen para otras oportunidades laborales similares en un futuro.</p>
	Alteración del confort sonoro como resultado de las actividades de la prueba hidrostática, prueba mecánica y por el secado de la tubería	<p>a. Caracterización General: La franja de desarrollo del proyecto donde se llevará a cabo el Proyecto es particular, con uso de suelo agrícola de riego anual, de temporal anual y de pastizal, por lo que en su vida cotidiana están poco expuestos a afectaciones como el ruido y el polvo, que puede generar este tipo de obras.</p> <p>b. Origen y Causa: Las personas cercanas a la franja de desarrollo del proyecto están poco familiarizadas tanto con el ruido y el polvo que puede producir la instalación de este tipo de proyectos. El ingreso de personal, maquinaria y equipo para realizar el proyecto en sus diferentes fases puede implicar alteraciones temporales en el confort sonoro y en la calidad del aire.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: Se llevará a cabo el retiro de la capa superficial de suelo y movimiento de tierra con maquinaria, lo que puede generar dispersión de polvo y ruido.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: El Estudio de Línea Base permitió identificar que en las cercanías de la franja de desarrollo del Proyecto podría haber molestias en las viviendas ubicadas en el Área de Influencia del Proyecto. Al igual que en otros impactos, es necesario destacar la presencia de proyectos similares en el área de influencia, como el Tren Maya, que puede dejar pasivos sociales y ambientales en las localidades del área de influencia del proyecto, generando impactos acumulativos.</p>

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
		<p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: Las localidades ubicadas en el Área de Influencia de la franja de desarrollo del Proyecto a pesar de tener una vida cotidiana diversa no están acostumbrados a los ruidos y las afectaciones en la calidad del aire que sea realizan durante las diversas fases del proyecto.</p>
	Posibles alteraciones a la calidad del agua que se ocupe para realizar la prueba hidrostática en cada tramo del looping.	<p>a. Caracterización General: Para comprobar posibles fisuras o fugas en las uniones o en la estructura general de la tubería se realiza un testeó a través de la inyección de agua a una presión mayor que la que llevaría en condiciones normales de uso transportando gas. El agua se contrata en una fuente cercana y es depositada en sitios autorizados. Sin embargo, la consistencia de esta llevará residuos al interior del ducto que altere la calidad de esta.</p> <p>b. Origen y Causa: Al momento de realizar la prueba hidrostática a la tubería en las diferentes secciones del proyecto la calidad del agua puede cambiar, dando al menos un impacto visual de su calidad.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: A lo largo del proceso constructivo la tubería puede alojar residuos que con la prueba hidrostática pueden salir, lo que cambiaría al menos visualmente la composición del agua inyectada.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: El agua en algunas secciones del Área de Influencia no es escasa y en la sección peninsular del ducto se vuelve un bien escaso. La calidad de esta en esa zona no es muy buena, lo cual hace complicado hacerla llegar, habiendo periodos de sequía. Al igual que en otros impactos, es necesario destacar la presencia de proyectos similares en el área de influencia, como el Tren Maya, que puede dejar pasivos sociales y ambientales en las localidades del área de influencia del proyecto y así generando impactos acumulativos. La calidad del agua puede generar molestias por proyectos anteriores y que sean antecedente en las localidades del Área de Influencia del Proyecto.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: Las localidades cercanas al Área de Influencia del Proyecto puede generar preocupación el uso del agua para las pruebas de la tubería, generando interrogantes del lugar dónde la obtienen y a dónde es vertida después de ser usada. El Promovente tiene que asegurar la trazabilidad del recurso agua sin comprometer el acceso del recurso por parte de las localidades en el Área de Influencia del Proyecto.</p>
	Expectativas entre los propietarios de las tierras por negociaciones adicionales del derecho de vía y a servidumbre de paso	<p>a. Caracterización General: La terminación del proceso constructivo, la reconfiguración del terreno, la colocación de señalización y la entrega de los terrenos a los propietarios puede generar entre los</p>

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
		<p>mismos la intención de renegociar los contratos de servidumbre u obtener beneficios adicionales por parte de la empresa.</p> <p>b. Origen y Causa: La recomposición del terreno y la entrega de la propiedad a sus dueños, sobre todo la franja temporal, así como la permanente, pueden generar la intención de obtener beneficios adicionales por parte de los propietarios con la empresa por el uso de los terrenos.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: La fase de limpieza, conformación y recomposición de la franja temporal y permanente, es un requisito indispensable para dar por terminado oficialmente el proceso constructivo. Para lo cual se requiere la firma de la carta finiquito por parte de los propietarios del terreno.</p> <p>Al igual que en otros impactos, es necesario destacar la presencia de proyectos similares en el área de influencia, como el Tren Maya, que puede dejar pasivos sociales en las localidades del Área de Influencia del Proyecto, y así generando impactos acumulativos en las prácticas de gestión de bienes inmuebles, así como los costos sobre los mismos.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: Los propietarios privados y ejidos (propiedad social) en su mayoría presentan situaciones de falta de recursos económicos, pocas oportunidades de desarrollo y acceso a recursos económicos, lo que produce que cualquier “oportunidad” represente para ellos una posible entrada económica adicional o un beneficio para el mejoramiento de su condición económica.</p>
Operación y Mantenimiento	Expectativa sobre los beneficios sociales que otorgará el Proyecto en las localidades del área de influencia del proyecto, así como entre los actores sociales del proyecto.	<p>a. Caracterización General: Al pasar de la fase constructiva a la fase operativa del proyecto se prevé inicialmente un impacto en las expectativas de la inversión social, pues en la operación hay una disminución de personal, equipo y maquinaria por parte del Proyecto, así como actividades relacionadas con el mismo.</p> <p>b. Origen y Causa: La disminución de actividades relacionadas con el Proyecto, así como equipo, personal y maquinaria, puede generar una expectativa sobre la inversión social de la empresa en la fase operativa del proyecto.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: Durante la etapa de operativa del Proyecto se disminuirán las actividades del proyecto, así como el personal, el equipo y la maquinaria, así como la inversión social que se implemente en el Área de Influencia del Proyecto, por los impactos que se dejarán de generar en el Área de Influencia del Proyecto.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: La percepción de la disminución de actividades del</p>

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
		<p>Proyecto, así como el cambio de fase de este, puede generar expectativa sobre el esquema de inversión que se pudiera generar.</p> <p>La experiencia previa con proyectos lineales, como la construcción del Tren Maya. Aunado a que la construcción del Mayakán tiene más de 20 años y actualmente se encuentra en operación, existen antecedentes, que podrían generar impactos acumulativos para el Loop.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: Las personas entrevistadas en el Área de influencia tienen la expectativa que los programas de inversión social, e incluso la relación de la empresa con la comunidad, puede disminuir o terminarse debido al cambio de fase por parte del proyecto.</p>
	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del Área de Influencia del proyecto.	<p>a. Caracterización General: La llegada de un nuevo Proyecto puede generar expectativas de oportunidades laborales para la comunidad.</p> <p>b. Origen y Causa: La fase de operación de un proyecto de energía trae consigo la generación de fuentes de empleo, temporal y limitado, para personal sin capacitación. Las comunidades del Área de Influencia del Proyecto consideran que la llegada de un proyecto de gran escala será una fuente de empleo de largo plazo.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: Durante la operación del proyecto en sus diversas especialidades se requerirá mano de obra no especializada, pero únicamente por tiempo limitado y para un número específico de vacantes.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: En el Área Núcleo y AID del Proyecto hay 0.4% 0.3% personas desocupadas, las cuales podrían considerar que la llegada del Proyecto es una oportunidad laboral para ellos.</p> <p>Dentro del Área de Influencia del Proyecto se ubica el gasoducto Mayakan, y es el antecedente tangible, cercano y que la población conoce sobre operación de un ducto. Este impacto acumulativo, depende de la experiencia de las localidades con otros proyectos. En términos generales, en la investigación de campo, las personas refirieron no sentir temor respecto al ducto, sin embargo, se deberá hacer seguimiento.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: La mayor parte de la población trabaja como agricultores, ganadores y en el sector de servicios, por lo que no se identificó mano de obra especializada en el Área de Influencia del Proyecto.</p>
	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto.	<p>a. Caracterización General: La fase de operación del proyecto, al circular gas natural por la tubería, puede generar expectativas sobre los riesgos asociados por parte de los habitantes del Área de Influencia del proyecto.</p>

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
		<p>b. Origen y Causa: Las expectativas de riesgos relacionados con el proyecto, vienen de la incorporación del gas natural, como sustancia de cierto riesgo en la fase de operación.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: En la fase de operación del Proyecto el gas natural se integra al sistema de transporte.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: De acuerdo con la caracterización de los habitantes en el Área de Influencia del Proyecto, para varios actores sociales, el factor detonador de la sensación de riesgo es el tránsito del gas natural. La experiencia previa con proyectos lineales, como la construcción del Tren Maya. Aunado a que la construcción del Mayakán tiene más de 20 años y actualmente se encuentra en operación, existen antecedentes, que podrían generar impactos acumulativos para el Loop.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: De acuerdo con los datos obtenidos en campo, tanto en las encuestas, como en las entrevistas se obtuvo que las localidades de influencia del proyecto tienen la sensación de riesgo al vivir cerca de un gasoducto, ya que se considera que el gas natural es una sustancia peligrosa.</p>
	Expectativas con respecto al Plan de Gestión Social	<p>a. Caracterización General: El Plan de Gestión Social tendrá su etapa máxima durante la operación y mantenimiento del Proyecto.</p> <p>b. Origen y Causa: El mayor número de impactos y posibles afectaciones del Proyecto se llevarán a cabo durante la etapa de operación y mantenimiento. Es en dicho periodo cuando el Plan de Gestión Social, en particular el Plan de Inversión Social tendrá mayor presencia en el Área de Influencia del Proyecto.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: Las actividades a realizar durante la etapa de operación se centrarán en mantenimiento y supervisión, por lo que los impactos derivados del Proyecto serán mínimos.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: El Área de Influencia, sí bien, ha tenido la presencia de proyectos similares en la región, la mayoría tienen mucho tiempo de su ejecución, por lo que se debe concientizar y comunicar desde un inicio que la frecuencia y alcance del Plan de Gestión Social, enfatizando que se relaciona con los impactos del Proyecto y que, durante su operación, el Plan de Gestión Social será puntual y se tendrá comunicación frecuente, pero con diferente nivel de involucramiento.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: Las localidades no tienen comunicación con empresas ni con otros Proyectos, por lo que se debe ser claro desde el principio con respecto a la</p>

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.	<p>relación que se sostendrá con las localidades y, en particular, la que se desarrollará una vez que esté construido el Proyecto.</p> <p>a. Caracterización General: La fase de operación del proyecto, al circular gas natural por la tubería, puede generar expectativas sobre los riesgos asociados por parte de los habitantes del Área de Influencia del proyecto.</p> <p>b. Origen y Causa: Las expectativas de riesgos relacionados con el proyecto, vienen de la incorporación del gas natural, como sustancia de cierto riesgo en la fase de operación.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: En la fase de operación del Proyecto el gas natural se integra al sistema de transporte.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: De acuerdo con la caracterización de los habitantes en el Área de Influencia del Proyecto, para varios actores sociales, el factor detonador de la sensación de riesgo es el tránsito del gas natural.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: De acuerdo con los datos obtenidos en campo, tanto en las encuestas, como en las entrevistas se obtuvo que las localidades de influencia del proyecto tienen la sensación de riesgo al vivir cerca de un gasoducto, ya que se considera que el gas natural es una sustancia peligrosa.</p>
Abandono	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.	<p>a. Caracterización General: La fase de abandono del proyecto, se suspende la circulación de gas natural, puede generar expectativas sobre las implicaciones sobre el proyecto por parte de los habitantes del área de influencia del Proyecto.</p> <p>b. Origen y Causa: Las expectativas de riesgos relacionados con el Proyecto, vienen de la incorporación del gas natural, como sustancia de cierto riesgo en la fase de operación.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: En la fase de abandono del proyecto se retira la mayor parte de la infraestructura del proyecto o parte de ella.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: De acuerdo con la caracterización de los habitantes en las diferentes Áreas de Influencia del Proyecto, para varios actores sociales, se tiene la idea que la infraestructura puede ser peligrosa a pesar de no estar en uso.</p> <p>Dentro del Área de Influencia del Proyecto se ubica el gasoducto Mayakan, y es el antecedente tangible, cercano y que la población conoce sobre operación de un ducto. Este impacto acumulativo, depende de la experiencia de las localidades con otros proyectos. En términos generales, en la investigación de campo, las personas refirieron no sentir temor respecto al ducto, sin embargo, se deberá hacer seguimiento.</p>

Etapa del proyecto	Impacto potencial	Caracterización de los impactos potenciales
		<p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: De acuerdo con los datos obtenidos en campo, tanto en las encuestas, como en las entrevistas se obtuvo que las localidades de influencia del proyecto tienen la sensación de riesgo al vivir cerca de un gasoducto, ya que se considera que el gas natural es una sustancia peligrosa.</p>
	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del área de influencia del proyecto.	<p>a. Caracterización General: La llegada de un nuevo Proyecto puede generar expectativas de oportunidades laborales para la comunidad.</p> <p>b. Origen y Causa: La fase de abandono de un proyecto de energía trae consigo la generación de fuentes de empleo, temporal y limitado, para personal sin capacitación. Las comunidades del Área de Influencia del Proyecto consideran que la llegada de un proyecto de gran escala será una fuente de empleo de largo plazo.</p> <p>c. Relación con las Características Técnicas del Proyecto: Durante la fase de abandono del proyecto en sus diversas especialidades se requerirá mano de obra no especializada, pero únicamente por tiempo limitado y para un número específico de vacantes.</p> <p>d. Relación con el Área de Influencia del Proyecto: En el Área Núcleo y AID del Proyecto hay 0.4% 0.3% de personas desocupadas, las cuales podrían considerar que la llegada del Proyecto es una oportunidad laboral para ellos.</p> <p>e. Relación con la Caracterización de la Comunidad: La mayor parte de la población trabaja como agricultores, ganadores y en el sector de servicios, por lo que no se identificó mano de obra especializada en el Área de Influencia del Proyecto.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2021

La caracterización de impactos sociales permite conocer y dimensionar los posibles impactos sociales dentro del Proyecto y las condiciones actuales del Área de Influencia, por lo que, una vez detallada esta tabla, se analizará la potencialidad de ocurrencia y de afectación que puede tener en relación con el Proyecto.

4.4 Predicción y valoración de los impactos sociales

4.4.1 Predicción de los impactos sociales

De acuerdo con la Disposiciones Administrativas de Carácter General Sobre la Evaluación de Impacto Social de la SENER (2018), “la predicción y valoración de los Impactos Sociales identificados y caracterizados deberán realizarse mediante una descripción de, al menos los siguientes atributos: Temporalidad, Reversibilidad, Probabilidad, Espacialidad, Calidad y Significación Social” (Artículo 26). En la siguiente tabla se presentan los criterios de evaluación.

Tabla 4-5. Dimensiones consideradas en la Evaluación de Impactos Sociales

Dimensión	Definición	Equivalencia cuantitativa-valor de componentes
Cualidad	<ul style="list-style-type: none"> Benéfico (positivo): se considera que el impacto representa una mejora con respecto a las condiciones base o introduce un nuevo factor deseable. Adverso (negativo): se considera que el impacto representa un cambio adverso con respecto a las condiciones base o introduce un nuevo factor indeseable. 	<ul style="list-style-type: none"> Positivo 1 Negativo 2
Duración	<ul style="list-style-type: none"> Corto plazo: impactos que se espera que duren un periodo de 0 a 6 meses (que equivale a la preparación del sitio). Mediano plazo: impactos que se espera que duren un periodo de 6 meses a 1.5 años (que equivale a la duración de la construcción del sitio). Largo plazo: impactos que se producirán en un periodo extenso de tiempo de entre 1.5 a 50 años (que equivale a la duración total de la etapa inicial de operación). Permanente: impactos que causarán un cambio permanente en los receptores o recursos afectados, con efectos que durarán más de 50 años (que equivale a impactos que seguirían después del final de la etapa inicial de operación). 	<ul style="list-style-type: none"> Corto plazo 1 Mediano plazo 2 Largo plazo 3 Permanente 4
Reversibilidad	<ul style="list-style-type: none"> Reversible: impactos que se espera sean revertidos una vez terminadas las actividades del Proyecto o con la aplicación de medidas de mitigación. Irreversible: impactos que causan un cambio permanente en el receptor o recurso afectado que perdure más que el Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Reversible 1 Irreversible 2
Extensión espacial	<ul style="list-style-type: none"> Local: incluyendo el Área Núcleo, el Área de Influencia Directa y el Área de Influencia Indirecta. Nacional: incluyendo varios municipios alrededor de los puertos de llegada del material, adicionalmente a los que están incluidos en el Área de Influencia. Internacional: impactos que podrían afectar una porción significativa del territorio nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Local 1 Nacional 2 Internacional 3

Fuente: Elaboración propia, 2021

Una vez establecidos los valores para cualidad, duración, reversibilidad y extensión espacial, se sumarán los resultados y se obtendrá un rango de significancia social que, en términos de SENER (2018), “Define el grado de intensidad e importancia de los Impactos Sociales, a partir de un análisis que considere la temporalidad, reversibilidad, la probabilidad de ocurrencia, la espacialidad, la cualidad y la caracterización realizada”. La significancia social se considera en los rangos de la Tabla 4-6.

Tabla 4-6. Significancia Social

Dimensión	Definición	Equivalencia cuantitativa- valor de componentes
		<ul style="list-style-type: none"> Baja 4 al 6

Significancia Social	Refiere a la intensidad e importancia del Impacto, considerando lo siguiente: cualidad, duración, reversibilidad, extensión espacial y la caracterización de cada impacto.	• Media 7 al 9
		• Alto 10 al 11

Fuente: Elaboración propia, 2021.

En el caso de esta Evaluación, tal como lo solicita SENER, la Probabilidad se coloca de manera tabular como un atributo independiente. En dicha tabla se colocan las condiciones objetivas que permiten realizar este análisis y se coloca el esbozo de medidas de mitigación que, posteriormente serán desarrolladas en el Apartado 5.

4.4.1.1 Probabilidad de los Impactos

La probabilidad de ocurrencia de cada impacto fue evaluada en conformidad con las Disposiciones Administrativas (2018) de SENER. La probabilidad se define a continuación en la Tabla 4-7.

Tabla 4-7. Probabilidad

Dimensión	Definición	Equivalencia cuantitativa-valor de componentes
Probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Poco Probable: a pesar de ser improbable, este evento puede ocurrir en algún punto durante las condiciones normales de operación. Probable: es probable que este evento ocurra en algún punto durante las condiciones normales de operación. Muy Probable: el evento ocurrirá durante las condiciones normales de operación. 	<ul style="list-style-type: none"> Poco Probable 1 Probable 2 Muy Probable 3

Fuente: Elaboración propia, 2021.

De manera tabular se presentan los impactos potenciales, el término de Probabilidad de ocurrencia, así como las razones objetivas que permitieron su determinación (Tabla 4-8).

Tabla 4-8. Probabilidad de impactos sociales

Actividad	Impacto social	Probabilidad	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia. Esbozo de medida de mitigación
Notificación de inicio de construcción	Generación de mitos en torno a la contaminación, a las afectaciones y expectativas que este tipo de proyectos puede generar.	2	<p>En la investigación para la realización de esta EvIS se identificó que en el Área de Influencia del Proyecto hay diversas molestias por la contaminación generada por la quema de desechos, problemáticas con ductos en la región y mucha desinformación en torno a los componentes y sus impactos reales. Es probable que se intente relacionar al Promoviente con los problemas de contaminación que ya existen en el lugar.</p> <p>Por lo anterior, se deberá otorgar información de las actividades a realizar, a través de un plan de comunicación robusto que abarque la diversidad de grupos de interés en la zona de influencia del proyecto, culturalmente pertinente y realizando</p>

Actividad	Impacto social	Probabilidad	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia. Esbozo de medida de mitigación
			una verdadera divulgación científica del proyecto.
Rescate de flora y fauna	Contratación de personal local pertenecientes al área de influencia del proyecto.	3	En esta etapa del Proyecto iniciarán las primeras contrataciones, y es probable que se requiera la personal no especializado, tales como bandereros, personal de limpieza, personas que conozcan el terreno y la fauna/flora nativa, taladores, trabajadores generales, entre otros. El gestor social otorgará la información oportuna respecto a la contratación, en donde incluya perfil y tiempo de contrato, de acuerdo con las políticas de recursos humanos del Promovente y su cadena de suministro.
Trazo y nivelación	Contratación de personal local pertenecientes al área de influencia del proyecto.	3	En esta etapa del Proyecto iniciarán las primeras contrataciones, y es probable que se requiera la personal no especializado, tales como bandereros, personal de limpieza, personas que conozcan el terreno y la fauna/flora nativa, taladores, trabajadores generales, entre otros. El gestor social otorgará la información oportuna respecto a la contratación, en donde incluya perfil y tiempo de contrato, de acuerdo con las políticas de recursos humanos del promovente y su cadena de suministro.

Actividad	Impacto social	Probabilidad	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia. Esbozo de medida de mitigación
Rehabilitación de caminos de acceso	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.	2	En esta etapa del proyecto se requiere la adaptación de caminos de acceso a diversas zonas de la franja de desarrollo del proyecto. Se requiere la elaboración de un plan de tráfico, un procedimiento de control vehicular y un plan de comunicación que informe oportunamente a las localidades en el Área de Influencia del Proyecto, cualquier modificación en la vida cotidiana de las localidades, el cual tendrá que ser culturalmente pertinente, hacerse en un lenguaje claro y de manera oportuna, ofreciendo opciones de movilizaciones a las localidades. De igual forma, se requiere seguir la política de Salud ocupacional, higiene, medioambiente y seguridad del Promovente, siguiendo los señalamientos en torno al manejo de partículas suspendidas, a través de riegos "mata polvo", señalizaciones de tránsito de acuerdo con la norma y controles de velocidad.
Desmonte y despalme	Alteración del confort sonoro y de la calidad del aire como resultado de las actividades de despalme, operación de maquinaria y equipo	2	Las actividades de despalme son parte fundamental de la preparación del sitio y al realizarse con máquinas, la generación de ruido y polvo derivado de dicha actividad es muy probable. Dicho impacto será mitigado con riego, vallado e información oportuna.
Movimiento de tierras y nivelación	Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo derivado de la construcción de viales.	3	Las actividades de despalme son parte fundamental de la preparación del sitio y al realizarse con máquinas, la generación de polvo derivado de dicha actividad es muy probable. Dicho impacto será mitigado con riego, vallado e información oportuna.
Pacios de acopio de tubería	Incremento en los costos catastrales de los precios de los terrenos que se contraten para las diferentes actividades del proyecto, como: acopios de tubería, estaciones de regulación y control, estaciones de compresión, ubicación de válvulas de seccionamiento y protección catódica.	2	Se estima que debido a la llegada del Proyecto y de otros proyectos presentes en la zona como el tren maya, se da un proceso de especulación inmobiliaria en el Área de Influencia del Proyecto. Como medida de mitigación se propone robustecer un procedimiento interno de adquisición de bienes inmuebles y de adquisición de derecho de vía que tenga procesos claros y bien sustentados sobre todo en las partes que sustenten las contraprestaciones.

Actividad	Impacto social	Probabilidad	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia. Esbozo de medida de mitigación
Gestión de bienes y servicios	Aumento de la demanda de bienes y servicios locales	2	La llegada del equipo de trabajo del Promovente puede generar mayor demanda en bienes y servicios. Por lo anterior, en todo momento se recomendará que se consuman productos locales.
	Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto	3	Es muy probable que las localidades del Área de Influencia del Proyecto se acerquen al Promovente y a los contratistas para solicitar apoyos, empleo y diversas cuestiones. El gestor social debe tener comunicación constante para que las poblaciones no tengan inconvenientes ni sufran decepciones al respecto.
Acopio, carga y acarreo de tubería.	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.	3	En esta etapa del proyecto se requiere el tránsito de la tubería del proyecto a lo largo de la franja del proyecto, así como su llegada a los diferentes centros de acopio. Se requiere la elaboración de un plan de tráfico, un procedimiento de control vehicular y un plan de comunicación que informe oportunamente a las localidades en el Área de Influencia del proyecto, cualquier modificación en la vida cotidiana de las localidades, el cual tendrá que ser culturalmente pertinente, hacerse en un lenguaje claro y de manera oportuna, ofreciendo opciones de movilidades a las localidades. De igual forma, se requiere seguir la política de Salud ocupacional, Higiene, medioambiente y seguridad del Promovente, siguiendo los señalamientos en torno al manejo de partículas suspendidas, a través riegos "mata polvo", señalizaciones de tránsito de acuerdo con la norma y controles de velocidad.

Actividad	Impacto social	Probabilidad	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia. Esbozo de medida de mitigación
Apertura y excavación de zanja	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el Área de Influencia del Proyecto.	3	En esta etapa del proyecto se requiere el acceso a diferentes puntos de la franja de seguridad para realizar los trabajos de construcción del proyecto, en específico la apertura de zanja y excavación. Por lo que se requiere el acceso continuo de personal, maquinaria y equipo lo que puede modificar las dinámicas de tráfico interno de las localidades cercanas al proyecto. Se propone como medida de mitigación: la elaboración de un plan de tráfico, un procedimiento de control vehicular y un plan de comunicación que informe oportunamente a las localidades en el Área de Influencia del Proyecto, cualquier modificación en la vida cotidiana de las localidades, el cual tendrá que ser culturalmente pertinente, hacerse en un lenguaje claro y de manera oportuna, ofreciendo opciones de movilizaciones a las localidades. De igual forma, se requiere seguir la política de Salud ocupacional, Higiene, medioambiente y seguridad del Promovente, siguiendo los señalamientos en torno al manejo de partículas suspendidas, a través de riegos "mata polvo", señalizaciones de tránsito de acuerdo con la norma y controles de velocidad.
	Afectaciones a habitantes o asentamientos humanos cercanos a la franja de seguridad del Proyecto.	3	Se estiman posibles afectaciones a habitantes o asentamientos humanos cercanos a la franja de seguridad del proyecto, se propone como medida de mitigación el desarrollo de un plan de seguimiento al proceso constructivo, así como el desarrollo de procedimientos específicos para cada posible situación que se presente a lo largo de la franja de desarrollo del proyecto.
	Creación de oportunidades laborales	2	En esta etapa del Proyecto habrá mayor número de contrataciones, y es probable que se requiera la personal no especializado, tales como bandereros, personal de limpieza, entre otros. El gestor social otorgará la información oportuna respecto a la contratación, en donde incluya perfil y tiempo de contrato.
	Capacitación de personal local	2	En las actividades del proyecto que requieran la participación de trabajadores locales se realizará un proceso de capacitación para que cuenten con el conocimiento y habilidades para desempeñar sus tareas. Esta transferencia de conocimiento resulta en una mejora del capital humano disponible en las localidades. Se propone el desarrollo de un programa básico de capacitación de mano de obra local.

Actividad	Impacto social	Probabilidad	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia. Esbozo de medida de mitigación
Tendido de tubería	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.	3	Durante el tendido se requiere bloquear algunos accesos temporalmente debido a que se tiende la tubería por tramos de 12m y 24 m, a lo largo de una sección de 2km aproximadamente. Por lo que se requiere bloquear ciertos accesos o cruces que pueden modificar las dinámicas de tráfico interno de las localidades cercanas al proyecto. Se propone como medida de mitigación: la elaboración de un plan de tráfico, un procedimiento de control vehicular y un plan de comunicación que informe oportunamente a las localidades en el Área de Influencia del proyecto, cualquier modificación en la vida cotidiana de las localidades, el cual tendrá que se culturalmente pertinente, hacerse en un lenguaje claro y de manera oportuna, ofreciendo opciones de moviidades a las localidades. De igual forma, se requiere seguir la política de Salud ocupacional, Higiene, medioambiente y seguridad del Promovente, siguiendo los señalamientos en torno al manejo de partículas suspendidas, a través riegos "mata polvo", señalizaciones de transito de acuerdo con la norma y controles de velocidad.
Prueba hidrostática	Alteración del confort sonoro como resultado de las actividades de la prueba hidrostática.	3	Durante las pruebas hidrostáticas se realizan afectaciones al confort sonoro, debido a las actividades de carga y descarga del agua dentro de la tubería. De igual forma, se realizarán posibles alteraciones a la calidad del agua al realizar las descargas de la prueba. Se propone como medida de mitigación el procedimiento al proceso constructivo por parte de los gestores sociales que se vinculen con cada frente de trabajo y que monitoree las posibles afectaciones y aplique las correctas medidas de mitigación propuestas por las áreas de ejecución de los trabajos. Plan de comunicación y vinculación con las comunidades para informar de forma oportuna cualquier evento que altere la vida cotidiana de las localidades en el Área de Influencia del Proyecto.
	Posibles alteraciones a la calidad del agua que se ocupe para realizar la prueba en cada tramo del looping.		

Actividad	Impacto social	Probabilidad	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia. Esbozo de medida de mitigación
Protección mecánica	Alteración del confort sonoro como resultado de las actividades de las pruebas mecánicas.	3	Durante las pruebas mecánicas y el secado de la tubería se realizan afectaciones al confort sonoro, debido a las actividades que implican las pruebas mecánicas y el secado de la tubería, ya que realizan ruidos en decibeles muy altos que pueden alterar la vida cotidiana de las localidades. Se propone como medida de mitigación el procedimiento al proceso constructivo por parte de los gestores sociales que se vinculen con cada frente de trabajo y que monitoree las posibles afectaciones y aplique las correctas medidas de mitigación propuestas por las áreas de ejecución de los trabajos. De igual forma un procedimiento específico que incluya medidas de mitigación para el manejo de protecciones a las localidades cercanas y un plan de comunicación y de vinculación que informe de forma oportuna estos eventos y que se tenga el control del proceso por parte del Promovente en todo momento.
Secado de tubería	Alteración del confort sonoro como resultado de las actividades del secado de la tubería.		
Limpieza y reacomodamiento final	Expectativas entre los propietarios de las tierras por negociaciones adicionales del derecho de vía y a servidumbre de paso.	2	Al termino de la etapa constructiva y una vez que se terminan los trabajos en cada uno de los predios afectados por el paso del proyecto, se le pide al propietario privado o ejido que firme una carta de conformidad y cierre de la construcción. Es probable que esto lleve a los propietarios a tratar de negociar u obtener beneficios económicos adicionales por parte del proyecto. Es necesario desarrollar un plan de comunicación claro y plan de atención a propietarios en donde se les explique claramente las condiciones del contrato. De igual forma, el plan de seguimiento al proceso constructivo.
Puesta en marcha	Expectativa sobre los beneficios sociales que otorgará el proyecto en las localidades del área de influencia del proyecto, así como entre los actores sociales del proyecto.	2	Se prevé inicialmente un impacto en las expectativas de la inversión social, pues en la operación hay una disminución de personal, equipo y maquinaria por parte del proyecto, así como actividades relacionadas con el mismo. Plan de comunicación y vinculación donde se le de a conocer de forma oportuna a las localidades sobre las implicaciones de la nueva fase.

Actividad	Impacto social	Probabilidad	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia. Esbozo de medida de mitigación
Mantenimiento de las instalaciones	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del área de influencia del proyecto.	3	En esta etapa del Proyecto habrá una disminución tangible de personal, ya que se requerirá de mantenimiento y seguimiento, por lo que el impacto fue evaluado como muy probable. El término de actividades contractuales será informado por los contratistas y se hará de manera adecuada, conforme a las leyes nacionales.
Monitoreo de funcionamiento y detección de fugas	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto.	3	Al entrar en marcha el proyecto y al dar conciencia a las localidades del proyecto es necesario desarrollar un plan de comunicación y vinculación que explique los componentes del proyecto en la etapa de operación, las medidas de seguridad, los impactos y los números de contacto con la empresa, esto se debe hacer culturalmente pertinente y para la adaptación de diversos grupos de interés.
Celaje	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del área de influencia del proyecto.	3	En esta etapa del Proyecto habrá una disminución tangible de personal, ya que se requerirá de mantenimiento y seguimiento, por lo que el impacto fue evaluado como muy probable. El término de actividades contractuales será informado por los contratistas y se hará de manera adecuada, conforme a las leyes nacionales.
Campaña de concientización de la operación del ducto.	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.	3	Al entrar en marcha el proyecto y al dar conciencia a las localidades del proyecto es necesario desarrollar un plan de comunicación y vinculación que explique los componentes del proyecto en la etapa de operación, las medidas de seguridad, los impactos y los números de contacto con la empresa, esto se debe hacer culturalmente pertinente y para la adaptación de diversos grupos de interés. Como parte del plan de concientización se deberá integrar un apartado donde se hable de los beneficios sociales en esta etapa del proyecto, sus componentes y característica, así como las condiciones para llevarse a cabo.

Actividad	Impacto social	Probabilidad	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia. Esbozo de medida de mitigación
Proporcionar información sobre la tubería antes de realizar el cierre, abandono o desmantelamiento	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.	2	Al entrar en marcha el proyecto y al dar conciencia a las localidades del proyecto es necesario desarrollar un plan de comunicación y vinculación que explique los componentes del proyecto en la etapa de operación, las medidas de seguridad, los impactos y los números de contacto con la empresa, esto se debe hacer culturalmente pertinente y para la adaptación de diversos grupos de interés. Como parte del plan de concientización se deberá integrar un apartado donde se hable de los beneficios sociales en esta etapa del proyecto, sus componentes y característica, así como las condiciones para llevarse a cabo.
Elaboración de reporte final y los planos de construcción final de abandono de tubería.	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del área de influencia del proyecto.	2	En esta etapa del Proyecto habrá una disminución tangible de personal, ya que se requerirá del proceso de desmantelamiento, por lo que el impacto fue evaluado como muy probable. El término de actividades contractuales será informado por los contratistas y se hará de manera adecuada, conforme a las leyes nacionales.

Fuente: Elaboración propia, 2021

Se reitera que la presente Evaluación se realiza con apego a las DACGEIS (2018), en donde, la autoridad estipula que la predicción de los impactos (Probabilidad) se lleva a cabo de manera independiente a la valoración que genera la Significancia Social del Proyecto.

4.4.2 Valoración de los impactos sociales

La siguiente evaluación consideró los siguientes supuestos:

1. Cumplimiento del marco regulatorio aplicable a las operaciones y actividades relacionadas con el Proyecto.
2. Implementación de las medidas operativas estándar de la industria.

La Tabla 4-9 presenta el resultado de dicha evaluación y análisis de los impactos potenciales. Cabe destacar que la Significancia de los impactos considera los supuestos anteriores, pero aún no considera la medida de mitigación correspondiente, la cual estará detallada en el Apartado 5. En la siguiente tabla se presentará el nombre del componente del Plan de Gestión Social (PGS) que contribuirá a prevenir, reducir, mitigar y compensar los impactos. Únicamente aquellos que sean evaluados considerados de moderados a mayores, tendrán medidas de mitigación con el fin de reducir el impacto. En el caso de esta Evaluación no se identifican impactos moderados ni mayores. El resto de los impactos estarán vinculados a los siguientes componentes del PGS (detallados en el Apartado 5).

1. Plan de Implementación de Medidas de Mitigación (PGS-1)
2. Plan de Comunicación y Relación con Grupos de Interés (PGS-2)
3. Plan de Inversión y Desarrollo Social (PGS-3)
4. Plan de Abandono y Cierre (PGS-4)
5. Plan de Reasentamiento (PGS-5) - No Aplicable Al Proyecto

6. Plan de Evaluación Continua de Impactos (PGS-6)
7. Mecanismo de Participación Activa y Equitativa para Mujeres y Hombres (PGS-7)
8. Plan de Acción con Recursos Financieros y Humanos (PGS-8)
9. Indicadores Clave de Desempeño y Monitoreo (PGS-9)

Los últimos dos componentes del PGS son elementos genéricos que aplican a todos los planes.

Versión Pública

Tabla 4-9. Valoración de los impactos sociales potenciales

Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social	Cualidad	Duración	Reversibilidad	Extensión espacial	Significación social	Plan de gestión social
Preparación del Sitio	Notificación de inicio de construcción	Generación de mitos en torno a la contaminación, a las afectaciones y expectativas que este tipo de proyectos puede generar.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2
	Rescate de flora y fauna Trazo y nivelación.	Contratación de personal local pertenecientes al área de influencia del proyecto.	Positivo 1	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 4	PGS-1, PGS-2
	Rehabilitación de caminos de acceso	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2
	Desmonte y despalle	Alteración del confort sonoro y de la calidad del aire como resultado de las actividades de despalle, operación de maquinaria y equipo	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2
	Movimiento de tierras y nivelación	Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo derivado de la construcción de viales.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2

Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social	Cualidad	Duración	Reversibilidad	Extensión espacial	Significación social	Plan de gestión social
	Patios de acopio de tubería	Incremento en los costos catastrales de los precios de los terrenos que se contraten para las diferentes actividades del proyecto, como: acopios de tubería, estaciones de regulación y control, estaciones de compresión, ubicación de válvulas de seccionamiento y protección catódica.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2
	Gestión de bienes y servicios	Aumento de la demanda de bienes y servicios locales	Positivo 1	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 4	PGS-1, PGS-2
		Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2
Construcción	Acopio, carga y acarreo de tubería. Apertura y excavación de zanja Tendido de tubería	Contratación de personal local pertenecientes al Área de Influencia del Proyecto.	Positivo 1	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 4	PGS-1, PGS-2
		Aumento de la demanda de bienes y servicios locales.	Positivo 1	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 4	PGS-1, PGS-2
		Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2
		Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2

Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social	Cualidad	Duración	Reversibilidad	Extensión espacial	Significación social	Plan de gestión social
	Apertura y excavación de zanja	Afectaciones a habitantes o asentamientos humanos cercanos a la franja de seguridad del proyecto.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2
		Creación de oportunidades laborales	Positivo 1	Mediano Plazo 2	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2
		Capacitación de personal local	Positivo 1	Mediano Plazo 2	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2
	Prueba hidrostática Protección mecánica Secado de tubería	Alteración del confort sonoro como resultado de las actividades de la prueba hidrostática, mecánica y secado de tubería.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2
		Posibles alteraciones a la calidad del agua que se ocupe para realizar la prueba en cada tramo del looping.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2
	Limpieza y reacomodamiento final	Expectativas entre los propietarios de las tierras por negociaciones adicionales del derecho de vía y a servidumbre de paso.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2
Operación y Mantenimiento	Puesta en marcha	Expectativa sobre los beneficios sociales que otorgará el proyecto en las localidades del área de influencia del proyecto, así como entre los actores sociales del proyecto.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2, PGS-3

Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social	Cualidad	Duración	Reversibilidad	Extensión espacial	Significación social	Plan de gestión social
	Mantenimiento de las instalaciones Celaje	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del área de influencia del proyecto.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2
	Monitoreo de funcionamiento y detección de fugas	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2
	Campaña de concientización de la operación del ducto.	Expectativas con respecto al Plan de Gestión Social	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2, PGS-8
		Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-1, PGS-2, PGS-3
Abandono	Proporcionar información sobre la tubería antes de realizar el cierre, abandono o desmantelamiento.	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-4

Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social	Cualidad	Duración	Reversibilidad	Extensión espacial	Significación social	Plan de gestión social
	Elaboración de reporte final y los planos de construcción final de abandono de tubería.	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del área de influencia del proyecto.	Negativo 2	Corto Plazo 1	Reversible 1	Local 1	Baja 5	PGS-4

Fuente: Elaboración propia, 2021.

A manera de cierre, la valoración de impactos sociales se coloca en la siguiente tabla (Tabla 4-10):

Tabla 4-10. Valoración de Impactos Sociales Potenciales

Impactos sociales	Baja	Media	Alta
Potenciales	25	-	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

4.5 Impactos sociales en grupos sociales específicos

Los impactos potenciales de las actividades del Proyecto fueron evaluados en grupos sociales específicos, incluyendo grupos vulnerables ubicados en el AI del Proyecto. Como se definió en el Apartado 3, estos refieren a aquellos “núcleos de población y personas que, por diferentes factores o la combinación de ellos, enfrentan situaciones de riesgo o discriminación que les impiden alcanzar mejores niveles de vida y, por lo tanto, requieren de la atención e inversión del gobierno para lograr su bienestar” (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2009).

Los grupos específicos “Personas Indígenas” y “Afrodescendientes” no fueron incluidos en la tabla propuesta por las DACGEIS de SENER, ya que no se identificaron localidades indígenas en el Área Núcleo, Área de Influencia Directa o Área de Influencia Indirecta, y los entrevistados no identificaron personas con características y prácticas culturales que refieran a grupos indígenas. De igual forma, las personas con limitaciones forman parte de los grupos con mayor vulnerabilidad; sin embargo, en campo no se identificaron, de manera generalizada, personas con limitaciones ni con actividades particularmente impactadas y que tengan dicha condición. La Tabla 4-11 presenta los resultados del análisis.

Tabla 4-11. Impactos sociales potenciales para grupos sociales específicos

Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social	Descripción del alcance específico del impacto social en grupos sociales				
			Personas indígenas	Personas Afrodescendientes	Niños y niñas	Adultos Mayores	Mujeres
Preparación del Sitio	Notificación de inicio de construcción	Generación de mitos en torno a la contaminación, a las afectaciones y expectativas que este tipo de proyectos puede generar.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Cabe la posibilidad de que sean afectados.
	Rescate de flora y fauna	Contratación de personal local pertenecientes al área de influencia del proyecto.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Posibilidad de ser beneficiados
	Trazo y nivelación	Contratación de personal local pertenecientes al área de influencia del proyecto.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Posibilidad de ser beneficiados
	Rehabilitación de caminos de acceso	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Cabe la posibilidad de que sean afectados.
	Desmonte y despalle	Alteración del confort sonoro y de la calidad del aire como resultado de las actividades de despalle, operación de maquinaria y equipo	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	Cabe la posibilidad de que tengan afecciones respiratorias	Cabe la posibilidad de que tengan enfermedades respiratorias	Cabe la posibilidad de que tengan enfermedades respiratorias

Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social	Descripción del alcance específico del impacto social en grupos sociales				
			Personas indígenas	Personas Afrodescendientes	Niños y niñas	Adultos Mayores	Mujeres
	Movimiento de tierras y nivelación	Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo derivado de la construcción de viales.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Cabe la posibilidad de que sean afectados.
	Pacios de acopio de tubería	Incremento en los costos catastrales de los precios de los terrenos que se contratan para las diferentes actividades del proyecto, como: acopios de tubería, estaciones de regulación y control, estaciones de compresión, ubicación de válvulas de seccionamiento y protección catódica.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Cabe la posibilidad de que sean afectados.
	Gestión de bienes y servicios	Aumento de la demanda de bienes y servicios locales	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Posibilidad de ser beneficiados
		Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	Plan de Inversión Social específico	Plan de Inversión Social específico	Plan de Inversión Social específico

Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social	Descripción del alcance específico del impacto social en grupos sociales				
			Personas indígenas	Personas Afrodescendientes	Niños y niñas	Adultos Mayores	Mujeres
Construcción	Acopio, carga y acarreo de tubería.	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Cabe la posibilidad de que sean afectados.
	Apertura y excavación de zanja	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Cabe la posibilidad de que sean afectados.
		Afectaciones a habitantes o asentamientos humanos cercanos a la franja de seguridad del proyecto.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Cabe la posibilidad de que sean afectados.
		Creación de oportunidades laborales	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Posibilidad de ser beneficiados
		Capacitación de personal local	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Posibilidad de ser beneficiados
	Tendido de tubería.	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Cabe la posibilidad de que sean afectados.

Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social	Descripción del alcance específico del impacto social en grupos sociales				
			Personas indígenas	Personas Afrodescendientes	Niños y niñas	Adultos Mayores	Mujeres
	Prueba hidrostática	Alteración del confort sonoro como resultado de las actividades de la prueba hidrostática.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Cabe la posibilidad de que sean afectados.
		Posibles alteraciones a la calidad del agua que se ocupe para realizar la prueba en cada tramo del looping.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Cabe la posibilidad de que sean afectados.
	Protección mecánica	Alteración del confort sonoro como resultado de las actividades de las pruebas mecánicas.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Cabe la posibilidad de que sean afectados.
	Secado de tubería	Alteración del confort sonoro como resultado de las actividades del secado de la tubería.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Cabe la posibilidad de que sean afectados.
	Limpieza y reacondicionamiento final	Expectativas entre los propietarios de las tierras por negociaciones adicionales del derecho de vía y a servidumbre de paso.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Cabe la posibilidad de que sean afectados.
Operación	Puesta en marcha	Expectativa sobre los beneficios sociales que otorgará el proyecto en las localidades del área de influencia del proyecto, así como	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Plan de comunicación y vinculación específico

Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social	Descripción del alcance específico del impacto social en grupos sociales				
			Personas indígenas	Personas Afrodescendientes	Niños y niñas	Adultos Mayores	Mujeres
		entre los actores sociales del proyecto.					
	Mantenimiento de las instalaciones	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del área de influencia del proyecto.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Plan de contratación específico.
	Monitoreo de funcionamiento y detección de fugas	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Plan de comunicación y vinculación específico
	Celaje	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del área de influencia del proyecto.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Plan de comunicación y vinculación específico
	Campaña de concientización de la operación del ducto.	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Plan de comunicación y vinculación específico

Etapas del proyecto	Actividad	Impacto social	Descripción del alcance específico del impacto social en grupos sociales				
			Personas indígenas	Personas Afrodescendientes	Niños y niñas	Adultos Mayores	Mujeres
Abandono	Proporcionar información sobre la tubería antes de realizar el cierre, abandono o desmantelamiento.	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Plan de comunicación y vinculación específico
	Elaboración de reporte final y los planos de construcción final de abandono de tubería.	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del área de influencia del proyecto.	No hay presencia en el AI	No hay presencia en el AI	No aplica como grupo específico	No aplica como grupo específico	Plan de comunicación y vinculación específico

Fuente: Elaboración propia, 2021

Los impactos sociales tienen diferentes relaciones con los grupos sociales específicos, pero en ninguno de los casos se observan interacciones que puedan requerir medidas de mitigación a profundidad, por lo que con el PGS a desarrollar en el Apartado 5 se consideran las medidas necesarias para los impactos sociales presentados en este Apartado.

4.6 Alternativas del Proyecto

De acuerdo con la DACGEIS de SENER (Formato D), las alternativas del Proyecto deben ser identificadas cuando la significancia de por lo menos un impacto sea clasificada como “Alta” o “Muy Alta”, o cuando el impacto está asociado con el potencial de reasentamiento. La sección 4.2 no identificó ningún impacto pre mitigación clasificado con riesgo del impacto alto o muy alto y, dado el hecho de que no se anticipan reasentamientos como resultado del Proyecto, la identificación de alternativas no es aplicable para esta evaluación.

A manera de cierre del presente Apartado, se realizó el análisis de las características técnicas del Proyecto, así como de las actividades a realizar en cada una de las etapas del Proyecto. De igual manera, se consideraron las condiciones físicas, sociales y ambientales de cada una de las AI del *looping*, además de analizar las características de las poblaciones de cada una de las AI, tanto de información cuantitativa de gabinete, como del trabajo etnográfico y el levantamiento muestral de encuestas. El análisis de la información presentada en los Apartados previos permitió la identificación de los posibles impactos sociales del Proyecto, que en este caso, son 25 para las distintas etapas y al realizar la valoración social de cada uno de ellos, todos son de significancia social baja. Dando seguimiento a la Evaluación, en el Apartado 5 “Plan de Gestión Social” se desarrollan las medidas de mitigación para cada uno de los impactos, además de contener un Plan de Comunicación, Plan de Inversión Social, Plan de Abandono, Plan de reasentamiento (en este caso no es necesario un proceso de reasentamiento), Plan de Evaluación Continua de Impactos sociales y Mecanismos de participación activa y equitativa de las mujeres.

5 PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Este Apartado detalla el Plan de Gestión Social (en adelante PGS) del Proyecto, el cual se elaboró de acuerdo con las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético (DACGEIS), incluyendo todos sus apartados. El PGS se enfoca en los actores de interés en las áreas dónde se construirá y operará el Proyecto. Éstas incluyen el Área Núcleo (AN), el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII). El PGS tiene como meta mitigar los impactos adversos previamente identificados en el Apartado 4, a través de medidas de prevención, reducción, y mitigación diseñadas cuidadosamente. De la misma manera, el PGS propondrá medidas de ampliación para potenciar los impactos benéficos que pueda tener el Proyecto. En alineación con las DACGEIS, el PGS debería considerar de manera especial los impactos que pueda tener el Proyecto en grupos vulnerables, tal como se presentó en el Apartado 4, cuando éstos formen parte de los actores de interés.

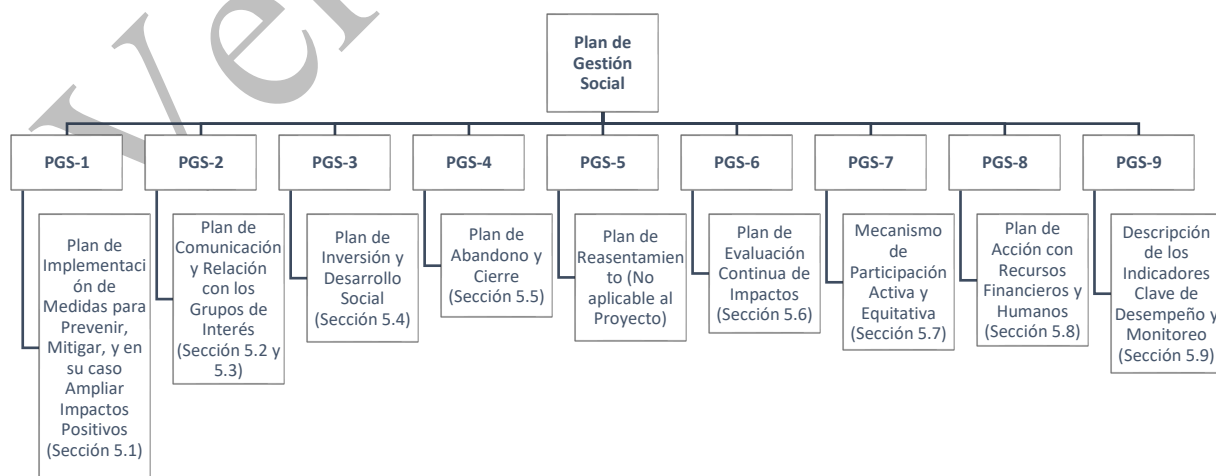
Adicionalmente, el PGS tiene como meta involucrar a los actores de interés durante toda la vida del Proyecto, manteniendo canales de comunicación abiertos y presentando un mecanismo de quejas accesible para todos. El proceso de vinculación de actores de interés está diseñado de tal forma que las mujeres y otros actores vulnerables estén incluidos y que encuentren accesibles los mecanismos para lograr su participación voluntaria. Este proceso se detalla en el Plan de Comunicación y Relación con Actores de Interés (ver Sección 5.2 y Sección 5.3), un componente del PGS.

El PGS también debe definir la estrategia de inversión social del Promovente que emprenderá el Proyecto en las localidades del Área de Influencia. El enfoque de inversión social se detalla en el Plan de Inversión y Desarrollo Social (Ver Sección 5.4).

El PGS deberá proveer una hoja de ruta para procesos de reasentamiento. Sin embargo, el reasentamiento no aplica para el caso de este Proyecto, por lo que no se detalla un Plan de Reasentamiento dentro de esta Evis. Por último, el PGS debería detallar el proceso de cierre del Proyecto, asegurando que no persistan impactos adversos del mismo y que no se generen dependencias en la comunidad después de que acabe el Proyecto.

La Figura 5-1 describe los diferentes componentes del PGS, incluyendo una referencia a las secciones de este Apartado donde cada uno de los componentes se describe a detalle.

Figura 5-1. Estructura del Plan de Gestión Social del Proyecto



Las leyes y regulaciones consideradas para el desarrollo de este PGS y sus contenidos son las siguientes:

Marco Legal

Como se menciona en el Apartado 1, el Artículo 121 de la Ley de hidrocarburos detalla que: "Los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en materia de Hidrocarburos, así como los Asignatarios y Contratistas, deberán presentar a la Secretaría de Energía una evaluación de impacto social que deberá contener la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que podrían derivarse de sus actividades, así como las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes, en los términos que señale el Reglamento de esta Ley" (DOF, 2014a). Asimismo, el Reglamento de la Ley de Hidrocarburos ratifica en el Artículo 81 la necesidad de incluir dentro de la EVIS las medidas de mitigación y el PGS: "Deberán incluir las medidas de prevención y mitigación, así como los planes de gestión social, propuestos por los interesados en desarrollar el proyecto de la industria eléctrica" (DOF, 2014b).

El Artículo 29 de las DACGEIS detalla el contenido necesario para el desarrollo del PGS, describiendo que "deberá contener un apartado donde se describa el sistema, estrategia o programa que incluirá el conjunto de Medidas de Ampliación de Impactos Benéficos y de Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos Adversos derivados del Proyecto, así como las acciones y recursos humanos y financieros que implementará el Promoviente en materia de comunicación, participación, atención de quejas, inversión social y otras acciones que permitan garantizar la sostenibilidad del Proyecto y el respeto a los derechos humanos." (SENER, 2018). En el mismo documento se detalla en el Artículo 3 que el Promoviente deberá implementar el "Plan de Gestión Social del Proyecto, respetando y protegiendo los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad; asimismo, ejercerá la debida diligencia a fin de prevenir las violaciones a los mismos." (ídem).

Mejores Prácticas Internacionales

El PGS estará sujeto a las mejores prácticas de la Corporación Financiera Internacional, de las Naciones Unidas, de la Asociación de Principios de Ecuador y de La Asociación Internacional de Conservación del Medio Ambiente de la Industria del Petróleo y de la Organización Internacional del Trabajo. Se consideran los siguientes estándares para el desarrollo del PGS:

- a. Cuatro de las ocho Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social de la Corporación Financiera Internacional (IFC, 2012):
 - i. Norma de Desempeño 1. Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales, como base para el desarrollo del Mecanismo de Atención de Quejas y Denuncias, así como las estrategias de participación equitativa.
 - ii. Norma de Desempeño 3. Eficiencia del uso de los recursos y prevención de la contaminación. Que se desarrolla desde el origen del Proyecto, a través de la generación de energía con base en fuentes limpias.
 - iii. Norma de Desempeño 4. Salud y seguridad de la comunidad. A través de los programas de la empresa y la normativa nacional.
 - iv. Norma de Desempeño 8. Patrimonio cultural, como estándar para proteger el patrimonio cultural y considerar en las medidas de mitigación las características geográficas del área del polígono del Proyecto.

- b. Los Principios de Ecuador (The Equator Principles Association, 2013), los cuales establecen las normas y políticas para medio ambiente e inversión social para todos los sectores económicos. Para el desarrollo del PGS se consideraron:
 - i. El Principio 5: Participación de los Grupos de Interés para el adecuar el plan de Comunicación y Relación con los Grupos de Interés y atender las necesidades de comunicación de manera clara, efectiva y participativa.
 - ii. El Principio 6: Mecanismo de quejas, para considerar los parámetros de un Mecanismo de Atención de Quejas y Reclamos.
- c. Los lineamientos internacionales como los “Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos: *Puesta en práctica del marco de las Naciones Unidas para "proteger, respetar y remediar"* (ONU, Oficina del Alto Comisionado, 2011), el cual considera el respeto, protección y cumplimiento de los derechos humanos; así como el papel de las empresas como un órgano de la sociedad con funciones específicas;
- d. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015), los cuales se emplearán para el desarrollo del Plan de Inversión Social (Ver Sección 5.6);
- e. Creando Éxitos, Inversión Social Sostenible. *Documento guía para las industrias del petróleo y el gas*, IPIECA, 2017, el cual se empleará para desarrollar el plan de gestión social;

Los cinco estándares son incluidos en el desarrollo del Plan de Gestión Social, con el fin de fomentar las buenas prácticas en sistemas de generación energética. El Promoviente buscará adecuarse a las actualizaciones de dichos estándares durante el proyecto en general. Asimismo, el promoviente buscará desarrollar las actividades del proyecto y la relación con los diferentes actores de interés, de acuerdo a los principios internos, los cuales se detallan a continuación.

Elementos Internos del Promoviente

Los objetivos para la ética empresarial de ENGIE tiene como objetivo central; construir y preservar una relación de confianza, tanto con consumidores e industriales, como poderes públicos y sociedad civil, proveedores, colaboradores y clientes. Los principios de su Código son:

1. Actuar de conformidad con las disposiciones legales y normativas. Que incluye normas internacionales, federales, nacionales, locales y de deontología profesional.
2. Comportarse con honestidad y promover una cultura de integridad.
3. Demostrar lealtad.
4. Respetar a los demás. En este principio se incluye el respeto en cualquier circunstancia de los derechos de las personas, su dignidad, singularidad y el respeto de las diferentes culturas. Se aplica igualmente a los bienes materiales e inmateriales pertenecientes a los demás y, de manera general, a la preservación del patrimonio y el entorno.

Dicho documento especifica que el Promoviente es socialmente responsable, se compromete frente a las comunidades en las que desarrolla su actividad a respetar el medio ambiente y la diversidad de culturas, y a minimizar su impacto ecológico. Comunica abiertamente sus realizaciones y retos en este ámbito y coopera con organizaciones no gubernamentales (ONGs) en los sectores medioambiental y humanitario.

El Promoviente cuenta con un Comité de Ética, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible que supervisa los el respeto de los valores individuales y colectivos en los que el Promoviente basa su acción, el respeto de las normas de conducta que cada colaborador debe respetar y la capacitación. También cuenta con Comité de Compliance (Cumplimiento), que supervisa la adecuación de la aplicación de los compromisos éticos, da seguimiento a problemas y garantiza el tratamiento adecuado de los mismos. Dirección Ética y de Compliance (Cumplimiento), fomenta la integración

de la ética en la visión, estrategia, gestión y prácticas. La ejecución del Código de ética cuenta con una Guía práctica (2016), que incluye actividades que favorezcan a la sociedad, en solidaridad con las poblaciones que tienen diversas dificultades, para lo anterior, el Promoviente colabora con las autoridades públicas, cuando aplica, además de realizar acciones de patrocinio y mecenazgo y de acciones de integración local, en consulta y asociación con autoridades públicas. De igual manera, el Promoviente mantiene diálogo con Organizaciones No Gubernamentales ambientales y humanitarias.

La Política de Responsabilidad Social Corporativa (2020) del Promoviente se centra en realizar todas sus actividades y generar un impacto positivo, tanto del medio ambiente como de la sociedad. De igual manera, la empresa incluye los lineamientos básicos para sus empleados y proveedores. Se otorga un lugar fundamental a los stakeholders o grupos de interés internos y fuera de la empresa, en donde el diálogo permita el estímulo para llevar a cabo sus actividades y sumarse a los lineamientos de la empresa que se centran en tener un impacto positivo en cada una de sus actividades, que incluyen tener influencia en términos sociales; medio ambiente a través de generar los menores impactos sociales y aminorar la huella ecológica de carbón; inversión responsable; ética en las actividades; capital humano al interior de la empresa; salud y seguridad; derechos humanos; promover el acceso a la energía.

En dicha Política también se vinculan los diferentes temas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030, por ejemplo: Descarbonización del grupo se vincula con los Objetivos 7. Energía asequible y no contaminante y 13. Acción por el clima, Descarbonización de nuestros clientes se vincula con los Objetivos 12. Producción y consumo responsables y 13. Acción por el clima, Diversidad de género se vincula con el Objetivo 5. Igualdad de género, Salud y Seguridad se relaciona con el Objetivo 3. Salud y bienestar.

Por otro lado, la Política Social (2020) del Promoviente, expresa su compromiso con las problemáticas sociales, en donde expresan su voluntad de apoyar los cambios en la sociedad. En este sentido, manifiestan su compromiso por trabajar con un enfoque proactivo con la sociedad, de tal manera que el impacto de la empresa sea positivo en términos sociales. Los documentos que dan sustento a la información del Promoviente se encuentran en Anexo 13. Políticas sociales del Promoviente.

5.1 Plan de implementación de medidas para prevenir, mitigar y en su caso ampliar impactos positivos (PGS-1)

Las DACGEIS de la SENER (2018) especifican que se requiere de una evaluación de impactos sociales, en la que se identifiquen los impactos sociales relevantes del Proyecto y proponer medidas para minimizar, mitigar y compensar los impactos adversos en medida de lo apropiado para la naturaleza y escala del Proyecto. Entre los objetivos del Plan de Gestión Social, de acuerdo con los requisitos regulatorios, se encuentra la mitigación de los impactos adversos de las actividades del Proyecto y la ampliación de los impactos benéficos potenciales.

El Promoviente preverá y gestionará cuidadosamente los impactos sociales de las actividades de su negocio y trabajará en coordinación con otros actores a fin de aumentar los beneficios para las comunidades locales y mitigar cualquier impacto adverso que pueda surgir de sus actividades a lo largo del PGS-1.

Este enfoque es consistente con las Buenas Prácticas Internacionales en la Industria (Good International Industry Practice, GIIP por sus siglas en inglés) como los Estándares de Desempeño sobre Sustentabilidad Ambiental y Social de la Corporación Financiera Internacional (IFC); los Principios del Ecuador.

5.1.1 Identificación de las medidas de prevención, mitigación o ampliación

Como parte del proceso mencionado, el Promovente realizó trabajo de campo, para conocer la situación de las poblaciones cercanas al área del Proyecto, de tal manera que dicha información se analice con conjunto con la descripción técnica del proyecto, de ello se desprenden los impactos presentados en el Apartado 4, los impactos adversos y benéficos se han tomado en consideración para el Plan de Gestión Social. Los resultados de dichos impactos son:

- 8 impactos potenciales durante la etapa de preparación del sitio;
- 10 impactos potenciales durante la etapa de construcción; y
- 5 impactos potenciales durante la etapa de operación.
- 2 impactos potenciales durante la etapa de abandono.

Los impactos potenciales se pueden atender a partir de tres diferentes tipos de medidas, mitigación, prevención y ampliación. Los impactos adversos podrán requerir una medida precautoria por adelantado para evitar daños, así como anticiparse a inconvenientes (RAE, 2019); o en su defecto una medida para disminuir los daños o inconvenientes. El impacto benéfico está sujeto a medidas de ampliación. Se asume que, una vez aplicadas las medidas de mitigación, los impactos adversos resultarán en un impacto residual, el cual será tratado en el PGS.

Las medidas de mitigación y ampliación se describen en la Tabla 5-1.

Tabla 5-1 Medidas de prevención, mitigación, y en su caso ampliación para los impactos sociales

Etapas del proyecto	Impacto social	Tipo de Medida	Descripción de la Medida	Indicadores de Seguimiento
Preparación del Sitio	Generación de mitos en torno a la contaminación, a las afectaciones y expectativas que este tipo de proyectos puede generar.	Mitigación	- Comunicar de manera clara y transparente alcance del Proyecto, vacantes disponibles, por medio de canales de comunicación apropiados para todos los actores de interés.	Número de Quejas presentadas en el MAQ u otros medios que permitan la comunicación con las localidades a través del gestor social.
			- Realizar vinculación con los actores de interés de acuerdo a lo requerido por el Plan de Inversión Social, estableciendo alcances del mismo (personas beneficiadas).	
			- Explicar y promover el Mecanismo de Atención de Quejas y Denuncias (MAQ); así como, establecer canales de comunicación para atender problemas, retos y oportunidades.	
Preparación del sitio	Contratación de personal local pertenecientes al área de influencia del proyecto.	Ampliación	- Difundir el número de vacantes disponibles para participación local y requerimientos técnicos y de conocimiento en canales de comunicación adecuados a los receptores.	- Porcentaje de empleados del AI, y mención de los servicios locales durante la etapa de construcción.
			- Informar de manera clara el alcance y duración de los empleos ofrecidos durante la etapa de construcción del Proyecto.	
			- Considerar personal para el manejo de tráfico en un área de amortiguamiento de aproximadamente 500m y en los caminos de uso del Proyecto.	
Preparación del sitio	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.	Mitigación	- Señalizar en los caminos de acuerdo a la NOM -086-SCT2-2015 y al manual de señalización vial y dispositivos de seguridad de la SCT, sobre las áreas críticas colindantes a las localidades al Proyecto y en puntos de acceso del Proyecto.	- Listas de asistencia, con fecha y minutas establecidas en cada localidad, en donde el gestor social explique las actividades y horarios del uso de caminos y se debe considerar el uso cotidiano de las poblaciones, para no

Etapa del proyecto	Impacto social	Tipo de Medida	Descripción de la Medida	Indicadores de Seguimiento
Preparación del sitio			<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir e informar sobre el cumplimiento de la normatividad vigente sobre peso, dimensiones máximas y límites de velocidad (NOM-012-SCT-2-2014). - Explicar y promover el Mecanismo de Quejas y Denuncias (MAQ), establecer canales de comunicación para atender problemas, retos y oportunidades de vinculación o colaboración. - Incorporar cambios sobre el Plan de Tráfico en atención a las quejas presentadas durante la preparación del sitio, sin afectar la efectividad y tiempos del Proyecto. 	generar inconvenientes mayores.
	Alteración del confort sonoro y de la calidad del aire como resultado de las actividades de despalle, operación de maquinaria y equipo.	Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con la NOM-080-ECOL-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, la posible afluencia en caminos y el tipo de transporte. 	- Número de quejas relacionadas con inconvenientes en el confort sonoro y de calidad de aire durante la etapa de construcción. Así como evidencias de las actividades de mitigación realizadas por el Promovente.
			<ul style="list-style-type: none"> - Evitar realizar excavaciones por medio de detonaciones, en caso de requerirlo, obtener los permisos requeridos por SEDENA y el INAH, así como informar adecuadamente a los habitantes de las localidades. 	
			<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir la normatividad vigente sobre peso, dimensiones máximas y velocidad máxima (NOM-012-SCT-2-2014). 	
			<ul style="list-style-type: none"> - Informar sobre el cumplimiento del Promovente hacia la normativa aplicable al Proyecto en relación a la generación de ruido, dimensiones y generación de gases durante la preparación del Sitio del Proyecto. 	
			<ul style="list-style-type: none"> - Explicar y promover el MAQ, así como establecer canales de comunicación para atender problemas, retos y oportunidades de vinculación o colaboración. 	

Etapas del proyecto	Impacto social	Tipo de Medida	Descripción de la Medida	Indicadores de Seguimiento
	Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo derivado de la adecuación de caminos de acceso al proyecto.	Mitigación	- Cumplimiento de las estrategias para controlar el polvo detalladas en la NOM-031-STPS-2011 sobre las condiciones de seguridad y salud en el trabajo durante la Construcción de un Proyecto.	Número de Quejas relacionadas con cambios en la calidad del aire por la generación de polvo durante la etapa de preparación de Sitio, construcción y acciones realizadas por el Promovente.
			- Cubrir o almacenar el material excedente de las actividades de excavaciones para evitar la dispersión de partículas, así como regar los caminos.	
			Informar sobre el cumplimiento del Promovente hacia la normativa aplicable al Proyecto en relación a la generación de polvo durante la preparación del Sitio del Proyecto del Proyecto.	
			- Explicar y promover el Mecanismo de Quejas y Denuncias (MAQ), establecer canales de comunicación para atender problemas, retos y oportunidades de vinculación o colaboración.	
	Incremento en los costos catastrales de los precios de los terrenos que se contratan para las diferentes actividades del proyecto, como: acopios de tubería, estaciones de regulación y control, estaciones de compresión, ubicación de válvulas de seccionamiento y protección catódica.	Mitigación	* Elaboración de un procedimiento de adquisición de bienes inmuebles.	Número de quejas asociadas a la negociación de bienes inmuebles relacionados con el proyecto.
			* Realizar negociaciones acorde a leyes, normas y procedimientos.	
			Realizar un avalúo maestro que permita negociaciones conforme a valores catastrales reales, evitando un incremento en los precios, sin una justificación válida.	
	Aumento de la demanda de bienes y servicios locales.	Ampliación	- Difundir el número de vacantes disponibles para participación local, requerimientos técnicos y de conocimiento en canales de comunicación adecuados.	- Porcentaje de empleados que pertenecen al AI.

Etapas del proyecto	Impacto social	Tipo de Medida	Descripción de la Medida	Indicadores de Seguimiento
			- Informar de manera clara el alcance y duración de los empleos ofrecidos durante la etapa de preparación del sitio del Proyecto.	- Identificar los servicios locales empleados para la preparación del sitio del Proyecto.
	Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto	Mitigación	Informar sobre el plan de inversión social de la empresa, los beneficiarios, el procedimiento y las líneas de acción en las cuales apoya.	*Número de solicitudes de apoyos por parte de las localidades del área de influencia del proyecto. *Número de apoyos otorgados a localidades y/o actores sociales en el área de influencia del proyecto.
			Difundir los componentes principales del plan de inversión social de la empresa a las localidades en el área de influencia del proyecto	
			Ser transparentes sobre que apoyos se pueden otorgar, a quiénes, y por cuanto tiempo; el plan de difusión debe ser claro, concreto y culturalmente pertinente.	
Construcción	Contratación de personal local pertenecientes al Área de Influencia del Proyecto.	Ampliación	- Difundir el número de vacantes disponibles para participación local y requerimientos técnicos y de conocimiento en canales de comunicación adecuados a los receptores.	- Informar de manera clara el alcance y duración de los empleos ofrecidos durante la etapa de construcción del Proyecto.
			- Informar de manera clara el alcance y duración de los empleos ofrecidos durante la etapa de construcción del Proyecto.	- Informar de manera clara el alcance y duración de los empleos ofrecidos durante la etapa de construcción del Proyecto.
Construcción	Aumento de la demanda de bienes y servicios locales.	Ampliación	- Difundir el número de vacantes disponibles para participación local, requerimientos técnicos y de conocimiento en canales de comunicación adecuados.	- Porcentaje de empleados que pertenecen al AI.
			- Informar de manera clara el alcance y duración de los empleos ofrecidos durante la etapa de preparación del sitio del Proyecto.	- Identificar los servicios locales empleados para la preparación del sitio del Proyecto.
	Incremento de expectativas por la posible inversión	Mitigación	Informar sobre el plan de inversión social de la empresa, los beneficiarios, el procedimiento y las líneas de acción en las cuales apoya.	*Número de solicitudes de apoyos por parte de las localidades del área de

Etapa del proyecto	Impacto social	Tipo de Medida	Descripción de la Medida	Indicadores de Seguimiento
	social en comunidades cercanas al Proyecto		<p>Difundir los componentes principales del plan de inversión social de la empresa a las localidades en el área de influencia del proyecto</p> <p>Ser transparentes sobre que apoyos se pueden otorgar, a quiénes, y por cuanto tiempo; el plan de difusión debe ser claro, concreto y culturalmente pertinente.</p>	<p>influencia del proyecto.</p> <p>*Número de apoyos otorgados a localidades y/o actores sociales en el área de influencia del proyecto.</p>
	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el área de influencia del proyecto.	Mitigación	<p>- Considerar personal para el manejo de tráfico en un área de amortiguamiento de aproximadamente 500m y en los caminos de uso del Proyecto.</p> <p>- Señalizar en los caminos de acuerdo a la NOM -086-SCT2-2015 y al manual de señalización vial y dispositivos de seguridad de la SCT, sobre las áreas críticas colindantes a las localidades al Proyecto y en puntos de acceso del Proyecto.</p> <p>- Cumplir e informar sobre el cumplimiento de la normatividad vigente sobre peso, dimensiones máximas y límites de velocidad (NOM-012-SCT-2-2014).</p> <p>Explicar y promover el Mecanismo de Quejas y Denuncias (MAQ), establecer canales de comunicación para atender problemas, retos y oportunidades de vinculación o colaboración.</p> <p>- Incorporar cambios sobre el Plan de Tráfico en atención a las quejas presentadas durante la preparación del sitio, sin afectar la efectividad y tiempos del Proyecto.</p>	<p>- Listas de asistencia, con fecha y minutas establecidas en cada localidad, en donde el gestor social explique las actividades y horarios del uso de caminos y se debe considerar el uso cotidiano de las poblaciones, para no generar inconvenientes mayores.</p>
	Afectaciones a habitantes o asentamientos humanos cercanos a la		Monitoreo de las actividades de preparación al sitio para evitar afectaciones a las viviendas cercanas a la franja de desarrollo	
				Número de quejas asociadas a afectaciones a habitantes o asentamientos humanos

Etapa del proyecto	Impacto social	Tipo de Medida	Descripción de la Medida	Indicadores de Seguimiento
Construcción	franja de seguridad del proyecto.		Elaboración de un censo de propietarios cercanos a la franja de seguridad.	ceranos a la franja de seguridad.
			Explicar y promover el Mecanismo de Quejas y Denuncias (MAQ), establecer canales de comunicación para atender problemas, retos y oportunidades de vinculación o colaboración.	
	Creación de oportunidades laborales	Ampliación	- Difundir el número de vacantes disponibles para participación local y requerimientos técnicos y de conocimiento en canales de comunicación adecuados a los receptores.	- Informar de manera clara el alcance y duración de los empleos ofrecidos durante la etapa de construcción del Proyecto.
			- Informar de manera clara el alcance y duración de los empleos ofrecidos durante la etapa de construcción del Proyecto.	- Informar de manera clara el alcance y duración de los empleos ofrecidos durante la etapa de construcción del Proyecto.
Construcción	Capacitación de personal local	Ampliación	-Diseñar el plan de capacitación con base en las necesidades de la comunidad y las actividades del proyecto.	* Informar el número de capacitaciones *Número de participantes dividido por temática.
			-Difundir el número de capacitaciones realizadas cada mes, el número de participantes y los siguientes pasos.	
	Alteración del confort sonoro como resultado de las actividades de la	Mitigación	- Cumplir con la NOM-080-ECOL-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, la posible afluencia en caminos y el tipo de transporte.	- Número de quejas relacionadas con inconvenientes en el confort sonoro y de calidad

Etapa del proyecto	Impacto social	Tipo de Medida	Descripción de la Medida	Indicadores de Seguimiento
	prueba hidrostática, mecánica y secado de tubería.		- Evitar realizar excavaciones por medio de detonaciones, en caso de requerirlo, obtener los permisos requeridos por SEDENA y el INAH, así como informar adecuadamente a los habitantes de las localidades.	de aire durante la etapa de construcción. Así como evidencias de las actividades de mitigación realizadas por el Promovente.
			-Cumplir la normatividad vigente sobre peso, dimensiones máximas y velocidad máxima (NOM-012-SCT-2-2014).	
			-Informar sobre el cumplimiento del Promovente hacia la normativa aplicable al Proyecto en relación a la generación de ruido, dimensiones y generación de gases durante la preparación del Sitio del Proyecto.	
			- Explicar y promover el MAQ, así como establecer canales de comunicación para atender problemas, retos y oportunidades de vinculación o colaboración.	
	Posibles alteraciones a la calidad del agua que se ocupe para realizar la prueba en cada tramo del looping.	Mitigación	Seguimiento al procedimiento de prueba hidrostática por parte del promovente y sus subcontratas.	Número de quejas relacionadas con la prueba hidrostática y su seguimiento.
			Elaboración de un procedimiento social al proceso constructivo	
			Seguimiento al sistema de vigilancia ambiental del proyecto.	
	Expectativas entre los propietarios de las tierras por negociaciones adicionales del derecho de vía y a servidumbre de paso.	Mitigación	* Elaboración de un procedimiento de adquisición de bienes inmuebles;	Número de quejas asociadas a la negociación de bienes inmuebles relacionados con el proyecto.
			* Realizar negociaciones acorde a leyes, normas y procedimientos.	
			Realizar un avalúo maestro que permita negociaciones conforme a valores catastrales reales, evitando un incremento en los precios, sin una justificación válida.	

Etapas del proyecto	Impacto social	Tipo de Medida	Descripción de la Medida	Indicadores de Seguimiento
Operación y Mantenimiento	Expectativa sobre los beneficios sociales que otorgará el proyecto en las localidades del área de influencia del proyecto, así como entre los actores sociales del proyecto.	Mitigación	Informar sobre el plan de inversión social de la empresa, los beneficiarios, el procedimiento y las líneas de acción en las cuales apoya.	*Número de solicitudes de apoyos por parte de las localidades del área de influencia del proyecto. *Número de apoyos otorgados a localidades y/o actores sociales en el área de influencia del proyecto.
			Difundir los componentes principales del plan de inversión social de la empresa a las localidades en el área de influencia del proyecto	
			Ser transparentes sobre que apoyos se pueden otorgar, a quiénes, y por cuánto tiempo; el plan de difusión debe ser claro, concreto y culturalmente pertinente.	
Operación y Mantenimiento	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del área de influencia del proyecto.	Mitigación	- Difundir el número de vacantes disponibles para participación local y requerimientos técnicos y de conocimiento en canales de comunicación adecuados a los receptores.	- Porcentaje de empleados del AI, y mención de los servicios locales durante la etapa de construcción.
			- Informar de manera clara el alcance y duración de los empleos ofrecidos durante la etapa de construcción del Proyecto.	
	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el Proyecto.	Mitigación	*Informar a través del plan de comunicación en esta etapa del proyecto sobre los componentes del proyecto, las etapas y las actividades relacionadas con cada una de ellas. *Difundir los componentes del plan de inversión social para cada uno de las etapas del proyectos, los beneficiarios y las áreas de inversión. * Plan de comunicación que de a conocer el esquema de negociación de los derechos inmobiliarios para el desarrollo del proyecto.	*Número de solicitudes de apoyos por parte de las localidades del área de influencia del proyecto. *Número de apoyos otorgados a localidades y/o actores sociales en el área de influencia del proyecto.
Operación y Mantenimiento	Expectativas con respecto al Plan de Gestión Social	Mitigación	Informar sobre el plan de inversión social de la empresa, los beneficiarios, el procedimiento y las líneas de acción en las cuales apoya.	*Número de solicitudes de apoyos por parte de las localidades del área de

Etapa del proyecto	Impacto social	Tipo de Medida	Descripción de la Medida	Indicadores de Seguimiento
			<p>Difundir los componentes principales del plan de inversión social de la empresa a las localidades en el área de influencia del proyecto</p> <p>Ser transparentes sobre que apoyos se pueden otorgar, a quiénes, y por cuanto tiempo; el plan de difusión debe ser claro, concreto y culturalmente pertinente.</p>	<p>influencia del proyecto.</p> <p>*Número de apoyos otorgados a localidades y/o actores sociales en el área de influencia del proyecto.</p>
	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.	Mitigación	<p>*Informar a través del plan de comunicación en esta etapa del proyecto sobre los componentes del proyecto, las etapas y las actividades relacionadas con cada una de ellas.</p> <p>*Difundir los componentes del plan de inversión social para cada uno de las etapas del proyectos, los beneficiarios y las áreas de inversión.</p> <p>* Plan de comunicación que de a conocer el esquema de negociación de los derechos inmobiliarios para el desarrollo del proyecto.</p>	<p>*Número de solicitudes de apoyos por parte de las localidades del área de influencia del proyecto.</p> <p>*Número de apoyos otorgados a localidades y/o actores sociales en el área de influencia del proyecto.</p>
Abandono	Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.	Mitigación	<p>*Informar a través del plan de comunicación en esta etapa del proyecto sobre los componentes del proyecto, las etapas y las actividades relacionadas con cada una de ellas.</p> <p>*Difundir los componentes del plan de inversión social para cada uno de las etapas del proyectos, los beneficiarios y las áreas de inversión.</p> <p>* Plan de comunicación que de a conocer el esquema de negociación de los derechos inmobiliarios para el desarrollo del proyecto.</p>	<p>*Número de solicitudes de apoyos por parte de las localidades del área de influencia del proyecto.</p> <p>*Número de apoyos otorgados a localidades y/o actores sociales en el área de influencia del proyecto.</p>
	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona	Mitigación	- Difundir el número de vacantes disponibles para participación local y requerimientos técnicos y de conocimiento en canales de comunicación adecuados a los receptores.	- Porcentaje de empleados del AI, y mención de los servicios locales durante la etapa de construcción.

Etapa del proyecto	Impacto social	Tipo de Medida	Descripción de la Medida	Indicadores de Seguimiento
	del área de influencia del proyecto.		- Informar de manera clara el alcance y duración de los empleos ofrecidos durante la etapa de construcción del Proyecto.	

Fuente: Elaboración propia, 2021

Versión Pública

5.1.1.1 Identificación de las medidas de prevención, mitigación o ampliación para grupos sociales específicos

En las comunidades del Área de Influencia del Proyecto se identificaron grupos de mayor nivel de vulnerabilidad debido a la cercanía del Proyecto con sus actividades diarias. Se han diseñado medidas específicas para mitigar y prevenir posibles impactos adversos para esos grupos vulnerables. De los 25 impactos, 15 no presentaron una afectación diferenciada a los grupos vulnerables. Estos impactos se enumeran a continuación:

1. Generación de mitos en torno a la contaminación, a las afectaciones y expectativas que este tipo de proyectos puede generar.
2. Incremento en los costos catastrales de los precios de los terrenos que se contraten para las diferentes actividades del proyecto, como: acopios de tubería, estaciones de regulación y control, estaciones de compresión, ubicación de válvulas de seccionamiento y protección catódica.
3. Aumento de la demanda de bienes y servicios locales.
4. Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto
5. Incremento de expectativas por la posible inversión social en comunidades cercanas al Proyecto
6. Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el Área de Influencia del Proyecto.
7. Afectaciones a habitantes o asentamientos humanos cercanos a la franja de seguridad del Proyecto.
8. Creación de oportunidades laborales
9. Capacitación de personal local
10. Posibles alteraciones a la calidad del agua que se ocupe para realizar la prueba en cada tramo del looping.
11. Expectativas entre los propietarios de las tierras por negociaciones adicionales del derecho de vía y a servidumbre de paso.
12. Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el Proyecto.
13. Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.
14. Expectativa de la comunidad sobre los riesgos relacionados con el Proyecto. Así como, expectativas sobre la inversión social, negociaciones adicionales sobre las tierras.
15. Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del Área de Influencia del Proyecto.

Para estos 15 impactos no se desarrollarán medidas de mitigación, prevención y ampliación diferenciada para los grupos vulnerables. La descripción de las medidas para los diez impactos con afectaciones diferenciadas a grupos vulnerables, se muestran en la Tabla 5-2.

Tabla 5-2 Medidas de mitigación, ampliación y prevención para grupos sociales vulnerables

Etapas del Proyecto	Impacto	Grupo Social	Tipo de Medida	Descripción de la Medida
Preparación de sitio	Contratación de personal local pertenecientes al	Niñas y niños, mujeres,	Mitigación	- El PGS-2 debe establecer un canal de comunicación efectivo y claro donde se especifiquen las actividades que se desarrollarán durante la construcción del proyecto. Asimismo,

Etapas del Proyecto	Impacto	Grupo Social	Tipo de Medida	Descripción de la Medida
	Área de Influencia del Proyecto.	adultos mayores		deberá informar número de empleos ofrecidos de manera local para el desarrollo de las diferentes etapas del Proyecto. - El PGS-2 deberá detallar el alcance del Plan de Inversión.
	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el Área de Influencia del Proyecto.	Niñas y niños, mujeres, adultos mayores	Mitigación	- El PGS-2 debe establecer un canal de comunicación efectivo y claro donde se especifiquen las actividades que se desarrollarán durante la construcción del proyecto. Asimismo, deberá informar número de empleos ofrecidos de manera local para el desarrollo de las diferentes etapas del Proyecto. - El PGS-2 deberá detallar el alcance del Plan de Inversión.
	Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo derivado de la construcción de viales.	Niñas y niños, mujeres, adultos mayores	Mitigación	- El PGS-2 debe establecer un canal de comunicación efectivo y claro donde se especifiquen las actividades que se desarrollarán durante la construcción del proyecto. Asimismo, deberá informar número de empleos ofrecidos de manera local para el desarrollo de las diferentes etapas del Proyecto. - El PGS-2 deberá detallar el alcance del Plan de Inversión.
	Alteración del confort sonoro y la calidad del aire como resultado de las actividades de despalme	Niñas y niños, mujeres, adultos mayores	Mitigación	- Realizar actividades mayormente en horarios de baja afluencia escolar y horarios indicados por los grupos vulnerables durante el anuncio del Proyecto. - Realizar riego constante sobre los caminos principales de entrada y salida al Proyecto (Es posible considerar el Programa del municipio para la solicitud de agua tratada).
	Afectaciones a la movilidad en los caminos de acceso locales	Niñas y niños, mujeres, adultos mayores	Mitigación	- Considerar personal capacitado para el manejo de tráfico en un área de amortiguamiento de aproximadamente 500m y en los caminos de uso del Proyecto. - Indicar en los caminos de acuerdo a la NOM - 086-SCT2-2015 sobre áreas críticas colindantes a las localidades al Proyecto y en puntos de acceso del Proyecto. -Durante el PGS-2 realizar actividades inclusivas para determinar las medidas de seguridad en caminos del AI.
	Alteración del confort sonoro y de la calidad del aire como resultado de las actividades del Proyecto	Niñas y niños, mujeres, adultos mayores	Mitigación	- En la medida de lo posible, utilizar horarios de baja afluencia escolar e indicados por los grupos vulnerables durante el anuncio del Proyecto. - Realizar riego constante sobre los caminos principales de entrada y salida al Proyecto.
Construcción	Incremento de expectativas en comunidades cercanas al Proyecto por la	Mujeres	Mitigación	- El PGS-2 debe establecer un canal de comunicación efectivo y claro donde se especifiquen las actividades que se desarrollarán durante la construcción del proyecto. Asimismo, deberá informar número de empleos ofrecidos

Etapas del Proyecto	Impacto	Grupo Social	Tipo de Medida	Descripción de la Medida
	posible inversión social			de manera local para el desarrollo de las diferentes etapas del Proyecto. - El PGS-2 deberá detallar el alcance del Plan de Inversión.
Operación	Expectativas con respecto al PGS	Mujeres	Mitigación	- El PGS-2 deberá comunicar de manera clara y transparente el alcance de los Planes de Gestión, principalmente del Plan de Inversión Social, así como la posible generación de empleo relacionada con las diferentes etapas del Proyecto.
Abandono	Alteración en los patrones de movilidad de las localidades en el Área de Influencia del Proyecto.	Niñas y niños, mujeres, adultos mayores	Mitigación	- En la medida de lo posible, movilización en horarios de baja afluencia escolar y los indicados por los grupos vulnerables durante el anuncio del Proyecto. - Realizar riego constante sobre los caminos principales de entrada y salida al Proyecto.
	Expectativa sobre la contratación de recursos humanos y materiales en la zona del Área de Influencia del Proyecto.	Niñas y niños, mujeres, adultos mayores	Mitigación	- El PGS-2 debe establecer un canal de comunicación efectivo y claro donde se especifiquen las actividades que se desarrollarán durante la construcción del proyecto. Asimismo, deberá informar número de empleos ofrecidos de manera local para el desarrollo de las diferentes etapas del Proyecto. - El PGS-2 deberá detallar el alcance del Plan de Inversión.

Fuente: Elaboración propia, 2021

5.2 Plan de comunicación y Relación con los Grupos de Interés, incluyendo el mecanismo de atención de quejas y denuncias (PGS-2)

El diseño de la estrategia de comunicación está basado en los estándares internacionales de mejores prácticas en materia de consultas públicas y considera la caracterización y necesidades específicas de los diferentes tipos de receptores. Este plan permite que las comunicaciones entre representantes del Proyecto y los habitantes de las localidades y otros actores de interés sea continua, lo cual puede contribuir a que las quejas y reclamos que reciba el proyecto por medio de su Mecanismo de Atención de Quejas y Denuncias (MAQ) sean menos, ya que habrá otras vías de comunicación existentes que pueden ser usadas para expresar las preocupaciones y expectativas de manera previa a la denuncia.

Las medidas de comunicación generales que se practicarán en el AN y AID se consideran las siguientes:

- Al inicio de la etapa de preparación del sitio, se comunicará la ubicación, naturaleza, tamaño, duración, alcance y finalidad del proyecto.
- La información compartida será objetiva, cubriendo los efectos potenciales benéficos y adversos que pueda tener el Proyecto. La información será presentada de manera accesible, clara, consistente, precisa y transparente.

- Siguiendo lo establecido en los Principios de Ecuador, si el Proyecto representara algún riesgo, o tuviera un impacto adverso ambiental o social, la información se facilitará con prontitud y de manera previa a que comience la construcción del éste. Además, se realizarán informes periódicos respecto a estos riesgos o impactos potenciales (The Equator Principles Association, 2013).
- Se consideran las actividades de un Gestor Social, para promover la participación efectiva de los actores de interés de manera, continua, estructurada y culturalmente adecuada.

Las comunicaciones con los habitantes del AI se realizarán a través del Gestor Social del Proyecto y las herramientas podrán apoyarse en medios locales, video, gráficos, documentales, fotos, presentaciones orales, o nuevos medios de comunicación, como son las redes sociales. Esto ayudará a promover la claridad y contribuirá a que no se generen expectativas de los beneficios económicos que traerá el Proyecto. Las especificaciones sobre la generación de empleos que pueden esperarse se encuentran en el Apartado 1 de la presente EVIS y varían dependiendo de la etapa del Proyecto. El Gestor Social realizará las actividades considerando:

- Difundir información precisa, accesible y pertinente sobre el cumplimiento con la legislación y las mejores prácticas en el sector relacionado con el medio ambiente, los derechos de los trabajadores, seguridad y salud, entre otras, para las diferentes actividades del Proyecto.
- Informar de forma accesible para todas las personas, incluyendo grupos como los jóvenes, mujeres, ancianos y gente con limitaciones y discapacidades de cualquier índole.
- Explicar los lineamientos principales del Plan de Gestión Social, planes y alcance de la inversión social correspondiente lo cual también contribuirá a establecer expectativas realistas en cuanto a los beneficios y oportunidades potenciales.
- Comunicar las medidas de prevención, reducción, mitigación y remediación en caso de actividades no planeadas.
- Compartir el progreso del PGS periódicamente.
- Realizar la divulgación entre los actores de interés sobre los canales de información, proceso y periodos de respuesta para realizar peticiones, quejas, agravios y sugerencias. Este trabajo de divulgación se realizará de manera repetida a lo largo de todas las etapas del proyecto.

5.2.1 Plan de comunicación en beneficio de las localidades del Área de Influencia del Proyecto

El trabajo de comunicación y relación se centrará especialmente en las localidades del Area de Influencia del proyecto, para las cuales se diseñará un plan de comunicación específico a realizar por personal especializado a través de un Gestor Social. La frecuencia con la cual existirán comunicaciones entre los habitantes de estas localidades y el Gestor Social del Proyecto será definido en función de los acuerdos y retroalimentación que se reciba en las reuniones con los habitantes. Asimismo, durante las diferentes etapas del proyecto, la naturaleza y frecuencia de las interacciones entre el Gestor Social y los habitantes de las comunidades irá cambiando para atender las preocupaciones y necesidades diferenciadas que puedan manifestar.

Es importante mencionar que, como parte de la etapa de preparación del sitio, las canales de comunicación entre los habitantes y el Gestor Social serán amplias y se proporcionará información clara y accesible acerca de la ubicación, naturaleza, tamaño, ritmo, duración, reversibilidad, alcance

y finalidad del proyecto. En etapas posteriores, será esencial el compartir de manera repetida la información necesaria para comunicarse con el Mecanismo de Atención de Quejas y Denuncias (MAQ). Esto es importante, ya que ofrece un canal de comunicación bidireccional. Adicionalmente, en ciertos casos, este mecanismo puede ser usado como un intermediario con las autoridades, como en la situación de que los habitantes necesiten reportar casos de robo o daño de los equipos y/o instalaciones del Proyecto.

Los puntos y horarios de reunión serán sugeridos por los habitantes de la comunidad para garantizar la mayor facilidad y posibilidad de asistencia.

Finalmente, en las reuniones todos tendrán derecho de participación. Las mujeres y hombres quienes sean habitantes de estas localidades tendrán una voz y participación equitativa.

En la etapa del desmantelamiento del Proyecto, se necesitará una estrategia de comunicación especial para informar acerca de la remoción de paneles y tratamiento de residuos. Este se realizará conforme a la ley y será comunicado a las autoridades correspondientes.

El Promovente asignará un Gestor Social para implementar la estrategia de comunicación como parte del Plan de Gestión Social, y monitoreará el avance el plan de comunicación. El Gestor Social a cargo será quien supervisará la implementación del plan de comunicación, así como las medidas de mitigación y el sistema o mecanismo de atención de quejas. La descripción de las funciones del Gestor Social se encuentran en la 5.8.

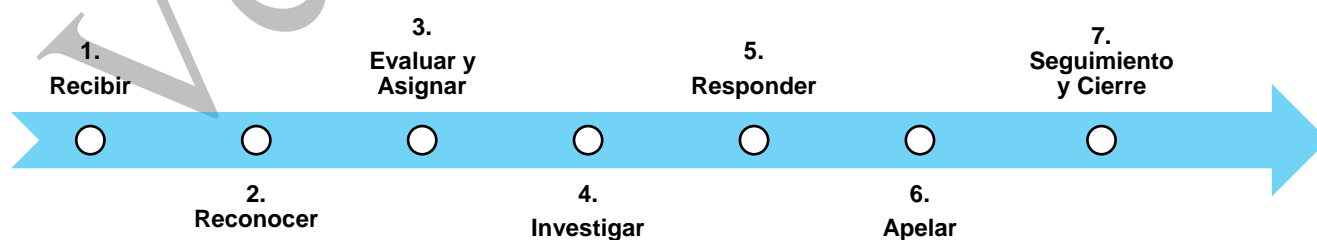
5.2.2 Descripción del sistema o mecanismo de atención de quejas

Esta sección describe el Mecanismo de Atención de Quejas y Denuncias (MAQ), que incluye los recursos humanos, financieros y materiales requeridos por el Promovente, así como los indicadores de monitoreo y seguimiento asociados.

El mecanismo de atención quejas y retroalimentación, denominado para el fin de esta EvIS Mecanismo de Atención de Quejas y Denuncias (MAQ), es un sistema de retroalimentación sobre la gestión Social del Proyecto. El Gestor Social se encargará de recibir y dar respuesta a las quejas y denuncias de los actores de interés y/o receptores sociales. El MAQ funcionará de manera sistemática a través de canales de comunicación bidireccionales. Cabe destacar que es un procedimiento no judicial para recibir, investigar y responder, de manera oportuna y consistente, a las quejas de individuos o comunidades.

El MAQ tiene el principal objetivo de resolver preguntas, acceder a información, y recolectar percepciones generales que pueden estar o no directamente relacionadas con algún incidente en específico. se presenta el estándar desarrollado por el IPIECA en relación a los impactos y el MAQ del Proyecto en la Figura 5-2.

Figura 5-2 Proceso para atención de quejas y denuncias



Fuente: IPIECA, 2015

Los siete pasos que serán aplicados por el Gestor Social para el MAQ son los siguientes:

1. Recibir – El receptor social podrá comunicarse con el Gestor Social a través de diferentes canales de comunicación, como podría ser por teléfono, buzón, por medio de cartas o personalmente. Además, las visitas de campo que realiza la persona designada para su efecto pueden servir para recibir comunicados por escrito; también podrán recolectarse en uno o varios buzones físicos localizados en sitios estratégicos, seguros y accesibles por la población en general, con el objetivo de asegurar la posibilidad el anonimato de quienes lo entregaron. Se compartirá de manera repetida en las diferentes etapas del proyecto cuáles son los números telefónicos de contacto y se otorgará instrucción acerca de la mejor manera de compartir una queja, o reclamo. De igual forma se propone la instalación de una oficina de atención a grupos de interés para llevar la información acerca del proyecto, como alguna queja que se quiera manejar de forma personal, estableciendo horarios de conveniencia que sean efectivos para las poblaciones del área de influencia de proyecto. Por ejemplo, se incentivará que los comunicados sean lo más claros posible, otorgándoles un nombre, una descripción concisa de la situación en cuestión y una sugerencia de las acciones concretas que podrían contribuir.

2. Reconocer – Reconocimiento por parte del Gestor Social de los comunicados de los actores de interés recibidos.

3. Evaluar y Asignar- Ligado al paso anterior, se hará una evaluación preliminar de la situación para definir un tiempo estimado de respuesta, que se comunicará al receptor social junto con un número de identificador único de su comunicado. En caso de que la situación haya sido reportada de manera anónima o por escrito, se informará a la comunidad acerca del número de caso y tiempo estimado de respuesta a través del contacto personal con representantes de la de comunidad y comunicados generales en el sitio de manera pronta. Luego de que se recibe una pregunta, comentario, queja, o denuncia el Gestor Social evaluará el tipo de comunicado de acuerdo a una clasificación de importancia y urgencia.

4. Investigar- En esta etapa se someterá a discusión por los representantes del Proyecto para proponer posibles resoluciones, basadas en el conocimiento y sensibilización del contexto del entorno geográfico, poblacional, histórico, económico y cultural en el que se desenvuelve el Proyecto.

5. Responder – El tiempo de respuesta a comunicados recibidos será de entre 5 y 10 días hábiles, lo cual dependerá de la naturaleza de la pregunta, queja o reclamo reportado y de la complejidad de la medida de resolución que será adoptada. La resolución siempre será entregada por escrito sin distinguir entre las vías por la cual fue recibido el comunicado. En caso de tratarse de una situación que ha sido calificada como delicada o urgente, se ofrecerá atención personal para la entrega de la información y/o propuesta. En caso de tratarse de un comunicado anónimo, la resolución será compartida en el sitio en cuestión por el Gestor Social.

6. Apelar – La apelación ocurre cuando después de recibir una respuesta por parte del Gestor Social, el receptor social no se encuentra satisfecho con la resolución propuesta y decide solicitar una segunda respuesta. En este caso se revisa nuevamente por el Equipo de Gestión Social para definir los próximos pasos y diseñar una o varias propuestas de solución.

7- Seguimiento y Cierre –Se darán opciones de apelaciones o recursos legales. En caso de no concretar acuerdos entre las partes interesadas. Los denunciantes no pueden ser detenidos de llevar su caso a los tribunales, ni impedir el proceso el acceso a recursos administrativos o judiciales (Equator Principles, 2013).

Las quejas y denuncias se clasificarán en cuatro categorías según los impactos y actividades del Proyecto: (I) afectación por ruido y polvo; (II) seguridad vial y cambios en la forma de vida; (III)

expectativas y comunicación del Proyecto y su PIGS-3; y (IV) otros; adicionalmente se clasificarán las quejas y denuncias por actor de interés y género.

5.2.2.1 Monitoreo del Mecanismo de Quejas y Denuncias

El Mecanismo de Quejas y Denuncias servirá para monitorear e identificar tendencias en el tipo de comunicados, quejas, reclamos o preguntas que se reciben. base a esto se pueden plantear estrategias de prevención y medidas de mitigación de impactos adicionales.

Un indicador útil para monitorear la eficiencia el MAQ es el número de quejas que se reciben, la velocidad con que se atienden, la aceptación por parte de denunciante de la retroalimentación o resolución que se les ofrece, las características del denunciante (si son hombres, mujeres, personas de la tercera edad), proveniencia del denunciante, etc.

El manejo adecuado de quejas es valioso, tanto para el Promovente como por los receptores sociales, debido a que la información recopilada puede ser usada para mejorar los procesos e incrementar la eficiencia, y reducir posibles costos futuros derivados de fallas. De manera general, la recepción constructiva de quejas contribuye a la percepción positiva y de satisfacción de los productos, servicios y compañías.

Un indicador para medir la eficiencia del Plan de Comunicación podría ser el porcentaje de implementación del PGS el éxito del Plan de Comunicación se debería ver reflejado en una mejora de la percepción del sector, así como la disminución de quejas y reclamos. El plan de comunicación puede ser adaptado para fortalecer la relación y las técnicas de comunicación basado en las experiencias.

5.3 Plan de comunicación y relación con otros actores de interés

En el Plan de Comunicación y Relación adoptado por el Promovente considera una estrategia especial para los grupos vulnerables identificados en el AI: mujeres, adultos mayores, niños y niñas. Asimismo, cada PGS considera las medidas para atender estos grupos; por ejemplo, la utilización de medios de comunicación claros, asertivos y, espacios de participación incluyente. Por otro lado, el Gestor Social será capacitado para identificar y diferenciar las necesidades de los actores de interés e interactuará con ellos basado en el código de ética del Promovente, a la debida diligencia de los Derechos Humanos y a los estándares de buenas prácticas internacionales. De igual manera, el Gestor Social desarrollará estrategias para atender las necesidades y quejas de los grupos de interés, y en caso de ser necesario adaptar la implementación del PGS, así como las medidas de desempeño.

5.4 Plan de inversión y Desarrollo social (PGS-3)

El Plan de Inversión y Desarrollo Social (PGS-3) se implementará durante las cuatro etapas del Proyecto, pero con especial énfasis en las etapas de Preparación de sitio, Construcción y Operación y mantenimiento, ya que son los momentos en que habrá mayor número de impactos. Dado que en la Sección 5.1 de este Apartado se realiza la descripción de las medidas de mitigación y prevención; el PGS-3 únicamente buscará maximizar los impactos benéficos del Proyecto.

Los temas de Inversión Social se alinearán con los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) establecidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Figura 5-3 Objetivos del Desarrollo Sustentable





Fuente: ONU, 2015.

5.4.1 Plan de Inversión y Desarrollo Social: Acceso a la Energía Limpia (PIDS-AEL)

De acuerdo a ONU ODS: Los servicios energéticos son clave para prevenir enfermedades y luchar contra pandemias como el COVID-19; desde proporcionar suministro eléctrico a los establecimientos sanitarios y agua limpia para una higiene esencial, hasta permitir comunicaciones y los servicios de TI que conectan a las personas manteniendo el distanciamiento social (2020).

Tabla 5-3 Objetivos del Desarrollo Sustentable y su relación con el beneficio esperado del PIDS-AEL

Plan de Inversión y Desarrollo Social	Objetivo del Desarrollo Sustentable	Metas	Relación con el beneficio esperado
PIDS-AEL Acceso a la Energía Limpia.	Objetivo 7: Energía Asequible y no contaminante.	7.1 De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos.	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a agua potable • Disminución de la huella ambiental mediante ecotecnología • Socialización de la energía limpia.

Fuente: ONU, 2015; Elaboración propia, 2021

Los beneficios esperados consideran la atención del AI del Proyecto, como se mencionó anteriormente, las diferentes actividades del PIDS-AEL buscarán tener un mayor enfoque en el Área Núcleo y Área de Influencia Directa y con los grupos vulnerables identificados en el Apartado 3. Adicional a las actividades relacionadas, el Promovente buscará contribuir activamente en la promoción de el acceso a agua potable, disminución de la huella de carbono y la socialización de las energías limpias.

5.4.2 Plan de Inversión y Desarrollo Social: Desarrollo Social Sostenible (PIDS-DSS)

La educación permite la movilidad socioeconómica ascendente y es clave para salir de la pobreza, de acuerdo al ODS número 4 “Educación de Calidad: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (ONU, 2020). De igual forma, el ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles, siendo el objetivo: lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. El ODS 3 Salud y Bienestar, siendo el objetivo: “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades”. Los beneficios esperados del PIDS-DSS se detallan en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Tabla 5-4. Objetivos del Desarrollo Sustentable y su relación con el beneficio esperado del PIDS-DSS

Plan de Inversión y Desarrollo Social	Objetivo del Desarrollo Sustentable	Metas	Relación con el beneficio esperado
	ODS 3: Salud y Bienestar	3.7. Para 2030, garantizar el acceso universal a los servicios de salud sexual y reproductiva, incluidos los de planificación de la familia, información y educación, y la integración de la salud reproductiva en las estrategias y los programas nacionales	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de infraestructura comunitaria. • Vinculación comunitaria y cohesión social y • fortalecimiento de capacidades.
PIDS-DSS	ODS 4: Educación de Calidad	4.4. De aquí a 2030, acumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.	
	ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles	11 a. Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional.	

Fuente: ONU, 2015; Elaboración propia, 2021

Los beneficios esperados consideran la atención del AI, como se menciona anteriormente, las diferentes actividades del PIDS-DSS buscará genera un mayor enfoque en el Área Núcleo y con los grupos vulnerables identificados en el Apartado 3.

5.5 Plan de Abandono y Cierre (PGS-4)

El Promovente llevará a cabo el abandono al final de las operaciones para garantizar que el área del Proyecto quede segura y no hay causas remanentes que puedan afectar adversamente a las personas y al ambiente.

Una vez finalizado los contratos de generación, el Promovente deberá evaluar las condiciones del equipo y las instalaciones asociadas del proyecto. De ser posible, el Promovente buscará renovar el equipo y tramitar nuevos permisos con las autoridades pertinentes. Por otro lado, en caso de el Promovente realice las actividades de desmantelamiento por abandono, realizará actividades de divulgación de información oportuna y relevante para la gestión de impactos en las expectativas sobre la finalización del Proyecto. Cuando hayan concluido dichas actividades, presentará un reporte de abandono final a la autoridad para informar sobre el cumplimiento de la normatividad vigente.

El Gestor Social llevará a cabo la relación con los propietarios de la tierra para conversar si desean mantener los caminos realizados durante el Proyecto, por lo que será necesario solicitar un escrito para indicar la permanencia de uno, o varios caminos realizados para la construcción y operación del Proyecto. Asimismo, el Gestor Social llevará a cabo la conversación con los propietarios de la tierra para considerar un diseño participativo de la restauración del suelo y preparación para su uso

posterior al Proyecto. Cabe desatacar, que los residuos generados durante el desmantelamiento por abandono serán dispuestos de acuerdo a la legislación mexicana aplicable.

Por lo anterior, el objetivo general del programa es informar a los Actores de Interés, a través del PGS-2, sobre el término temporal de las operaciones del Proyecto con el fin de evitar vacíos de información que afecten la reputación del Promovente y pueda causar conflictos potenciales.

5.6 Plan de Evaluación Continua de Impactos (PGS-6)

Esta sección presenta el Plan para la Evaluación Continua de Impactos Sociales propuesto en caso de que los riesgos identificados cambien a través del desarrollo del Proyecto.

Considerando que el objetivo del PGS es gestionar adecuadamente los impactos sociales potenciales identificados a través de medidas de comunicación, esta estrategia evalúa el óptimo desempeño y el grado de avance del Programa de Comunicación y Relación con Actores de Interés (PGS-2); y el Mecanismo de Atención de Quejas y Denuncias (MAQ). El Gestor Social será el encargado de llevar a cabo la comunicación en la comunidad durante todas las etapas del proyecto y realizará revisiones periódicas de los avances de los planes de comunicación, del MAQ y las medidas de mitigación, prevención y ampliación. Estos indicadores se alimentarán de manera constante durante la vida del Proyecto. El Gestor Social evaluará los impactos de manera frecuente y diferenciada, de acuerdo al momento en el que se encuentre el proyecto. La frecuencia de evaluación de resultados durante cada etapa del Proyecto se detalla a continuación:

- Durante la preparación del sitio, se deberán valorar los resultados sobre el primer acercamiento del PGS-2 e identificar los cambios necesarios para la comunicación y relación con los actores de interés durante la siguiente etapa.
- En la construcción del sitio, se realizarán evaluaciones mensuales sobre los resultados del PGS-2 y su MAQ. Al finalizar la etapa de construcción se realizará el primer reporte del PGS-1 y del PGS-2, el cual funcionará como un reporte de lecciones aprendidas en la planeación y construcción.
- Durante la operación del Proyecto, debido a la magnitud de los impactos de las actividades de esta etapa, únicamente se realizará la evaluación tres impactos anualmente. Se realizará evaluaciones anuales sobre la eficacia del MAQ, identificando los temas, número de quejas y tiempo de respuesta; en caso de que se requiera el PGS podrá modificarse y atender las quejas y denuncias de los actores de interés. Los cambios del PGS serán informados a las autoridades durante los Reportes de Proyecto del Promovente, los cuales se presentarán anualmente. Al finalizar la etapa operativa, se resumirán los resultados y cambios a los impactos de dicha etapa, y se presentarán las lecciones aprendidas durante la etapa operativa.
- Al finalizar el desmantelamiento por abandono se realizará una evaluación final considerando los impactos exclusivos de esta etapa. Los resultados serán presentados a la autoridad como lecciones aprendidas.

La evaluación constante considerará los indicadores de seguimiento de la SECCIÓN 5.1 de este Apartado, para las herramientas de recolección de datos; la estrategia de monitoreo para la implementación del PGS y los indicadores de desempeño detallados en la SECCIÓN 5.9. El Gestor Social llevará a cabo la evaluación de los impactos por lo que, en consecuencia, los recursos financieros asignados al PGS-8 formarán parte del monto asignado al Gestor Social.

5.7 Mecanismo de Participación Activa y Equitativa para Hombres y Mujeres (PGS-7)

Esta sección describirá las estrategias para que los hombres y las mujeres de las localidades del AII participen activamente y en igualdad de circunstancias en los procesos de consolidación, implementación, monitoreo y retroalimentación relacionados con el PGS.

5.7.1 Descripción del programa, estrategia y/o plan de participación activa y equitativa de las mujeres y hombres

En el Apartado 4 se describió que durante algunas de las etapas del proyecto los hombres son receptores diferenciados de los impactos del Proyecto, es decir, es probable que sean los hombres quienes tengan más contacto con el Proyecto a lo largo de todas sus etapas, debido a que son los tomadores de decisiones a nivel público y privado, ya que en las tres áreas de influencia descritas son mayoritariamente jefaturas masculinas. Esto representa un esfuerzo por parte del Plan de Gestión Social en establecer instancias y medios de participación de la mujer en la toma de decisión.

Para robustecer la participación de las mujeres en las consultas relativas al Proyecto, se tomarán medidas activas para su inclusión, a través de invitaciones y comunicaciones frecuentes, de tal manera que no haya distinción entre los varones y las mujeres, en todo momento se otorgará información y se considerará la decisión por igual, tanto de hombres como mujeres.

Las medidas que incluirá el Plan de Participación de Género pueden incluir las siguientes:

- Las mujeres líderes en la comunidad serán identificadas y participarán en la implementación del PGS.
- El Proyecto incluirá medidas de igualdad de género en sus actividades planeadas, tales como el Mecanismo de Atención de Quejas y Denuncias. Por ejemplo, se considerará el registro de preguntas, quejas y reclamos de manera anónima para fomentar una participación equitativa y garantizar la protección de datos para asegurar que, al registrar una pregunta, queja o reclamo, las mujeres estén protegidas por las leyes aplicables de privacidad.
- El PGS, a través del Plan de Comunicación y Vinculación con Actores de Interés, se enfocará en la inclusión y apertura a la participación igualitaria entre las partes de interés, a través de espacios que permitan y provean las herramientas para que las mujeres participen activamente y expresen libremente sus opiniones, en lugar de estar presentes sin participar activamente.
- Se capacitará al personal de Gestión Social de forma adecuada, de manera que se fomente y motive la participación equitativa de las personas integrantes de las comunidades ubicadas en el AII del Proyecto, sobre todo las mujeres. Cuando los espacios colectivos/comunales se consideren inadecuados para los grupos vulnerables, el personal del Proyecto propondrá espacios alternativos y propondrá dinámicas incluyentes. Una medida que puede adoptarse es realizar reuniones especiales con las mujeres, en el caso de que se observe que no están participando de manera activa en los encuentros comunes.
- En caso de que se registre un impacto del Proyecto específicamente en las mujeres, éste será reportado y se le dará seguimiento prioritario. Las mujeres serán consultadas activamente en el desarrollo del PGS.

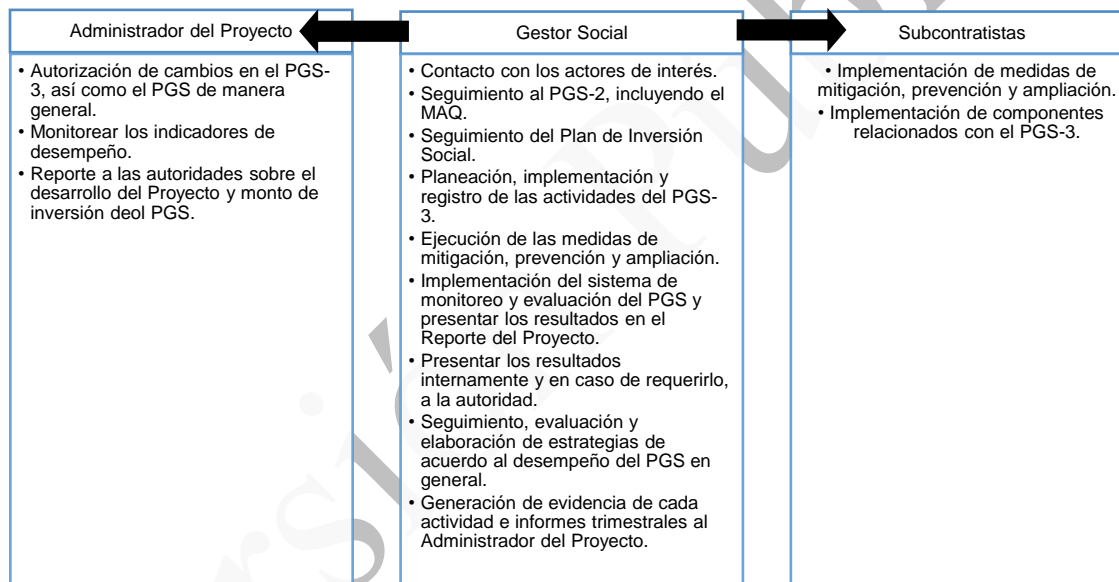
La diversidad e inclusión se encuentran entre los valores clave del Promovente; por lo que la retroalimentación registrada y categorizada puede permitir el ingreso de temas basados en género y el diseño de métodos apropiados de seguimiento.

5.8 Plan de Acción con Recursos financieros y humanos (PGS-8)

Esta sección describe a detalle los recursos financieros y humanos destinados por el Promovente para la implementación del PGS. Una vez que la fecha de inicio del Proyecto se establezca, las principales responsabilidades relacionadas con los aspectos comunitarios recaerán en una estructura de tres niveles: el representante del Administrador del Proyecto, el Gestor Social y los subcontratistas.

El Gestor Social tendrá como principales objetivos los siguientes: implementar eficiente, responsable y diligentemente el PGS, establecer y fortalecer relaciones con los Actores de Interés de manera sólida y basada en la confianza, cordialidad y cooperación mutua; y establecer canales de comunicación oportunos y participativos; mientras que el Administrador de Proyectos monitoreará los resultados del PGS. Cabe mencionar que la implementación de las medidas de gestión social será responsabilidad de todo el equipo del Proyecto, incluyendo los contratistas y subcontratistas. Las principales responsabilidades del equipo para la Gestión Social se identifican en la Figura 5-4.

Figura 5-4 Equipo de Ejecución del Plan de Gestión Social



Fuente: Elaboración propia, 2021

5.9 Descripción de los indicadores clave de desempeño y monitoreo (PGS-9)

El monitoreo y seguimiento continuo es fundamental en el proceso de mejora continua del PGS. Esto garantizará que siempre que haya oportunidades de mejora, éstas se consideren en favor de la prevención y gestión adecuada de impactos reales y/o percibidos buscando, la protección operativa del Promovente y el mantenimiento de relaciones eficientes con los Actores de Interés.

De manera general, se realizará un Reporte del Proyecto anual de monitoreo de progreso con los indicadores de desempeño. Se recopilará la información de monitoreo, principalmente, a través del MAQ de acuerdo a los parámetros establecidos ; así como del registro sobre de la vinculación con los actores de interés. La siguiente tabla muestra las herramientas de recolección de datos durante cada fase y los indicadores de desempeño.

Tabla 5-5 Herramientas de seguimiento y recolección de datos para el monitoreo del PGS

Etapas del Proyecto	Herramienta de Recolección de datos	Indicador de desempeño
Preparación del Sitio	Reportes del interés indicando reuniones, grupos focales y espacios de diálogo; así como los elementos audiovisuales utilizados, listas de asistencia y temas abordados. Reportes del Mecanismo de Atención de Quejas y Denuncias, especificando número de quejas y denuncias clasificadas por tema, impacto y género; así como el tiempo de respuesta de cada para las quejas y denuncias. Reporte de reuniones realizadas con autoridades municipales, incluyendo minutas.	Satisfacción del MAQ en la etapa de preparación del sitio. (Considerando tiempo de respuesta y quejas con 2 o más respuestas). Número de reuniones realizadas con cada actor de interés.
Construcción	Reportes del interés indicando reuniones, grupos focales y espacios de diálogo; así como los elementos audiovisuales utilizados, listas de asistencia y temas abordados. Reporte de las campañas de difusión para la ampliación de impactos benéficos. Reporte de las reuniones con los actores de interés para atender la factibilidad del PGS-3 y acuerdos. Reporte de las actividades realizadas del PGS-3, incluyendo registro fotográfico. Reportes del Mecanismo de Atención de Quejas y Denuncias, especificando número de quejas y denuncias clasificadas por tema, impacto y género; así como el tiempo de respuesta de cada para las quejas y denuncias. Reporte de reuniones realizadas con autoridades municipales.	Satisfacción del MAQ en la etapa de construcción. (Considerando tiempo de respuesta y quejas con 2 o más respuestas). Número de reuniones realizadas con cada actor de interés. Documento de entrega de apoyos a las localidades, con fotografías, fecha y firma recepción.
Operación	Reportes del Mecanismo de Atención de Quejas y Denuncias, especificando número de quejas y denuncias clasificadas por tema, impacto y género; así como el tiempo de respuesta de cada para las quejas y denuncias.	Satisfacción del MAQ en la etapa de operación. (Considerando tiempo de respuesta y quejas con 2 o más respuestas).
Desmantelamiento por Abandono	Reporte de las reuniones con los actores de interés para atender la reincorporación de la cobertura vegetal. Reportes del Mecanismo de Atención de Quejas y Denuncias, especificando número de quejas y denuncias clasificadas por tema, impacto y género; así como el tiempo de respuesta de cada para las quejas y denuncias.	Satisfacción del MAQ en la etapa de desmantelamiento por abandono. (Considerando tiempo de respuesta y quejas con 2 o más respuestas).

Fuente: Elaboración propia, 2021

El monitoreo y seguimiento del PGS buscará identificar las áreas de mejora en el cumplimiento y diseño del plan, considerando las quejas y denuncias recibidas, así como los comentarios de mayor frecuencia realizados durante las reuniones con los actores de interés; e incluir, en caso de ser necesario, modificaciones al PGS para alcanzar los tanto los objetivos del Proyecto como las buenas prácticas internacionales.

La implementación de la Estrategia General de Seguimiento y Monitoreo (PGS-9) será responsabilidad del Gestor Social y los cambios serán autorizados por el Administrador del

Proyecto. Finalmente, debido a que el Gestor Social será quien llevará a cabo las actividades de monitoreo.

Para este Proyecto se propone la estructura de un Coordinador social y dos gestores que lleven a cabo el PGS en su conjunto, reportando resultados a la gerencia y dirección del proyecto.

El Plan de Gestión Social y sus diversos componentes tienen como objetivo mitigar los posibles impactos del Proyecto, así como generar canales de comunicación constantes y adecuados con las localidades del AI y finalmente, cuenta con un Plan de Inversión Social que alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, permitan fomentar el desarrollo de las poblaciones del AI del Proyecto.

Tal como se desarrolló en el Apartado 4, la Evaluación de Impacto Social que el proyecto del Sistema de transporte de Gas Natural tramo: Macuspana a Escárcega presenta impactos sociales bajos; también se puede apreciar que es una región impactada socialmente por otras empresas, por el gobierno y que los pasivos sociales serán el desafío a vencer en este proyecto. De igual manera, las medidas de mitigación tienen la intención de coadyuvar en la disminución de la significancia social, la probabilidad de ocurrencia de los impactos sociales relacionados al desarrollo del proyecto en sus diversas etapas, haciendo del proyecto en comento una infraestructura viable para su ejecución.

6 REFERENCIAS

Asociación mundial del sector del petróleo y el gas para cuestiones medioambientales y sociales (2015), *Mecanismos de reclamación de la comunidad en el sector del petróleo y el gas. Manual para la aplicación de mecanismos de reclamación a nivel operativo y el diseño de marcos corporativos*. Recuperado 4 de febrero de 2021.

file:///Users/ginnazabre/Downloads/community_grievance_mechanisms_sp_sml.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2006), *Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión integral de los residuos*. 30 de noviembre. Recuperado 8 de enero de 2021.

https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/4140/1/reg_lgpgir.pdf

Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. (2009). *Grupos Vulnerables*. Recuperado 20 de junio de 2019. www.diputados.gob.mx/cesop/

Cervera, Miguel y Rangel, Walter (2015), *Distribución de la población por tamaño de la localidad y su relación con el medio ambiente* en “Seminario-taller Información para la toma de decisiones: población y medio ambiente”. Recuperado 16 de diciembre de 2020.

<https://www.inegi.org.mx/eventos/2015/poblacion/doc/p-walterrangel.pdf>

Chant, Sylvia. (1997). *Género, urbanización y pobreza: el reto de los “hogares”* en Economía, Sociedad y Territorio. Vol. I, número 2. Julio-Diciembre. 1997. Recuperado 20 de junio de 2020.

<https://est.cmq.edu.mx/index.php/est/article/view/476/990>

Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (2006). *Regiones indígenas de México*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Recuperado 5 de junio de 2015.

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/35735/cdi-regiones-indigenas-mexico.pdf>

Consejo Municipal de Macuspana (2021). *Consejo Municipal de Macuspana, juntos por Macuspana 2020-2021*. Recuperado 8 de febrero de 2021.

<https://macuspana.gob.mx/organigrama/>

CONEVAL. (2010a). *Acceso a los servicios de salud*. Recuperado 20 de junio de 2020.

<https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Acceso-a-los-servicios-de-salud.aspx>

CONEVAL. (2010b). *Medición de la Pobreza*. Recuperado de 20 de junio de 2020.

<https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Calidad-y-espacios-en-la-vivienda.aspx>

Deming, W.E. (1950). *Some Theory of Sampling*. Wiley, New York.

Diario Oficial de la Federación (1998), *Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal*. 3 de junio. Recuperado 24 de enero de 2021.

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4881304&fecha=03/06/1998

Diario Oficial de la Federación (2013), *Acuerdo por el que la Comisión Reguladora de Energía ordena la publicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SECRE-2011, Distribución de gas naturales y gas licuado de petróleo por ductos*. 13 de mayo. Recuperado 10 de enero de 2021.

<https://www.cre.gob.mx/documento/1198.pdf>

Diario Oficial de la Federación (2018), *Norma Oficial Mexicana NOM-007-ASEA-2016, Transporte de gas natural, etano y gas asociado al carbón mineral por medio de ductos*. 5 de marzo. Recuperado 29 de enero de 2021.

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5515122&fecha=05/03/2018

Diario Oficial de la Federación (2018). *Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético*. 1 de junio de 2018. Recuperado 1 de junio de 2018.

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5524885&fecha=01/06/2018

Diario Oficial de la Federación. (2018), *Proyecto de modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminación en las descargas de agua residuales en aguas y bienes nacionales para quedar como proyecto de modificación de la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017, que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación*. 5 de enero. Recuperado 4 de febrero de 2021.

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5510140&fecha=05/01/2018

ENGIE (2016), *Carta ética*. Noviembre

ENGIE (2016), *Procedimiento para Mantenimiento de Derecho de Vía*. 22 de septiembre.
TRANSPORTE-DDV-PR-01

ENGIE (2016), *Practical guide to ethics*. Noviembre.

ENGIE (2016), *Procedimiento para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales*. 26 de octubre. MEDIOAMBIENTE-PR-01

ENGIE (2017), *Policy on the incorporation of ethics into HR processes*. 30 de mayo. ENGIE 2017-008

ENGIE (2017), *Situaciones anormales en el Derecho de Vía*. 16 de junio. TRANSPORTE-DDV-PR-02

ENGIE (2018), *Procedimiento de Determinación de Contexto, Partes Interesadas y Evaluación de Riesgos Ambientales*. 8 de marzo. MEDIOAMBIENTE-PR-03

ENGIE (2018), *Procedimiento de Funciones, Responsabilidad y Autoridad*. 17 de septiembre. SEGURIDAD-RE-02

ENGIE (2018), *Procedimiento para la Identificación y Evaluación de Requisitos Legales y Otros*.

ENGIE (2018), *Reglamento de Roles y Responsabilidad de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente*. 16 de julio. SEGURIDAD-RE-01

ENGIE (2019), *Cierre, desmantelamiento y abandono de tuberías*. 14 de octubre. TRANSPORTE-DDV-PR-03

ENGIE (2019), *Gestión de autorizaciones y trámites ambientales*. 9 de enero. MEDIOAMBIENTE-PR-04

ENGIE (2019), *Procedimiento de Excavaciones en la franja de seguridad del ducto*. 28 de octubre.

ENGIE (2020), *Corporate Social Responsibility Policy*. 17 de junio. ENGIE-2020-003

ENGIE (2020), *Environmental Policy*. 17 de junio. ENGIE-2020-004

ENGIE (2020), *Política de Prevención de Riesgos Psicosociales*. 5 de mayo. SEGURIDAD-PO-03.

ENGIE (2020), *Política del Sistema de Gestión Integrado de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente*. 22 de junio. SEGURIDAD-PO-01

ENGIE (2020), *Procedimiento de Reclutamiento, Selección y Contratación de Personal*. 27 de junio. RHUMANOS-PR-01

ENGIE (2020), *Societal Policy*. 17 de junio. ENGIE-2020-005

ENGIE (2021), *Especificación técnica para sistemas de transporte de Gas Natural. Versión preliminar*, 23 de enero. 2020-IB-PP-RE-004

ENGIE (s/f), *Group Societal Policy. Decision No. 2018-003*.

GDF SUEZ (2012), *Política de Gestión de Regulación y Relaciones Gubernamentales*. 23 de octubre. RELACIONES-PO-01

GDF SUEZ (2013), *Ética en las relaciones comerciales: Principios fundamentales*. Mayo.

GDF SUEZ (2014), *Methodological tools Human Rights Commitments and implementation*. Junio.
GDF SUEZ (2015), *Procedimiento de autorización de actividades de Responsabilidad Social*. 30 de junio. ACORPORATIVOS-PR-01

GDF SUEZ (2015), *Política de Responsabilidad Social Corporativa*. 30 de junio. ACORPORATIVOS-PO-01

GDF Suez (s/f), *Group's Human Rights commitments*.

Gobierno de México (2021). Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Recuperado 7 de febrero de 2021. <https://www.gob.mx/conanp>

Gobierno de México (2021). *Comisión Nacional para el Dialogo con los Pueblos Indígenas de México*. Recuperado 7 de febrero de 2021. <https://www.gob.mx/segob/es/articulos/conoce-la-historia-de-la-comision-nacional-para-el-dialogo-con-los-pueblos-indigenas-de-mexico-173856?idiom=es>

Gobierno de México (2021). *El portal único del gobierno*. Recuperado 25 de enero de 2021. <https://www.gob.mx/>

Gobierno de México (2021). *Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas*. Recuperado 7 de febrero de 2021. <https://www.gob.mx/inpi>

Gobierno de México. (2019). *Fondo Nacional de Fomento al Turismo*. Recuperado 9 de febrero de 2021. <https://www.gob.mx/fonatur>

Gobierno del Estado de Campeche (2021). *Agencia de Energía del Estado de Campeche*. Recuperado 6 de febrero de 2021. <http://agenciaenergiacampeche.gob.mx/>

Gobierno del Estado de Campeche (2021). *Estructura de la Administración Pública Estatal APE*. Recuperado 26 de enero de 2021. <https://www.campeche.gob.mx/ape/>

Gobierno del Estado de Campeche (2021). *Nombramiento del coordinador del Tren Maya*. Recuperado 7 de febrero de 2021. <https://www.campeche.gob.mx/162-historial-noticias/2875-nombramiento-coordinador-tren-maya>

Gobierno del Estado de Campeche (2021). *Poder ejecutivo del Estado de Campeche*. Recuperado 26 de enero de 2021. <https://www.campeche.gob.mx/gobierno-sp-16232>

Gobierno del Estado de Campeche (2021). *Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural*. Recuperado 29 de enero de 2021. <https://www.gob.mx/agricultura/campeche#acciones>

Gobierno del Estado de Campeche (2021). *Secretaría de Cultura*. Recuperado 4 de febrero de 2021. <https://www.culturacampeche.com/>

Gobierno del Estado de Campeche (2021). *Secretaria de Desarrollo Urbano, Obras Publicas e Infraestructura*. Recuperado 26 de enero de 2021. <http://www.seduopi.campeche.gob.mx/2018/03/15/funciones/>

Gobierno del Estado de Campeche (2021). *Secretaria de Desarrollo Social y humano*. Recuperado 7 de febrero de 2021. <http://www.sedesyh.campeche.gob.mx/#>

Gobierno del Estado de Campeche (2021). *Secretaria de Desarrollo Económico*. Recuperado 25 de enero de 2021. <https://sedeco.campeche.gob.mx/>

Gobierno del Estado de Campeche (2021). *Secretaria de Medio Ambiente Biodiversidad y Cambio Climático*. Recuperado 7 de febrero de 2021. <http://apps.semabicc.campeche.gob.mx/>

Gobierno del Estado de Campeche (2021). *Secretaria General de Gobierno*. Recuperado 30 de enero de 2021. <http://segobcampeche.gob.mx/>

Gobierno del Estado de Chiapas (2019). *Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024*. Recuperado 16 de enero de 2021. <https://tabasco.gob.mx/plan-estatal-de-desarrollo-2019-2024>

Gobierno del Estado de Chiapas (2021). *Portal de gobierno*. Recuperado 25 de enero de 2021. <https://www.chiapas.gob.mx/gobierno/>

Gobierno del Estado de Tabasco (2021). *Portal de gobierno*. Recuperado 22 de enero de 2021. <https://tabasco.gob.mx/>

Gobierno del Estado de Tabasco. (2021). *Junta Estatal de Caminos*. Recuperado 20 de enero de 2021. <https://tabasco.gob.mx/jec>

Gobierno del Estado de Tabasco. (2021). *Manual de organización de la coordinación general de apoyo al desarrollo municipal*. Recuperado 22 de enero de 2021. <https://transparencia.tabasco.gob.mx/media/H9/9/134960.pdf>

Gobierno del Estado de Tabasco. (2021). *Secretaria de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca*. Recuperado 22 de enero de 2021. <https://tabasco.gob.mx/sedafop>

Gobierno del Estado de Tabasco. (2021). *Secretaria de Gobierno*. Recuperado 18 de enero de 2021. <https://tabasco.gob.mx/segob>

Gobierno del Estado de Tabasco. (2021). *Secretaria de Ordenamiento Territorial y Obras Públicas*. Recuperado 6 de febrero de 2021. <https://tabasco.gob.mx/sotop>

Gobierno del Estado de Tabasco. (2021). *Secretaria para el desarrollo emergentico*. Recuperado 6 de febrero de 2021. <https://tabasco.gob.mx/desarrollo-energetico>

Grupo YANSA (2021). *YANSA: Energía renovable comunitaria como motor de transformación social*. Recuperado 4 de febrero de 2021. <https://www.ccmss.org.mx/wp-content/uploads/Presentaci%C3%B3n-YANSA-foro-CCMSS.pdf>

H. Ayuntamiento de Balancán. (2018). *Plan Municipal de Desarrollo (2018-2021)* Recuperado 22 de enero de 2021. <http://balancan.gob.mx/plan-municipal-de-desarrollo-2018-2021/>

H. Ayuntamiento de Emiliano Zapata. (2021). *Página oficial del H. Ayuntamiento de Emiliano Zapata*. Recuperado 30 de enero de 2021. <https://www.emilianozapata.gob.mx/bienvenidos/transparencia/2018-2021/>

H. Ayuntamiento de Palenque (2021). *Página oficial del H. Ayuntamiento de Palenque*. Recuperado 29 de enero de 2021. <http://www.palenque.gob.mx/Multimedia/Documentos/Contraloria/Organigrama%202018-2021.pdf>

H. Congreso del estado de Chiapas (2014). *Ley de Derechos y Cultura Indígenas del Estado de Chiapas*. Fecha de publicación: 29 de julio de 199, fecha de última reforma integrada 27 de noviembre de 2014. Recuperado 8 de febrero de 2021. https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/doc/Programas/Indigenas/OtrasNormas/Estatal/Chiapas/Ley_DCICHis.pdf

H. Congreso del Estado de Tabasco (2009). *Ley de derechos y cultura indígena del estado de Tabasco*. 25 de abril de 2009. Recuperado 8 de febrero de 2021. http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Programas/Indigenas/OtrasNormas/Estatal/Tabasco/Ley_DCITab.pdf

IFC (2012). *Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social*. Recuperado 20 de junio de 2019. https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/30e31768-daf7-46b4-9dd8-52ed2e995a50/PS_Spanish_2012_Full-Documents.pdf?MOD=AJPERES&CVID=k5LIWsu

INALI. (2009). *Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas*. Recuperado 15 de diciembre de 2021. https://site.inali.gob.mx/pdf/catalogo_lenguas_indigenas.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2005). *Los hogares con jefatura femenina*. Recuperado 20 de junio de 2019. http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/76/702825498153/702825498153_1.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). *Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades*. Recuperado 17 de diciembre de 2020. <https://www.inegi.org.mx/app/ageeml/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. Recuperado 17 de diciembre de 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Recuperado 17 de diciembre de 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>

Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (2010). *Catálogo de Localidades Indígenas*. Recuperado 15 de diciembre de 2021. <http://www.inpi.gob.mx/localidades2010-gobmx/index.html>

Lara, Diana. (2015). *Grupos en situación de vulnerabilidad*. Comisión Nacional de Derechos Humanos. Recuperado 20 de junio de 2019. http://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/fas_CTDH_GruposVulnerabilidadlaReimpr.pdf

Lohr, S. L (2000). *Sampling: Design and Analysis*. Thompson

Mireles, Sofía (2016). *Breve historia del petróleo en Chiapas*. La voz del Norte. Periódico cultural de Sinaloa. 15 de abril. Recuperado 10 de febrero de 2021. <http://www.lavozdelnorte.com.mx/2016/04/15/breve-historia-del-petroleo-en-chiapas/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (s/f). *¿Qué es la tenencia de la tierra?* Recuperado 25 de marzo de 2021. <http://www.fao.org/3/y4307s/y4307s05.htm#:~:text=Tenencia%20de%20la%20tierra%20es,el%20agua%20y%20los%20C3%A1rboles>

Organización Internacional del Trabajo. (2014). *Convenio Núm. 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales*. Recuperado 20 de junio de 2019. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---rolima/documents/publication/wcms_345065.pdf

Pinkus-Rendón, Manuel Jesús y Alicia Contreras Sánchez (2012) *Impacto Socioambiental de la Industria Petrolera en Tabasco el caso de Chontalapa*. Limina R Vol. 10 no. 2 San Cristóbal de las Casas Jul /dic. Recuperado 8 de febrero de 2021. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-80272012000200008

Poder ejecutivo del estado de Campeche. (2021). *Portal de gobierno*. Recuperado 24 de enero de 2021. <https://www.campeche.gob.mx/>

Poder Legislativo de Campeche (2019). *Ley de derechos, cultura y organización de los pueblos y comunidades indígenas del estado de Campeche*. Última reforma Decreto 36.P.O. 12 de marzo de 2019. Recuperado 7 de febrero de 2021.

file:///Users/ginnazabre/Downloads/ley_de_derechos_cultura_y_organizacion_de_los_pueblos_y_comunidades.pdf

Portal de Gobierno Chiapas. (2021). *Instituto del Patrimonio de Estado*. Recuperado 1 de febrero de 2021. <http://www.patrimonio.chiapas.gob.mx/patrimonio/conocenos.html>

Portal de Gobierno Chiapas. (2021). *Procuraduría Ambiental del Estado de Chiapas*. Recuperado 4 de febrero de 2021. <https://paech.chiapas.gob.mx/>

Portal de Gobierno Chiapas. (2021). *Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca*. Recuperado 4 de febrero de 2021. <http://www.sagypchiapas.gob.mx/index.php>

Portal de Gobierno Chiapas. (2021). *Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural*. Recuperado 22 de enero de 2021. <https://www.semahn.chiapas.gob.mx/portal/>

Portal de Gobierno Chiapas. (2021). *Secretaría de Obras Públicas*. Recuperado 25 de enero de 2021. <https://www.sop.chiapas.gob.mx/index.html>

Portal de Gobierno Chiapas. (2021). *Secretaría de Protección Civil*. Recuperado 26 de enero de 2021. <https://www.proteccioncivil.chiapas.gob.mx/>

Portal de Gobierno Chiapas. (2021). *Secretaría de Turismo*. Recuperado 1 de febrero de 2021. <http://www.turismochiapas.gob.mx/institucional/>

Portal de Gobierno Chiapas. (2021). *Secretaría del Bienestar*. Recuperado 7 de febrero de 2021. <https://www.bienestar.chiapas.gob.mx/conocenos.html>

Portal de Gobierno Chiapas. (2021). *Secretaría General de Gobierno*. Recuperado 7 de febrero de 2021: <https://www.sgg.chiapas.gob.mx/>

Portal de Gobierno Chiapas. (2021). *Secretaría para el Desarrollo Sustentable de los Pueblos Indígenas*. Recuperado 1 de febrero de 2021. <https://www.sedespi.chiapas.gob.mx/>

Revista Proceso (2008). *Resguarda PFP y Ejército cuatro pozos de Pemex en 4 municipios de Chiapas*. 15 de abril. Recuperado 12 de febrero de 2021. <https://www.proceso.com.mx/nacional/2008/4/15/resguarda-pfp-ejercito-pozos-de-pemex-en-municipios-de-chiapas-24283.html>

The Equator Principles Association. (2013). *Los principios de Ecuador*. Recuperado 5 de junio de 2015.

https://equator-principles.com/wp-content/uploads/2018/01/equator_principles_spanish_2013.pdf

Vanclay, Frank (2015). *Evaluación de Impacto Social: Lineamientos para la evaluación y gestión de impactos sociales de proyectos*. Asociación Internacional para la Evaluación de Impactos.

Recuperado 6 de junio de 2020. <https://www.iaia.org/pdf/Evaluacion-Impacto-Social-Lineamientos.pdf>

Versión Pública