Manifestación de Impacto Social del P.H. Las Cruces

CFE
COMISIÓN FEDERAL
DE ELECTRICIDAD

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Subdirección de Proyectos de Inversión Financiada

Coordinación de Proyectos Hidroeléctricos

Residencia de Actividades Previas del P. H. Las Cruces

P R E S E N T A C I Ó N

El presente documento denominado MANIFESTACIÓN DE IMPACTO SOCIAL DEL P.H. LAS CRUCES, NAY. (MIS), ha sido elaborado a solicitud de la Secretaría de Energía y como parte del seguimiento y validación de la consulta a la población indígena vinculada con dicho proyecto que llevó a cabo la Comisión Federal de Electricidad.

Es importante resaltar que en términos del Artículo 86 y 87 del Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica, se señala que es responsabilidad del promovente interesado en llevar a cabo el desarrollo de una obra de generación eléctrica, el que con noventa días previos al inicio de cualquier gestión con los propietarios de los terrenos donde se pretenda llevar a cabo dicha obra, se deberá presentar el estudio de impacto social correspondiente mediante el cual se identifiquen, caractericen y valoren los impactos sociales que se podrían derivar del desarrollo del proyecto.

Lo anterior, en las condiciones actuales de avance del proyecto no es compatible dado que la gestión para el desarrollo del proyecto Las Cruces ha iniciado, y está documentado, desde el pasado año de 2008, fecha en la cual se celebraron los primeros acuerdos con las comunidades involucradas para la ocupación de los terrenos requeridos para los estudios.

Estas negociaciones han continuado desde el año 2008 hasta la fecha; derivado de estas negociaciones, se han celebrado diversos convenios, otorgado pagos y celebrado acuerdos para diversas acciones asociadas al desarrollo del proyecto.

En este sentido es pertinente e importante para la Comisión Federal de Electricidad que la elaboración de la presente MIS significa la aplicación retroactiva de la ley publicada en agosto de 2014.

La relevancia de esta aclaración radica en el hecho de que en términos de ley, el presente documento no pretende identificar y caracterizar impactos sociales que se puedan derivar del proyecto, si no que a la fecha en que esta MIS le ha sido requerida a la CFE, este organismo ya cuenta con un sinnúmero de estudios sociales y ambientales que con antelación a la elaboración de este documento ha permitido identificar, valorizar y cuantificar dichos impactos sociales.

Más aún derivado de las políticas de comunicación institucionales que sigue la CFE con las comunidades involucradas con los proyectos que pretende desarrollar, dichos impactos identificados y en consecuencia las medidas de mitigación que se tienen consideradas adoptar para reducir y controlar todos esos impactos, ya han sido informadas a las comunidades vinculadas con el proyecto y que se ubican aguas arriba de las estructuras principales; incluso, en mucho de los casos, dichas medidas ya han sido aprobadas por las comunidades con las que se tiene relación directa por la construcción del proyecto y formación de su embalse, y que además corresponden a aquellas comunidades cuyos terrenos eran ocupados para el alojamiento de las estructuras principales, la infraestructura de apoyo y embalse.

En este sentido, el presente documento, se insiste por el tiempo en que se ha solicitado su elaboración y el avance que se tiene en la gestión del proyecto, está dirigido a ser una descripción de las características del proyecto, su ubicación, entorno social y económico del área de estudio e influencia con la que tiene relación, para que con base en ello se haga una descripción concreta de los impactos sociales y las medidas que se pretenden adoptar obtenidas prácticamente todos ellos de los estudios previos realizados y que dentro de este mismo documento se describen como parte de la socialización del proyecto, la elaboración de diagnósticos participativos, los estudios sociales para la integración de la manifestación de impacto ambiental y la consulta indígena a la población vinculada al proyecto que ya ha sido realizada y de la cual incluso se presentan algunos resultados del seguimiento de los acuerdos.

Finalmente se reitera el hecho de que las acciones que se derivan para la atención de los impactos sociales de las comunidades que se encuentran aguas arriba de las estructuras del proyecto, ya han sido informadas y han sido aceptadas por las comunidades que tienen relación con las mismas; en tanto que los impactos ambientales y medidas de mitigación que se pretenden adoptar hacia la zona de aguas abajo del proyecto, y han sido revisadas, evaluadas, y autorizadas por las autoridades competentes por lo que en ambos casos la información que se presenta ya no significa un mero instrumento de planeación si no la definición de las acciones ya acordadas con quien corresponde para la atención de los impactos sociales.

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL PROMOVENTE 1
I.1 Datos generales del proyecto. 1
I.2 Ubicación del Proyecto. 1
I.3 Dimensiones del proyecto. 1
I.4 Datos generales del promovente. 2
I.5 Nombre y cargo del personal responsable del diseño de la Manifestación de Impacto Social (MIS). 3
II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 4
II.1 Información general del proyecto. 4
II.1.1 Naturaleza del proyecto 5
II.1.2 Justificación. 7
II.1.3 Ubicación del proyecto. 13
II.2 Características particulares del proyecto. 14
II.2.1 Descripción de obras y actividades principales. 17
II.2.2 Infraestructura de apoyo. 24
II.2.3 Ocupación de superficies temporales en áreas de los embalses (cortina principal y PCR). 38
III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES 40
III.1 Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 42
III.2 Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico 2012 - 2026. 45
III.3 Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Nayarit 2011-2017. 45
III.4 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 48
III.5 Ley de la Industria Eléctrica. 60
III.6 Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica. 63
III.7 Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nayarit. 68
III.8 Instrumentos Internacionales. 76
III.8.1 Declaración Universal de los Derechos Humanos. 76
III.8.2 Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). 77
III.8.3 Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas 84
IV. IDENTIFICACIÓN DE LOS PUEBLOS Y COMUNIDADES QUE SE UBICAN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO. 93
IV.1 Delimitación del área de estudio. 93
IV.1.1 Descripción del área de estudio asociada a la zona de obras y futuro embalse. 94
IV.1.2 Descripción del área de estudio asociado a la zona de aguas abajo de las estructuras principales del proyecto. 96
IV.2 Descripción socioeconómica de la población vinculada con el proyecto ubicada aguas arriba de las estructuras principales del mismo. 99

IV.2.1 Indicadores sociodemográficos. 99
IV.2.2 Caracterización de la población indígena en su aspecto Histórico y Cultural....115
IV.3 Descripción socioeconómica de la población vinculada con el proyecto ubicada aguas abajo de las estructuras principales del mismo. 139
IV.3.1 Indicadores sociodemográficos. 139
V. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES, SU CARACTERIZACIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS PARA SU ATENCIÓN. 174
V.1 Metodología para identificar los impactos sociales. 174
V.2 Estudios previos 177
V.2.1 Proceso de socialización y de gestión social con las comunidades vinculadas con el proyecto. 177
V.2.2 Diagnósticos participativos. 187
V.2.3 Resultados 191
V.2.4 Estudios sociales para la integración de la Manifestación de Impacto Ambiental - Modalidad Regional. 193
V.2.5 Consulta a la Población Indígena Vinculada con el PH Las Cruces 196
V.3 Impactos ambientales para la zona de aguas arriba de la zona de estructuras del proyecto. 198
V.3.1 Impactos sobre las actividades productivas. 199
V.3.2 IMPACTO: Crecimiento demográfico de poblados cercanos al sitio del proyecto. 205
V.3.3 Identificación de impactos y medidas de mitigación derivados de la reubicación del poblado San Blasito. 217
V.3.4 Usos y costumbres de la cultura indígena y su relación con la construcción del proyecto. 227
V.3.5 Programa de seguimiento y monitoreo socioeconómico....234
V.4 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN AGUAS ABAJO DEL LAS ESTRUCTURAS PRINCIPALES DEL PROYECTO....238
V.4.1 IMPACTO: Riesgo en las actividades productivas que se desarrollan aguas abajo del P.H. Las Cruces con la entrada en su operación comercial....238
VI. PLANES DE GESTIÓN SOCIAL 251
VI.1 Plan de Desarrollo Regional 253
VI.2 Plan de Manejo Sustentable de la Cuenca. 258
VI.3 Plan de Ordenamiento Pequero y Acuícola. 259
VI.4 Conservación del corredor biológico. 260
VII. CONCLUSIONES....262
VIII. BIBLIOGRAFÍA....266

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL PROMOVENTE

I.1 Datos generales del proyecto.

Nombre del Proyecto	Proyecto Hidroeléctrico Las Cruces
Datos del Sector y Tipo de Proyecto	
Sector	Eléctrico
Subsector	Hidroeléctrico
Tipo de proyecto	Presa con obra de generación

I.2 Ubicación del Proyecto.

Eje del Proyecto Hidroeléctrico Las Cruces se localiza sobre el cauce del Río San Pedro en la confluencia con el Arroyo Rancho Viejo, en los límites de los municipios de Ruiz y Rosamorada, estado de Nayarit.

Las coordenadas geográficas del eje de cortina del PH Las Cruces son: 22° 05’ 19”Latitud Norte y104° 57’ 03” Longitud Oeste.

Código postal	Sin código postal
Entidad federativa	Nayarit
Municipio(s) o delegación(es)	Rosamorada, Ruiz, El Nayar y Acaponeta, en el estado de Nayarit
Localidad(es)	Las localidades con mayor influencia del proyecto son: San Pedro Ixcatán, Presidio de los Reyes, San Juan Corapan y San Blasito.

I.3 Dimensiones del proyecto.

El proyecto se desarrollará en una superficie de 5 349,80 ha, que corresponden a:

Polígono de las Obras del proyecto.	291.42 ha
Polígono de los Caminos de acceso margen izquierda	444.75 ha

Polígono de Caminos margen derecha	10.90 ha
Polígono de Obras Presa cambio de régimen	158.15 ha
Polígono Embalse P. H.	4,506.14 ha
Polígono Presa de cambio régimen	81.89 ha

Se aclara que las superficies que se indican corresponden al total de las superficies autorizadas en materia de impacto ambiental por parte de la autoridad correspondiente y que no necesariamente serán utilizadas en tu totalidad para la realización de las obras que comprende el Proyecto Las Cruces.

I.4 Datos generales del promovente.

Nombre o Razón Social	Comisión Federal de Electricidad (CFE)
Registro Federal de Causantes (RFC)	CFE 370814 QI0
Nombre del Representante Legal	Ing. Évert Virgilio Hernández López
Cargo del Representante Legal	Coordinador de Proyectos Hidroeléctricos
RFC del Representante Legal	[redacted]
Dirección del Promovente para recibir u oír notificaciones	Comisión Federal de Electricidad Coordinación de Proyectos Hidroeléctricos Rio Mississippi No. 71 piso 11. Col. Cuauhtémoc C.P. 06500 Delegación Cuauhtémoc
Teléfono(s)	(55) 5229-4400 Ext. 61000
Correo electrónico	evert.hernandez@cfe.gob.mx

I.5 Nombre y cargo del personal responsable del diseño de la Manifestación de Impacto Social (MIS).

La elaboración de la Manifestación de Impacto Social (MIS) estuvo bajo la responsabilidad de la CFE a través de la Coordinación de Proyectos Hidroeléctricos, la Gerencia de Construcción de Proyectos Hidroeléctricos y la Residencia de Actividades Previas del PH Las Cruces.

Los responsables de su elaboración son:

Por la Coordinación de Proyectos Hidroeléctricos, Ing. Évert Virgilio Hernández López, Coordinador.

Por la Gerencia de Construcción de Proyectos Hidroeléctricos, Ing. Daniel Farjeat Páramo, Gerente.

Por la Residencia de Actividades Previas del PH Las Cruces, Ing. Raúl Narcia Coutiño, Encargado de la Residencia de Actividades Previas del PH Las Cruces

El Área Socioambiental de la Residencia de Actividades Previas del PH Las Cruces, el Biól. José Antonio Dehesa Ortega, la Lic. Nereida Montoya Mendoza, la Lic. Yuriria Gabriela Mora Rodríguez, la Lic. Rosa Amelia Mora Rodríguez, el Antropol. Alejandro Escudero Ostoa, el Ing. Alejandro Castrejón Guarneros, el Dr. Jaime Luna Aguirre, el Biól. Alejandro Benítez Paredes, Biól. Gerardo Beltrán Pérez y Tec. Gilberto Rodríguez Gómez

II. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

II.1 Información general del proyecto.

El Proyecto Hidroeléctrico (PH) Las Cruces tiene como objetivo contribuir a satisfacer la demanda de energía eléctrica pronosticada para el área Occidente, manteniendo los niveles adecuados que cumplan con los estándares definidos para el sistema eléctrico de acuerdo con lo determinado en los estudios de crecimiento de demanda y de requerimiento de capacidad en los que se basa el Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico 2012-2026 (POISE) de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Por lo anterior, el conjunto de obras que conforman al PH Las Cruces son parte del Plan de Expansión del Sector Eléctrico Nacional (Comisión Federal de Electricidad, 2012) el cual se basa en la actualización de las variables de mercado eléctrico, escenario de precios de combustibles, fechas factibles de operación de los proyectos de generación, entre otros.

El PH Las Cruces está planeado para aportar al área occidental del país una capacidad instalada de 240 MW en dos unidades de 120 MW cada una. El proyecto consiste en la construcción de una central hidroeléctrica que incluye una cortina de Concreto Compactado con Rodillo (CCR) de 188 m de altura (medido desde sus cimientos) con talud vertical en la cara de aguas arriba y talud 0,8:1 en la cara de aguas abajo.

El proyecto comprende desde la preparación del sitio, construcción de la presa de almacenamiento, central generadora y suministro de equipos; electromecánicos y materiales, así como partes de repuesto y herramientas especiales, todas las pruebas, puesta en servicio e inclusive las obras de la subestación eléctrica e infraestructura asociada.

Para que la hidroelectricidad generada por este proyecto se incorpore a la red, es necesario construir obras de transmisión y transformación para realizar la interconexión al sistema eléctrico, estas obras corresponderán al arreglo de mínimo costo y sustentabilidad determinadas por la Subdirección de Proyectos y Construcción y Subdirección de Programación.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Consiste de un aprovechamiento hidroeléctrico convencional, donde la obra de contención o cortina permite almacenar agua durante la temporada de lluvias, lo cual representa la energía potencial que permitirá producir electricidad durante todo el año, mediante el paso de agua (energía cinética) por la obra de generación, para lo cual se requieren superficies específicas para la instalación de infraestructura, estructuras principales y formación del embalse.

Todo lo anterior conlleva a realizar una serie de trámites técnicos, sociales y ambientales, que permitan la autorización legal, en todos los aspectos, de la construcción de dicha obra en respuesta a la demanda de abastecimiento de energía eléctrica, que actualmente existe en la República Mexicana, así como al cumplimiento de las necesidades históricas en esta materia y para lo cual la CFE atiende de manera continua a través de sus diferentes áreas de generación, transmisión y distribución de energía.

Por su parte, desde la perspectiva nacional, el Sector Eléctrico establece los programas de Obras e Inversiones que son necesarios para la planificación integral del sistema eléctrico del país, seleccionando los componentes del sistema, la definición de sitios para su instalación y su programación en el tiempo. Esta serie de actividades, conllevan a implicaciones de índole técnica, económica, ambiental y social, para la toma de decisiones a nivel nacional.

En este sentido, cabe señalar que el presente proyecto es parte de este programa y de esta serie de actividades, al pertenecer al Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico (POISE), el cual es resultado de estudios coordinados dentro del marco de la planificación integral del sistema eléctrico del país.

Con base en la Ley de la Industria Eléctrica, la planificación del sistema eléctrico se realiza, aprovechando tanto en el corto como en el largo plazo, las mejores opciones de inversión y producción de energía que permitan satisfacer la demanda futura de electricidad a costo global mínimo y con un nivel adecuado de confiabilidad y calidad.

Para ello, se consideran los costos de inversión, operación y energía no suministrada, los lineamientos de política energética de la Coordinadora Sectorial y las disposiciones nacionales en materia financiera, ambiental y social así como lo establecido en la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (LAERFTE) y su Reglamento.

De acuerdo con el estudio de Desarrollo del Mercado Eléctrico, se estima que la demanda máxima del área Occidental crecerá anualmente 3,7 % (Figura 1) en promedio durante 2011-2026 (Secretaría de Energía, 2012). Por ello, se ha programado instalar 240 MW adicionales de capacidad neta del PH Las Cruces el cual contribuirá a satisfacer la demanda del sistema al menor costo total a largo plazo.

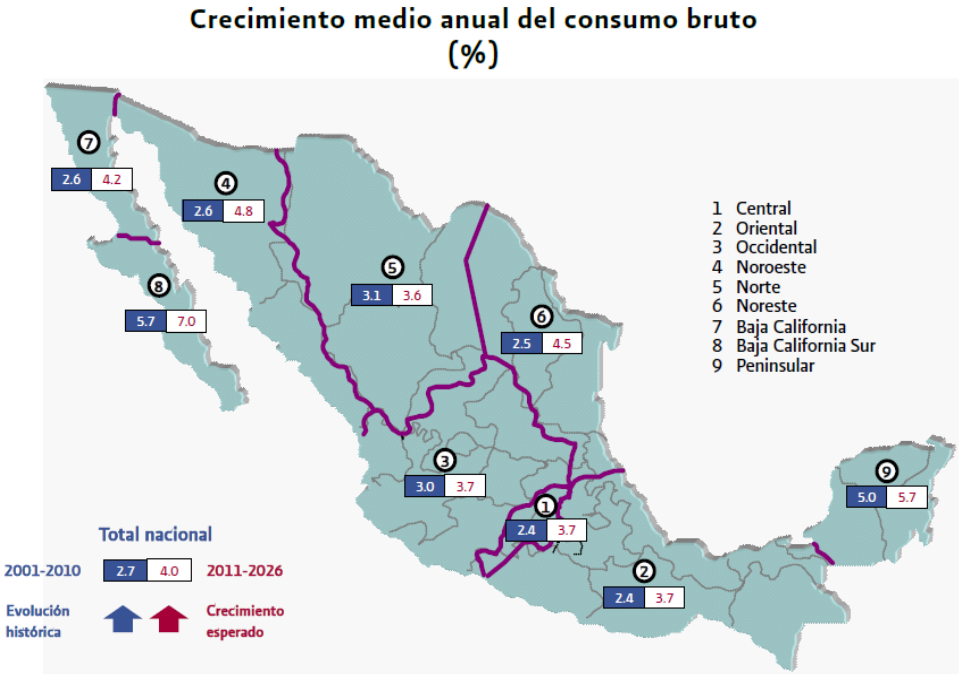

Figura 1. Crecimiento medio anual en porcentaje del consumo bruto de energía eléctrica, (Fuente: Prospectiva del Sector Eléctrico 2012-2026, Mapa 15).

En la actualidad, las actividades que se desarrollan en las sociedades modernas darán un giro hacia un rumbo en el cual será necesario generar energía limpia que favorezca el desarrollo sustentable del país. Es por ello que este proyecto se considera necesario, ya que generará electricidad a partir de una fuente de energía renovable.

II.1.2 Justificación.

En México, la planeación, diseño, construcción y operación de sistemas de generación de energía eléctrica, así como su transmisión y distribución, son atribuidas a la CFE, como organismo público descentralizado del Gobierno Federal. Esto con el objeto de producir energía eléctrica en cantidad suficiente para satisfacer la demanda de los usuarios y evitar que un déficit en la producción limite los planes nacionales de desarrollo. Tomando en cuenta lo anterior, CFE ha desarrollado un análisis profundo de diversas alternativas para satisfacer la demanda futura de energía eléctrica en el país.

La CFE ha decidido incorporar el concepto de desarrollo sustentable en todas las actividades y procesos de la institución mediante el Plan Estratégico Institucional de Desarrollo Sustentable (PEIDES). Esto comprende los procesos sustantivos, por lo que se requiere contar con el apoyo y la participación de los servicios tecnológicos y de investigación, de diseño de equipos, diseño y desarrollo de instrumentos de informática, con el fin de desarrollar e instrumentar acciones para la conservación de los ecosistemas de nuestro país.

El PEIDES se aplica en todos los niveles de la estructura y centros de trabajo de la CFE, considerando que tanto este plan como los proyectos que de él se deriven serán revisados periódicamente y, en su caso, adecuados. El desarrollo del PH Las Cruces permitirá cumplir con:

a) Atender la directriz en materia de energía establecida en el Plan Nacional de Desarrollo, que señala un aumento en las inversiones para generar electricidad a fin de satisfacer la demanda nacional, de manera que las actividades económicas y sociales no se vean afectadas por limitaciones en la oferta.
b) Apoyar la expansión del sector conforme se expresa en el Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico.
c) Contribuir a la diversificación de las fuentes de generación de energía eléctrica en el país.
d) Suministrar energía eléctrica al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado para coadyuvar a satisfacer las crecientes demandas regional y nacional.

e) Apoyar los planes y programas de desarrollo municipales y estatales.

II.1.2.1 Desarrollo y requerimiento de energía eléctrica en México

Las expectativas del desarrollo económico de México y el constante requerimiento de energía eléctrica, imponen la necesidad de evaluar alternativas que permitan el adecuado abastecimiento energético.

Actualmente, esta dinámica del desarrollo económico del país hace que CFE mantenga requerimientos de más de 36 millones de clientes[1].

Los incrementos en la capacidad de generación y en la longitud de la red de transmisión y distribución de energía eléctrica han hecho posible que para el cierre del 2012, se alcanzó la máxima cobertura de electrificación en la historia del país, al llegar a 97,89 % de la población, beneficiando a 113 millones de habitantes[2]. Cabe señalar que las mayores necesidades de electrificación recaen en el ámbito rural, por la dispersión de las nuevas localidades y su lejanía con respecto a los principales centros poblacionales, por tal motivo, entre enero de 2007 y junio de 2012, han sido electrificadas más de 12 605 localidades rurales.

II.1.2.2 Requerimientos legales energéticos

La Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (LAERFTE) establece que para el sector eléctrico se fijará como meta una participación máxima de 65 % de combustible fósiles en la generación de energía eléctrica para el año 2024, del 60 % en el 2035, y del 50 % en el 2050. Asimismo, se refiere a las tecnologías no fósiles, entre ellas las energías renovables (como las hidroeléctricas de gran escala) y la energía nuclear, para alcanzar la meta legal de 35 % para generar energía eléctrica con estas fuentes.

[1] Al primer semestre de 2012, según el 6° informe de gobierno, del 2012.

[2] Para el cierre de 2012, según el 6° informe de gobierno, del 2012.

II.1.2.3 Requerimiento eléctrico nacional actual y futuro

La estimación del consumo nacional de electricidad del 2000 al 2011 indican que se registró una tasa de crecimiento anual promedio de 2.4 % (Secretaría de Energía, 2012), aumentando el consumo de 155 349 GWh registrado en 2000 a 202 226 GWh en 2011 (Figura 2).

El PH Las Cruces se localiza en la región Centro-Occidente donde en el periodo 2000-2011 la venta de electricidad se incrementó en un 37 % pasando de 35 192 GWh a 48 145 GWh, superior a la media Nacional del 30 %.

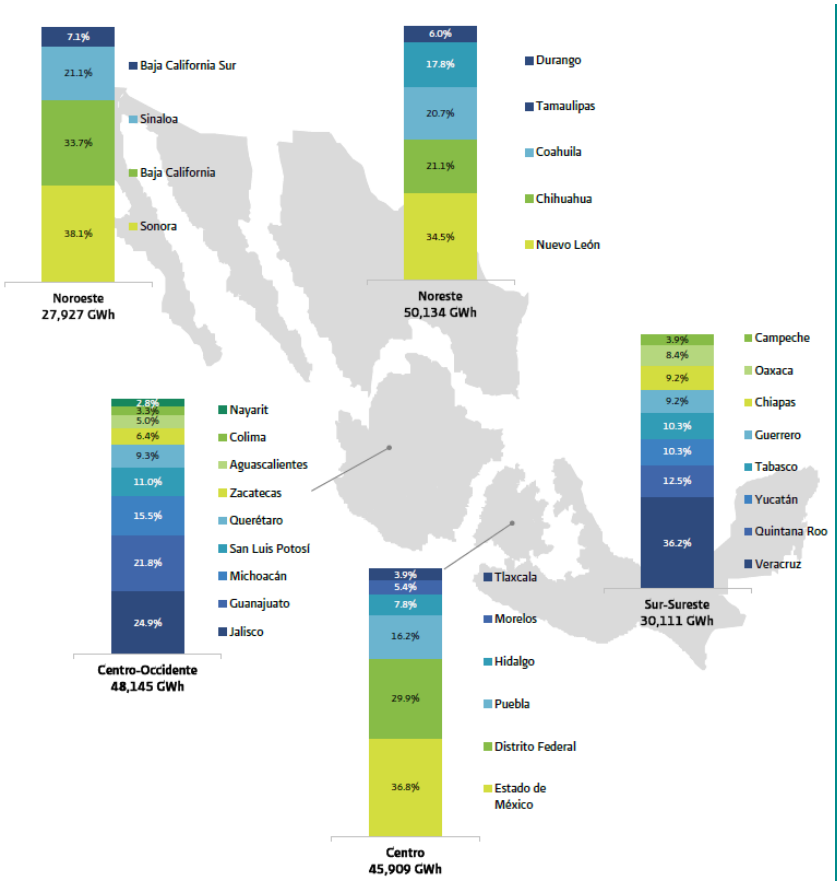

Figura 2. Estructura de ventas internas por entidad federativa y región estadística en 2011. (Secretaría de Energía, 2012)

Para determinar la capacidad y ubicación de las nuevas centrales generadoras, así como la expansión óptima de la red de transmisión, es necesario calcular la potencia y energía

que se requiere en cada uno de los diferentes centros de demanda del país por área de control.

Las proyecciones regionales se fundamentan en estudios estadísticos de tendencia, complementados con estimaciones basadas en las solicitudes de servicio de grandes consumidores.

Ante esta necesidad, y considerando la misión de CFE, ésta contempla en su programa de expansión al 2026 un total aproximado de 480 400 GWh con una tasa de crecimiento media anual 2011-2026 del 4 %. Respecto a la zona Occidental, para el periodo 2011-2026, se prevé que las ventas totales de electricidad tenga una tasa de incremento medio anua de 3.7 %.

México enfrenta un gran reto debido a que el petróleo en el futuro tendrá que extraerse de yacimientos cuya complejidad supera, por mucho, la que se ha presentado hasta ahora. Para enfrentarlo con éxito, se requerirá de un gran esfuerzo orientado a incrementar la capacidad de ejecución y de inversión, adoptar las mejores prácticas en la administración del riesgo que implican inversiones y utilizar tecnología más adecuada para la explotación de los nuevos yacimientos.

En materia de electricidad, es prioritario orientar e impulsar los cambios necesarios ya que la seguridad energética es para México un objetivo central, debido a que nuestro consumo de energéticos depende, principalmente, del petróleo y del gas natural. Por ello, y con el objetivo de reducir los riesgos inherentes al alto consumo de combustibles fósiles, es conveniente que la matriz energética incluya una mayor participación de fuentes renovables.

II.1.2.4 Infraestructura eléctrica

Para satisfacer la demanda actual de energía eléctrica, en el Sistema Eléctrico Nacional se contaba al 2011 con una capacidad instalada de 52 512 MW, de esta capacidad el 73,6 % corresponde a tecnologías a base del uso de combustibles fósiles, mientras que la participación de las centrales hidroeléctricas fue de 21,9 %.

En el escenario de planeación 2012-2026 se considera que para satisfacer la demanda del servicio público para el año 2026, se requerirán 85 772 MW de capacidad total (Figura 3).

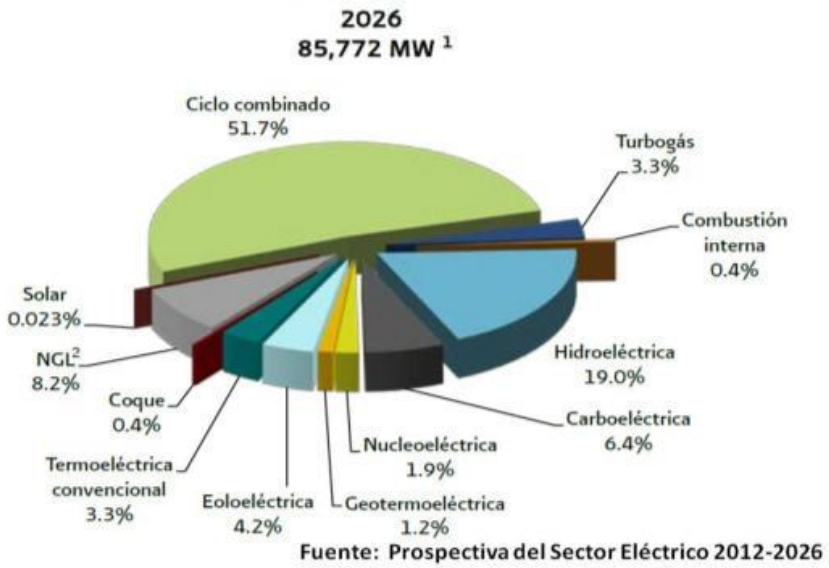

Figura 3. Participación de las tecnologías de generación en la capacidad total 2026.

Como lo presenta la figura anterior, en la Prospectiva del Sector Eléctrico 2012-2026 se estima que para el 2026, las fuentes no fósiles que incluyen las grandes hidroeléctricas, nuclear, geotermoeléctrica, eólica y la Nueva Generación Limpia (NGL), alcanzarán una participación de 34,5 % de la capacidad total. Las fuentes renovables (eólica, geotermoeléctricas e hidroeléctricas) tendrán una participación de 24,4 % en la capacidad total. Por su parte, las centrales hidroeléctricas, que constituyen una alternativa importante para el logro de las metas de generación limpia, en el 2026 representarán 19 % de la capacidad total de generación[3].

II.1.2.5 Ventajas de las hidroeléctricas

Algunas de las ventajas que presentan este tipo de centrales generadoras, como el PH Las Cruces, son:

[3]Prospectiva del sector eléctrico 2012-2026.

Contribuir eficientemente para satisfacer la demanda de electricidad en las horas de mayor demanda, dada su facilidad de entrar y salir de operación en tan sólo unos pocos minutos; además, cubren eficientemente las fallas de centrales termoeléctricas, evitando interrupciones de energía en el sistema, lo cual provocaría grandes pérdidas económicas al país.

Disminuyen sustancialmente los costos de operación del sistema eléctrico ya que no consumen combustibles fósiles, los cuales son la base para la operación de centrales térmicas.

Tienen una participación muy destacada en la regulación del sistema eléctrico ya que pueden utilizarse como condensadores síncronos, regulando los efectos desfavorables del flujo de energía en las líneas de transmisión.

Conceptualmente, representan grandes acumuladores al almacenar la energía potencial del agua mediante sus embalses; así se puede adecuar su operación a las necesidades diarias, semanales o mensuales para satisfacer las demandas de los diferentes usuarios.

Evita que el sistema eléctrico dependa excesivamente de los hidrocarburos, utilizados por la mayoría de las centrales térmicas.

La incorporación de la energía generada en esta central a las líneas de transmisión existentes en la zona requiere una baja inversión.

La CFE anualmente actualiza los escenarios de alternativas con diferentes fuentes de generación para satisfacer la demanda futura de energía eléctrica del país. Una de ellas, es el PH Las Cruces, que podrá coadyuvar con 240 MW para satisfacer la demanda de energía requerida durante las horas de mayor consumo.

La construcción de este proyecto hidroeléctrico representa lo siguiente:

Los embalses de las presas, tanto la principal como la reguladora, no provocarán afectaciones importantes a centros de población (en el sentido de la cantidad o número de

habitantes); en suma los habitantes a reubicar serán 54 personas, de los cuales la totalidad están localizados en el embalse mayor.

La navegación en el embalse potencialmente puede facilitar la comunicación entre las poblaciones indígenas ubicadas en sus inmediaciones las cuales periódicamente permanecen aisladas durante largos periodos.

La correcta planeación del aprovechamiento de los embalses puede contribuir a la diversificación de actividades productivas sustentables, destacando la acuacultura, turismo ecológico, turismo rural, turismo de aventura, servicios ambientales relacionados a la conservación forestal, navegación, entre otros.

Con el impulso de la diversificación de actividades productivas mediante la asistencia técnica y fomentando el apoyo para la organización social, puede coadyuvar en la disminución de la práctica deficiente de los usos de suelo

Otro beneficio que acarreará el proyecto es la creación de más de 10 000 empleos directos e indirectos con una importante derrama económica en la región.

II.1.3 Ubicación del proyecto.

La cortina del P.H. Las Cruces se encuentra a una distancia de 129 Km sobre el cauce del Río San Pedro de la desembocadura en el Océano Pacífico por la “Boca de Camichín”, en el Estado de Nayarit. El acceso al sitio se realiza a partir de la ciudad de Tepic, Nayarit, por la autopista Tepic – Nogales; se toma la desviación a la derecha a Estación de Ruiz donde se conducirá por un camino pavimentado de 17 km a la población de El Venado. Después se continúa por un camino de 17 km que bordea la margen izquierda del río San Pedro, pasando por las rancherías de Malpaso, El Zopilote e Ixcatán del Pozolillo, hasta llegar a los poblados de San Pedro Ixcatán y Presidio de los Reyes, para seguir por una brecha de 9 km que llega hasta el sitio de la boquilla, lo cual se muestra en la figura 4.

Figura 4 Localización del Proyecto Hidroeléctrico Las Cruces, Nay.

II.2 Características particulares del proyecto.

El desarrollo del PH Las Cruces comprende las siguientes etapas generales:

Estudios técnicos (de Geología, Topografía, Geofísica, Mecánica de Suelos, Mecánica de Rocas, Bancos de Material, Constructibilidad, Sociales, Ambientales, entre otros).

Durante el desarrollo de los estudios técnicos de campocorrespondientes a esta etapa, se estudiaron 5 sitios para la localización de la Boquilla del Proyecto Hidroeléctrico:

El sitio de la “Tecarita” no cumplió con los requisitos hidrológicos y geológicos.

Los sitios de “El Limón”, “Pozolillo” y “Platanares” se deshecharon por el gran impacto cultural que provocaría la afectación del Centro Ceremonial “la Muxatena” (en la confluencia del arroyo el Naranjo y el Río San Pedro) y por la reubicación de una gran cantidad de pobladores (la mayoría de la etnia “Cora”) que habitan los poblados de San Pedro Ixcatán, Presidio de los Reyes y San Juan Corapan.

El sitio de “Las Cruces” se seleccionó ya que cumple con las mejores condiciones hidrológicas, geológicas,sociales y culturales.

El cambio de los sitios de “El limon”, “Pozolillo” y “Platanares” implicó para la CFE realizar diversas modificaciones al proyecto; cambio en la logística de la construcción, reducción de disponibilidad de materiales para la construcción, reducir las vialidades de construcción, reducir la capacidad de almacenamiento de agua de la Presa de Cambio de Régimen (PCR). De entre todos esos ajustes, el más relevante fue este último, ya que ese cambio tuvo una influencia directa en la capacidad de generación que se tenía inicialmente prevista. El cambio de sitio se realizó en atención a la población indígena que habita en la zona de influencia del proyecto, puesto que desde la etapa de estudios previos se acordó la no afectación al centro ceremonial La Muxatena, por lo tanto finalmente se consideró que el sitio más apto es el que actualmente se conoce como “Las Cruces”.

Figura 5. Sitios estudiados para la ubicación del PH las Cruces.

Los estudios geológicos, consistieron en la perforación vertical de barrenos de 3” de diámetro de profundidad variable, con recuperación de muestras inalteradas con el propósito de realizar en el laboratorio, las pruebas necesarias que determinen las características mecánicas (resistencia) de la roca, las cuales se consideran en el diseño de las estructuras hidráulicas del proyecto para asegurar el buen comportamiento del PH las Cruces ante las solicitaciones de carga (presión hidrostática principalmente).

Etapa de actividades previas a la construcción del proyecto (obtención de permisos, autorizaciones y anuencias del ámbito Federal, Estatal, Municipal, Agrario y de las partes interesadas), es en esta etapa en la que se encuentra actualmente el proyecto.

Etapa de construcción, misma que comprende:

- Construcción del camino de acceso, construcción de campamentos, oficinas y habilitación e instalación de infraestructura de apoyo a la construcción.
- Construcción de obras de desvío
- Construcción de estructuras principales (Cortina, casa de máquinas, vertedor)
- Llenado del embalse
- Pruebas y puesta en servicio de la Central Hidroeléctrica
- Demantelamiento de instalaciones que no son permanentes.

Operación de la Central Hidroeléctrica

De acuerdo a la logística de cada una de las etapas, puede existir un traslape de actividades entre cada una de ellas.

En la zona que será ocupada para la formación del embalse, no se realizan trabajos asociados a la construcción del proyecto; su ocupación se hace hasta el inicio del llenado del embalse y la velocidad de llenado depende de la cantidad de escurrimiento fluvial que se presente.

En este sentido, durante las etapas de estudios y construcción, se requieren únicamente terrenos ubicados dentro de la delimitación de los municipios de Ruiz y Rosamorada,

Nayarit y los terrenos que se ocupan para ello pertenecen a las comunidades de San Pedro Ixcatán y San Juan Corapan respectivamente.

Para la formación del embalse, se ocuparán también terrenos ubicados en los municipios de Acaponeta y El Nayar y que actualmente pertenecen a las comunidades de Rosarito, San Blasito y Saycota y sus anexos, pero, que previo a la formación del embalse serán adquiridos por parte de la CFE por lo que con toda seguridad los terrenos que sean ocupados por dicho embalse serán única y exclusivamente aquellos para los cuales la CFE haya adquirido sus derechos.

II.2.1 Descripción de obras y actividades principales.

Se trata de un proyecto conformado por distintas obras cuyo propósito es generar electricidad. Las obras principales son: obras de infraestructura (caminos, oficinas, campamentos), obras de desvío del río (túneles y ataguías), obra de contención para embalsar el agua (cortina), obras de excedencias (vertedor) para el derrame de agua en caso de avenidas extraordinarias y obras de generación de energía eléctrica (obra de toma, conducción, casa de máquinas, desfogue y subestación eléctrica).

Las obras principales están relacionadas entre sí, tanto en la construcción como en la operación. Durante la construcción se desarrollan vialidades o caminos provisionales, así como la vialidad definitiva para la operación de la central hidroeléctrica.

El esquema de obras propuesto está integrado por una cortina de Concreto Compactado con Rodillo (CCR) de 188 m de altura, obra de desvío compuesta por dos túneles excavados por margen izquierda; obra de excedencias o vertedor controlado por compuertas por margen izquierda; planta hidroeléctrica exterior a pie de presa en el cauce del río con una potencia instalada de 240 MW para una generación total de 790 GWh/año.

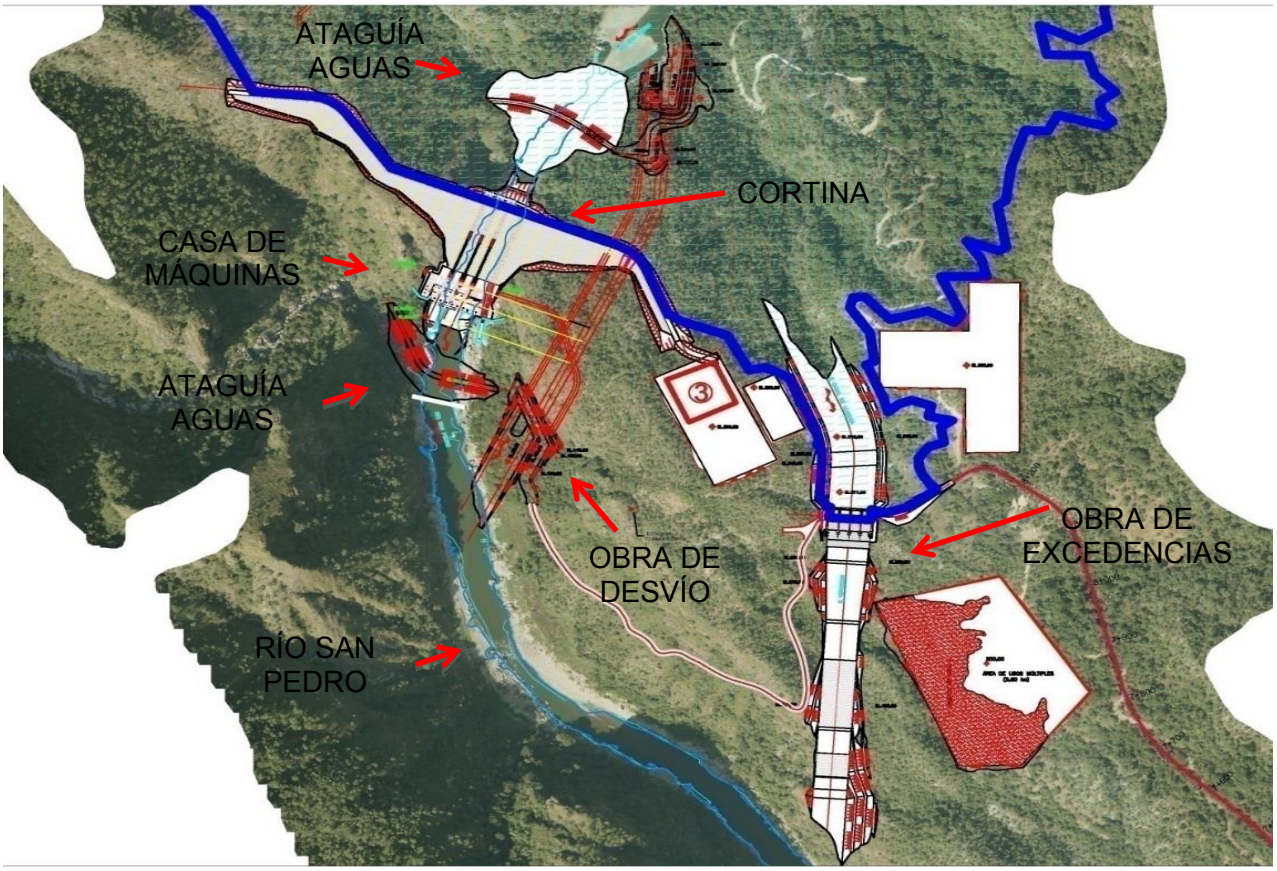

Figura 6 Arreglo general de obras del Proyecto Hidroeléctrico Las Cruces, Nay.

Asimismo, en la siguiente tabla se describen las características generales de la Hidrología del proyecto.

Tabla 1. Características de la Hidrología del proyecto

Descripción	Característica
Área tributaria	24 879 km²
Escurrimiento medio anual	2 651 hm³
Gasto medio del periodo	84,01 m³/s
Volumen medio aprovechado	2 324 hm³
Gasto medio aprovechado	73,63 m³/s
Volumen anual de azolves	1,9 hm³

II.2.1.1 Obra de desvío.

La función principal de estas obras es asegurar que durante la construcción del proyecto el flujo del río se mantenga sin ningún obstáculo ni contratiempo, además de que facilita la construcción de la cortina por permitir mantener el sitio donde se alojará estar prácticamente en seco. Se complementa con dos ataguías; la ataguía ubicada aguas arriba permite encauzar los escurrimientos hacia los túneles y la de aguas abajo no permite el retorno del agua a la zona de obras.

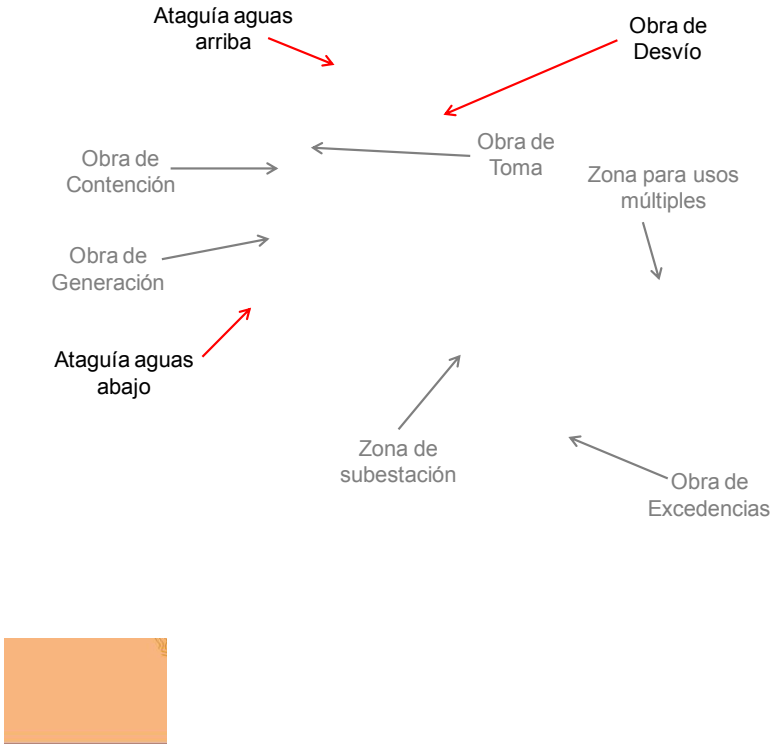

Figura 7. Obra de desvío del PH Las Cruces

Tabla 2. Características de la Obra de Desvío

Descripción	Característica
Tipo	Túnel sección portal
Túneles sección portal	2 de 14 m x 14 m
Longitud de los túneles	524,16 / 648,04

Elevación de corona ataguía aguas arriba	121 msnm
Altura de ataguía aguas arriba	41 m
Elevación de corona ataguía aguas abajo	99 msnm
Altura de ataguías aguas abajo	19 m

Tabla 3. Características de la toma ecológica

Descripción	**Característica**
Gasto medio	30 m³/s
Elevación eje de la tubería	90 msnm.

Con la habilitación de las obras de desvío, se tiene asegurado que el flujo del río se mantenga de manera permanente durante toda la etapa de construcción; es decir, aguas abajo y hasta su desembocadura, el río San Pedro seguirá fluyendo sin nada más que le interfiera que los obstáculos naturales que actualmente se tienen.

II.2.1.2 Obra de contención.

Recibe este nombre porque es la obra que provoca el almacenamiento del agua. Está integrada principalmente por la cortina, galerías de inspección, inyección y drenaje, y por una pantalla impermeable construida sobre el macizo rocoso donde se desplanta la cortina, basada en perforaciones e inyecciones de cemento - agua.

La cortina será de Concreto Compactado con Rodillo (CCR) con una altura en su sección máxima de 188 m, una longitud de corona de 830 m y un ancho de 8 m. La cortina presenta taludes en su cara de aguas arriba de 0,1:1 desde el desplante hasta la elevación 150 msnm, posteriormente será vertical hasta la corona de la presa, el talud aguas abajo es de 0,8:1.

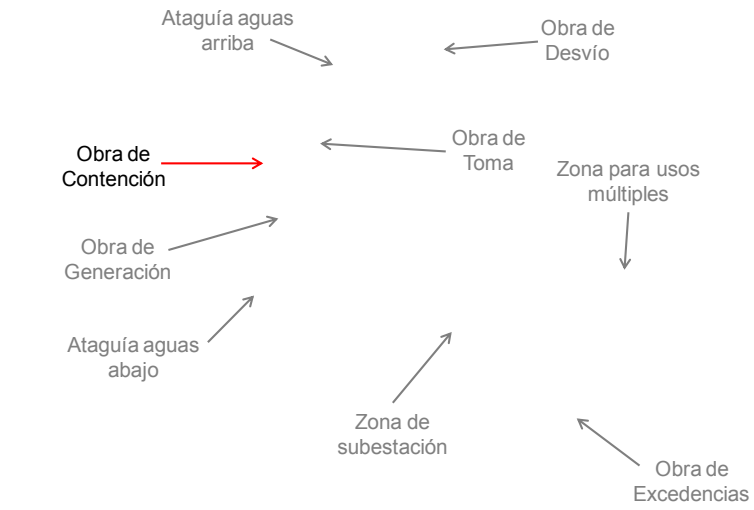

Figura 8. Obra de contención del PH Las Cruces

Tabla 4. Características de la Cortina (Tipo: concreto compactado con rodillo)

Descripción	Característica
Tipo	Concreto compactado con rodillo (CCR)
Elevación de parapeto	246,50 msnm
Elevación de corona	245,00 msnm
Longitud de corona con desplante (l)	830 m
Altura (incluye desplante de 20 m) (H)	188 m

II.2.1.3 Obra de excedencias (vertedor).

Dicha estructura consiste en un canal de llamada, un cimacio y un canal de descarga excavado en la margen izquierda diseñada para una avenida de diseño para un periodo de retorno de 10 000 años. El canal de llamada se encuentra en la elevación 216 msnm hasta llegar al final de un cambio de dirección, donde inicia una pendiente de 1,5:1 que llega hasta la elevación 211 msnm; el ancho de canal es de 67 m.

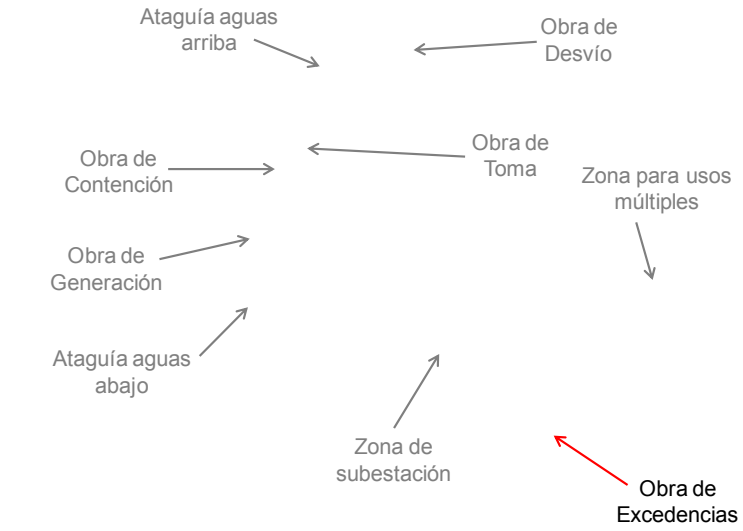

Figura 9. Obra de Excedencias del PH Las Cruces

Tabla 5. Características de la obra de excedencias

Descripción	Característica
Tipo	Controlada
Elevación de cresta vertedora	218,5 msnm
Longitud efectiva de cresta	48,0 m
Carga máxima	24,5 m
Control (4 compuertas radiales)	12,0 × 21,0 m
Longitud total del canal de descarga	345,6 m

II.2.1.4 Obra de Generación.

Las obras de generación están comprendidas por la obra de toma, tuberías a presión y casa de máquinas.

La obra de toma es una estructura construida adosada a la cortina de la presa y mediante la cual se canaliza el agua que será empleada para la generación eléctrica hacia la tubería que conduce hasta los generadores.

Una vez que el agua es canalizada hacia la tubería a presión ésta consta de tres conductos circulares a través del cuerpo de la cortina a la elevación 168 msnm con cambio de dirección que sigue el talud de la cara aguas abajo de la presa (0,8:1), a partir del cual se encuentran expuestas, hasta llegar a la casa de máquinas. Las tuberías tienen un diámetro interior de 4,2 m.

La casa de máquinas del PH Las Cruces es de tipo exterior, ubicada al pie de presa en el cauce del río San Pedro. En ella se instalarán turbogeneradores del tipo Francis de eje vertical con una potencia total de 240 MW.

II.2.1.5 Subestación.

De la casa de máquinas, la energía se conduce a los transformadores que se encuentran en una plataforma situada entre el vertedor y la presa, capaz de elevar el voltaje a 230 kV.

II.2.1.6 Embalse.

Con la retención del agua en la cortina se formará una masa de agua con una superficie aproximada de 4,506 Has una longitud de 63 km a lo largo del cauce del Río San Pedro hacia aguas arriba.

II.2.1.7 Presa de Cambio de Régimen (PCR).

Asociada al proyecto hidroeléctrico, aproximadamente 6 km hacia aguas abajo de la obra de contención de Las Cruces, se localizará una estructura de cambio de régimen denominada PCR. Su función será garantizar una regulación del caudal turbinado, de tal forma, que no existan fluctuaciones abruptas en los niveles fluviales debido al desfogue durante el tiempo de operación de la Central Hidroeléctrica, y se correlacione con el caudal medio del río con el propósito de conservar en su condición natural los humedales localizados en la cuenca baja del Rio San Pedro.

Al respecto se aclara que en su oportunidad fue elaborada la manifestación de impacto ambiental del proyecto Las Cruces misma que a la fecha ya se cuenta con su autorización en materia de impacto ambiental. Entre otras cosas, parte de los estudios, modelaciones y resultados expresados en dicha manifestación, indican que la operación de la futura central hidroeléctrica tiene considerado que las cantidades y periodicidad de los escurrimientos sobre el río San Pedro y hasta su desembocadura, se realizarán de manera que cotidiana ha estado escurriendo se mantenga lo más posible, a efecto de que no existan mayores cambios ambientales y en consecuencia su efecto al ámbito social se reduzca al mínimo.

Para la ubicación y el diseño de la PCR se consideraron los aspectos sociales, culturales y ambientales. Se logró su localización fuera del tránsito de la población adjunta a las obras principales, quedando fuera del área del proyecto **el Centro Ceremonial "La Muxatena"**, también se beneficia al ecosistema de la planicie del río San Pedro al dejar libre el flujo de los arroyos El Naranjo y Tenamache. Como se anotó anteriormente, estas consideraciones culturales para la definición del eje definitivo donde se alojará la PCR tuvo fuertes implicaciones para la CFE en términos constructivos, pero especialmente en términos económicos por tener que ajustar la capacidad de generación a la capacidad de almacenamiento de la PCR en el sitio definitivo, la cual es menor a la que originalmente se tenía considerada.

La cortina de la PCR es en su totalidad de tipo gravedad conformada por CCR, la sección longitudinal tiene una extensión de 370 m medidos en la corona.

La sección transversal principal cuenta con una corona de 8m de ancho con un paramento vertical en la cara de aguas arriba y talud 0,8:1 en la de aguas abajo.

II.2.2 Infraestructura de apoyo.

Dentro de la infraestructura de apoyo a la construcción del Proyecto Las Cruces se incluyen todos aquellas obras, servicios o instalaciones que son utilizadas para la comunicación terrestre o telecomunicaciones, instalaciones de oficinas, campamentos,

talleres, almacenes, patios, instalaciones para seguridad industrial, entre otros, que son requeridos durante las distintas etapas de la construcción del proyecto.

Todas estas obras, instalaciones y servicios se van habilitando desde las primeras etapas de la construcción del proyecto; de hecho, son las primeras actividades formales de construcción. Se aclara lo anterior, porque como se verá más adelante en el presente documento, aunque si bien la población trabajadora que preste su servicio durante la construcción es una cantidad considerable en comparación con el tamaño de las poblaciones vecinas, esta población no llega simultáneamente ni se mantiene durante todo el período de construcción.

La llegada inicial de trabajadores es para trabajar en los caminos de acceso, es decir principalmente operadores de maquinaria y sus ayudantes; en seguida llega un grupo para la construcción e instalación de campamentos y oficinas y otros servicios de apoyo, los cuales en principio se asientan en localidades vecinas, pero inmediatamente que se van habilitando espacios en los mismos campamentos que se construyen, se van ocupando por los mismos trabajadores que participan en su construcción.

Luego de que esta primera etapa se tiene avanzada, se abren otros frentes de trabajo, como la terminación de campamentos y frentes ya propios de la construcción de la futura central hidroeléctrica; este personal va llegando y se instala conforme se tienen habilitados espacios para campamentos y oficinas.

En resumen, como se describe, la llegada de personal es paulatina y se procura que cuando lleguen a laborar en la construcción del proyecto ya se cuenten con los espacios mínimos indispensables para su alojamiento y servicio; esto con el propósito de reducir costos de traslados, pérdidas de tiempo en los mismos y sobre todo, reducir la interferencia con las poblaciones vecinas.

Asimismo, en caso de que por alguna circunstancia especial se requiere que a la vez que los primeros trabajadores de la construcción del camino de acceso y del campamento, se incorporen trabajadores para otros frentes ya propios de la central hidroeléctrica, estos se instalan temporalmente en zonas donde existan las instalaciones y servicios suficientes

para su estancia, situación que en caso de requerirse en el proyecto Las Cruces, se dará en alguna de las cabeceras municipales más cercanas, ya que las localidades cercanas no cuentan con la infraestructura suficiente para albergarlos.

Así, además de lo señalado, se informa que la infraestructura de apoyo que tiene que ver con oficinas, campamentos, talleres, patios, ente otras, tienen un carácter temporal, y en su gran mayoría serán retirados conforme su uso para la construcción se vaya agotando. Asimismo, todas esas instalaciones se habilitan dentro del polígono de obras del proyecto. Lo anterior también para reducir lo más posible la interferencia que la dinámica de construcción representa, tendrá efectos reducidos sobre las poblaciones vecinas, ya que los servicios de abasto, agua, tratamiento de residuos y demás, están considerados dentro de la propia infraestructura de servicios a la construcción.

II.2.2.1 Caminos de acceso.

Para la construcción de un proyecto hidroeléctrico es necesario considerar las vías de comunicación que sean necesarias que nos lleven a obtener el éxito en el cumplimiento del programa de construcción y que garanticen el desarrollo eficaz de cada una de las actividades de construcción, las cuales se llevan a cabo en varios frentes a la vez.

En el caso del PH Las Cruces, la vialidad para la construcción representa una gran importancia para la obra debido a lo accidentado del terreno donde se ubican las estructuras y la infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto, por lo cual se requiere de una adecuada planeación de la logística para contar con accesos oportunos a los diferentes frentes de trabajo que de acuerdo al programa deban atacarse.

Los planos de vialidades internas formarán parte de las especificaciones de construcción, su objetivo es precisar las rutas necesarias y adecuadas que, a la vez que se utilizarán durante la construcción, podrán ser aprovechadas parcialmente al final como vialidades definitivas, cuando la central hidroeléctrica esté en operación. Los caminos provisionales entrarán en los polígonos de ocupación del suelo ya mencionados, así como dentro del embalse y tendrán las siguientes características:

Tabla 6. Características de los caminos provisionales

Descripción	Característica
Tipo	Controlada
Elevación de cresta vertedora	218,5 msnm
Longitud efectiva de cresta	48,0 m
Carga máxima	24,5 m
Control (4 compuertas radiales)	12,0 × 21,0 m
Longitud total del canal de descarga	345,6 m

Tabla 7. Características de los caminos definitivos

Longitud total	11,56 km
Ancho de corona	10 m
Pendiente máxima	12%
Grado máximo de curvatura	30°
Velocidad de proyecto	40 km/h
Bombeo de la calzada	2%
Revestimiento	asfalto

Para comunicar la margen izquierda con la margen derecha, se propone construir un vado y el puente metálico tipo militar, estas estructuras serán provisionales hasta que se construyan las ataguías aguas arriba y aguas abajo. Se estima que la construcción de esta vialidad dure aproximadamente 4 meses.

II.2.2.1.1 Camino de acceso al sitio del proyecto por margen izquierda.

En la primera etapa será necesario crear el acceso al sitio de boquilla el cual se propone construir un camino de acceso principal por la margen izquierda a partir la carretera Ruiz-Zacatecas, cercano a la población Presidio de los Reyes y terminará a una distancia próxima al puente de maniobras de la obra de excedencias, la longitud de esta vialidad es de aproximadamente de 8,31 km.

Simultáneamente a la construcción del camino principal, se habilitaran las vialidades de construcción en la margen izquierda cuyo objetivo principal es arribar lo antes posible a las zonas de excavación de los portales de los túneles de desvío, excavación de laderas en cortina y excavación de plataformas y sitios de almacenaje o desperdicio de material y ataguía aguas arriba.

La construcción del camino definitivo y los caminos de construcción se estima que tendrá una duración de aproximadamente 7 meses, los caminos de margen izquierda son prioritarios para el arranque del proyecto, se prevé que el habilitado de estas vialidades se inicie en el mes 1 y se concluyan a finales del mes 2.

Se anexa plano que señala la trayectoria del camino de acceso al sitio del proyecto por margen izquierda.

II.2.2.1.2 Camino de acceso al sitio del proyecto por margen derecha.

Este camino corresponde al ingreso desde la carretera federal 15 hasta las inmediaciones de la localidad de San Juan Corapan; consta de una longitud de aproximadamente de 32 km de los cuales ya existen 21 km el resto actualmente está siendo construido a cargo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

A partir de la localidad de San Juan Corapan, se pretende construir un tramo de camino mediante el cual se conecte al camino que va de Presidio de Los Reyes a la zona de obras. Originalmente este tramo comprendía un acceso de San Juan Corapan hacia la zona de la PCR con una longitud aproximada de 3.3 km y una vez cruzado el río San Pedro, otro tramo para conectarse al camino de margen izquierda del P.H. Las Cruces cuya longitud era de 1.2 km.

Durante la etapa de socialización del proyecto y consulta indígena, se obtuvo el planteamiento de parte de las comunidades de resolver de manera segura y definitiva el cruce del río San Pedro en una zona lo más cercana a donde actualmente lo realiza la gente utilizando una lancha, o a pie cuando las condiciones lo permiten.

Así, el sitio definitivo de la localización del cruce será el resultante de los acuerdos obtenidos durante la consulta indígena acuerdos que se describen en el apartado de impactos y medidas de mitigación del proyecto.

Es importante señalar que el resultado de este acuerdo ha significado otro ajuste relevante a la planeación original que se tenía del proyecto y la cual ha resultado de la participación de las comunidades involucradas con el mismo, en el sentido de que han sido tomadas en cuenta sus opiniones.

También se hace resaltar que la implementación de este camino de acceso por margen derecha, beneficia a localidades que originalmente no tienen una relación directa con el desarrollo del proyecto.

Se anexa plano que señala la trayectoria del camino de acceso al sitio del proyecto por margen derecha.

II.2.2.2 Campamentos, dormitorios y comedores.

De acuerdo con el análisis de personal para la construcción del proyecto, se estima alcanzar un máximo de trabajadores de 5 000, de los cuales 4 810 corresponderán a personal operativo y 190 a supervisión; de este personal se estima que el 70% estará acampamentado, lo cual da un aproximado de 3 500 personas; para este personal se prevén instalaciones recuperables de multipanel construidas sobre losas de concreto simple. Estas instalaciones son:

- 30 casas móviles para ejecutivos con capacidad de 90 personas en total.
- 5 naves de dormitorios para personal técnico con capacidad para 250 personas en total.
- 40 naves para obreros, con capacidad para 80 personas cada nave.
- 2 comedores para ejecutivos y personal técnico con capacidad para 350 personas en total.
- 3 comedores para obreros con capacidad para 3 000 personas en total.

II.2.2.3 Almacenes, bodegas, plantas procesadoras de materiales y talleres.

Estas instalaciones se localizarán principalmente en la margen izquierda y corresponden a la zona industrial y patio de almacenamiento de materiales. Las instalaciones provisionales se van a construir con perfiles metálicos estructurales techados y forrados algunos con lámina metálica galvanizada.

La disposición de las instalaciones provisionales se indica a continuación.

- La zona industrial que tiene un área de 13 ha, y en ella se van a instalar:
    - 4 silos para cemento a granel, cada uno con dimensiones de 15 m de altura y 10 m de diámetro y capacidad de 700 t.
    - Una bodega para cemento en sacos, aditivos y bentonita con dimensiones de 15 x 35 m.
    - 4 bodegas para materiales diversos con dimensiones de 15 x 70 m.
    - 2 talleres techados para maquinaria pesada con dimensiones de 15 x 70 m.
    - 1 taller para máquinas y herramientas y 1 taller para equipo de transporte, ambos en una nave con dimensiones de 15 x 70 m.
    - 1 patio de maquinaria de 30 x 70 m.
    - 2 plantas trituradoras y clasificadoras de roca con capacidad de 240 t/h cada una.
    - 1 planta dosificadora para fabricación de concreto con capacidad de 100 m3/h.
    - 3 patios para almacenamiento de arena, grava 1 (<1,9 cm) y grava 2 (<5 cm), con dimensiones de 60 x 60 m cada uno.
    - 1 planta productora de hielo.
    - 1 planta productora de asfalto.
    - 1 patio de almacén de residuos orgánicos
    - 1 patio de almacenamiento con una superficie de 17 ha, y en la que se van a instalar:

- 2 plantas trituradoras y clasificadoras de roca con capacidad de 240 t/h cada una.
- 4 patios para almacenamiento de material 2 (<7,62 cm), material 3B(<40 cm), material 3C (<80 cm) y material 4 (>1 m), con dimensiones de 60 x 60 m cada uno.

II.2.2.4 Instalaciones sanitarias.

De acuerdo con el ordenamiento territorial se prevén 3 sistemas de tratamiento de aguas residuales, por la ubicación de las instalaciones, un sistema se ubicará en la zona industrial, otro sistema se va a instalar en la zona de campamentos y comedores y uno más en la zona de oficinas. Para estos 3 sistemas de tratamiento, el contratista ganador del contrato respectivo debe presentar el proyecto ejecutivo, incluyendo ubicación de edificios, red de drenaje, sistema de colectores y colector principal, también, debe incluir el diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales.

II.2.2.4.1 Planta de tratamiento de aguas residuales

Las aguas residuales de tipo municipal serán tratadas antes de descargarse a cuerpos superficiales y se solicitará a la Comisión Nacional del Agua que establezca las condiciones particulares de descarga. Para el tratamiento de este tipo de agua se construirá un conjunto de sistemas de tratamiento, los cuales se desarrollarán considerando las expectativas de crecimiento de la población.

Los sistemas consistirán de un tanque de sedimentación calculado para un tiempo mínimo de retención de 8 h. De éste, el agua pasará a través de un lecho de raíces para oxidar la materia orgánica; las dimensiones del lecho serán calculadas de acuerdo con la metodología propuesta por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA). Para el diseño también se considerará que existirán dos tipos de drenajes en las instalaciones: uno captará el agua de las precipitaciones y la encauzará a los drenes naturales y otro recogerá el agua residual doméstica para conducirla a los sistemas de tratamiento.

Cabe señalar que las características generales que se anotan corresponden a una propuesta de tratamiento al que, dada la modalidad de contratación, el licitante ganador definirá el sistema que finalmente adoptará y se le aceptará una vez que asegure el cumplimiento de la normativa NOM-001-SEMARNAT-1996.

II.2.2.4.2 Sitios para la disposición de residuos

En las proximidades del proyecto no existen sitios para confinar desechos sólidos municipales. Por lo anterior, se tiene considerado construir un relleno sanitario para el confinamiento de los desechos sólidos municipales generados en el área de la obra y sus instalaciones. La selección del sitio, diseño, construcción y operación del relleno sanitario (proyecto asociado) se realizará conforme a lo estipulado en los proyectos de Normas Oficiales Mexicanas 083 y 084-SEMARNAT/94. La cantidad de residuos estimada para todo el período de la obra será de 27 650 m³ para una población pico de 5 000 trabajadores.

II.2.2.5 Almacén de desperdicios.

Para la operación de la Central Hidroeléctrica Las Cruces, es necesario contar con almacenes de residuos peligrosos dentro de las instalaciones del proyecto; estos almacenes forman parte importante de las estructuras y tienen como finalidad evitar contingencias que afecten el equilibrio ecológico. Se utilizan como almacenamiento provisional de residuos peligrosos, en tanto se entreguen al servicio de recolección.

Cada almacén está diseñado con dimensiones de 5,35 x 16,48 m y se localizan en la margen izquierda a un costado de la obra de excedencias; es de carácter permanente con materiales convencionales para disminuir el mantenimiento, dando cumplimiento a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

Para la construcción del almacén se consideraron los Artículos 14 al 19 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente que a continuación se señalan:

- Los residuos estarán envasados en recipientes identificados.

- No deben de permanecer cerca de las áreas de producción, servicios, oficinas de almacenamiento de materias primas o producto terminado.
- Deberán ubicarse en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas incendios, explosivos, e inundaciones.
- Contar con muros de contención.
- Contar con fosas de retención para la captación de los residuos y lixiviados, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.
- Los pisos deben contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de captación.
- Contar con pasillos amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicos, electrónicos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos en caso de emergencia.
- Contar con sistemas de extinción contra incendio. En el caso de hidrantes, éstos deben mantener una presión mínima de 6 kg /cm² durante 15 min.
- Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.
- No debe haber conexiones con drenaje en el piso, válvulas de drenaje, juntas de explosión, albañales o cualquier otro.
- Contar con ventilación natural o forzada. Si es forzada debe contar con la capacidad de 6 cambios por hora.
- Estar cubierto y protegido de la intemperie y en su caso contar con ventilación para evitar acumulación de vapores.
- Contar con iluminación a prueba de explosión.
- No estar localizados en sitios por debajo del nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona más un factor de 1,5 veces.
- Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos y de material antiderrapante en los pasillos, éstos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados.
- Contar con pararrayos.

- Contar con detectores de gases o vapores peligrosos, con alarma audible, cuando se almacenen residuos volátiles.
- No almacenar residuos peligrosos a granel (cuando estos produzcan lixiviados), incompatibles (separarlos) y que rebasen la capacidad instalada de almacenamiento.

II.2.2.6 Clínica del IMSS

Para la construcción del PH Las Cruces, será necesario construir una clínica del IMSS dentro de las instalaciones de infraestructura de apoyo del contratista ganador del contrato para la construcción del PH Las Cruces; misma que contará con un área mínima de 400 m² con la capacidad suficiente para atender al personal afiliado en el área de influencia del proyecto. Será responsabilidad y obligación contractual que el contratista acuerde con el Instituto Mexicano del Seguro Social la aprobación del proyecto ejecutivo de conformidad con las especificaciones de construcción de dicha institución considerando todo lo relacionado con el diseño arquitectónico, estructural, distribución y localización de áreas de servicio, detalles de las instalaciones (hidráulicas, sanitarias, eléctricas, de gas, telefónicas), materiales y área para construcción.

El objetivo principal de la clínica es facilitar el servicio médico a los trabajadores del proyecto y atender con oportunidad a todo trabajador que lo requiriera; en casos de urgencias derivadas de un accidente, proporcionar los primeros auxilios al trabajador; trasladar en ambulancia cuando se requiriera de una canalización a los centros de servicio de cuidados intensivos más cercanos para su recuperación definitiva, generalmente se trasladarán a la clínica del IMSS al municipio de Ruiz, Nayarit y/o a las clínicas de Tepic, Nayarit.

La ubicación del desplante de la clínica será a un costado de las oficinas de supervisión de la CFE, ubicadas en el área del campamento del contratista, en un predio denominado Rancho Viejo, municipio de San Pedro Ixcatán, Nayarit. Su construcción será de carácter temporal para dar servicio durante la construcción del proyecto, razón por la cual se utilizarán materiales desmontables, por lo que una vez concluido el proyecto se retirarán los mismos.

La clínica tendrá dimensiones de 16,50 x 12,30 m en el área de consulta externa y 18,15 x 17,99 m en el área de urgencias, con un área total de 560,71 m²; contará con un acceso sobre la fachada principal para el área de consulta externa y otro para el área de urgencias, una entrada en la parte posterior que dará acceso al cuarto de equipos, el cual comunica con la sala de espera a través del patio interior (cubo de luz) y un acceso en la parte posterior para la entrada al área de urgencias (zona de ambulancia).

El área de espera de consulta externa se integró de los siguientes módulos de servicios:

- Farmacia y archivo
- Consulta y medicina familiar
- Curaciones e inyecciones
- Consultorio de medicina familiar
- Cuarto de equipos (ubicación del centro de carga y tablero general)
- Patio interior (Cubo de iluminación)

El área de espera de urgencias se integró con los siguientes módulos de servicios:

- Ventanilla de atención al público (control)
- Consultorio médico (servicio de urgencias)
- Área de encamados con capacidad para tres camas
- Pediluvio y WC
- SUB-CEYE
- Sala de procedimientos
- Guarda ropa
- Guarda equipo
- Séptico
- Sala de espera
- Dos baños públicos
- Cuarto de aseo

En la parte central se localizarán las instalaciones para el personal médico que consta de dos dormitorios, un comedor, dos baños independientes y un pasillo, el cual comunica con la sala de espera y sala de urgencias.

Una vez concluidas las obras objeto del contrato, el contratista, como obligación contractual, procederá a la demolición, desmantelamiento y retiro de la clínica del IMSS, así como a la restauración del área afectada.

II.2.2.7 Taller mecánico y eléctrico

Como parte de la infraestructura definitiva de apoyo para la operación de la Central Hidroeléctrica Las Cruces, se construirá un taller mecánico-eléctrico dentro de las instalaciones, con el objeto de dar mantenimiento y hacer reparaciones menores al equipo mecánico y eléctrico de la central.

El taller será construido en la plataforma ubicada en la margen derecha del río San Pedro.

Sus dimensiones serán de 17,57 x 25,56 m (449,09 m²), sin incluir banqueta perimetral de 1 m de ancho.

II.2.2.8 Almacén de alta y baja rotación

El almacén de alta y baja rotación tiene como propósito el resguardo de los materiales y refacciones menores de uso ordinario, y se utiliza de manera sistemática para el mantenimiento preventivo, así como para el resguardo de las partes de repuesto menores y electromecánicas, y que es preciso intercambiar al término de su vida útil y/o desgaste, contemplados en el programa general de mantenimiento rutinario.

La construcción del almacén de alta y baja rotación será de carácter permanente y se ubicará en la margen izquierda del río San Pedro, a un costado de la plataforma de la subestación eléctrica que se construirá para el suministro de energía eléctrica.

Se construirá, además, un patio de maniobras con área adoquinada de 3 000 m² aproximadamente, que permitirá la entrada y salida de vehículos pesados que

descargarán y/o cargarán el suministro de los materiales y refacciones necesarias para el funcionamiento eficiente de la central hidroeléctrica.

Las dimensiones del almacén serán de 15,10 x 70,30 m, sin incluir: i) banqueta exterior por la parte trasera del edificio, de 2,65 m de ancho por el lado sureste y 1,15 m por el lado noreste; ii) plataforma exterior de 3,99 de ancho para tráfico pesado por el lado suroeste del edificio y de 4,45 m por el frente lado noroeste.

El almacén estará dividido en cinco áreas: en el extremo noroeste se ubicará el área administrativa (baño, oficina, y almacén de obra civil), enseguida el almacén de alta rotación, luego el de baja rotación, al final en el extremo sureste se ubicará el área de buzos (bodega, dormitorio y baño), y en la losa de azotea de entrepiso del área administrativa, se ubicará el área de mezzanine y cuarto frío. Todas las áreas contarán con acceso independiente al exterior, excepto el área de mezzanine y cuarto frío que se ingresará por el área de almacén de baja rotación a través de una escalera metálica. El acceso principal exterior al área administrativa será por el lado noreste del almacén; los accesos a los almacenes de baja rotación, alta rotación y bodega para personal y equipo de buceo, se dispondrán sobre el suroeste del edificio; asimismo, existirá acceso interno entre el área administrativa, el almacén de baja rotación y el de alta rotación. Finalmente, el acceso al patio de maniobras se encontrará al noroeste del edificio.

II.2.2.9 Edificio de seguridad física

El edificio de seguridad física tiene como propósito dar alojamiento al personal de seguridad física que resguardará la central hidroeléctrica.

El edificio de seguridad física está constituido por cinco áreas: en el extremo oriente el área de radio y armería; área de dormitorios al centro del edificio, oficina del comandante y dormitorio incluyendo baño, área de acceso, estancia, comedor y cocina; y finalmente en el extremo oriente, el área de baños y sanitarios (6 regaderas, 3 mingitorios y 8 WC).

Sus dimensiones son de 8,75 x 34,25 m, sin incluir banqueta exterior de 1,00 m de ancho por los costados del edificio (lado oriente y poniente) y de 0,95 m por la parte trasera y frontal (lado sur y norte).

II.2.3 Ocupación de superficies temporales en áreas de los embalses (cortina principal y PCR).

Para regular el desarrollo de uso del suelo para infraestructura hidráulica que requiere el proyecto, se elaboraron planos con las superficies a ocupar por las obras temporales y permanentes. Estos planos se establecieron con la finalidad de optimizar la utilización de los sistemas para el tratamiento de los residuos que se generen durante la obra y facilitar las acciones de rehabilitación ambiental que se desarrollarán al terminar la construcción, sin embargo, es importante señalar que dicha superficie estará sujeta a las modificaciones y precisiones que de cada poligonal realice la Institución Agraria como resultado de los trabajos técnicos que llevará a cabo como parte del procedimiento de expropiación.

En resumen, el total de la superficie requerida para la construcción del PH Las Cruces incluyendo todas sus obras asociadas y la infraestructura de apoyo requerida es de 5,493.26ha aproximadamente, distribuidas de la siguiente forma:

Tabla 8. Ocupación de superficies requerida para la construcción

P1.	Polígono de las Obras del proyecto.	291.42ha
P2.	Polígono de los Caminos de acceso margen izquierda	444.75ha
P3.	Polígono de Caminos margen derecha	10.90ha
P4.	Polígono obras Presa Cambio de régimen	158.15 ha
P5.	Polígono Embalse P. H.	4,506.14ha
P6.	Polígono Presa de cambio régimen	81.89 ha

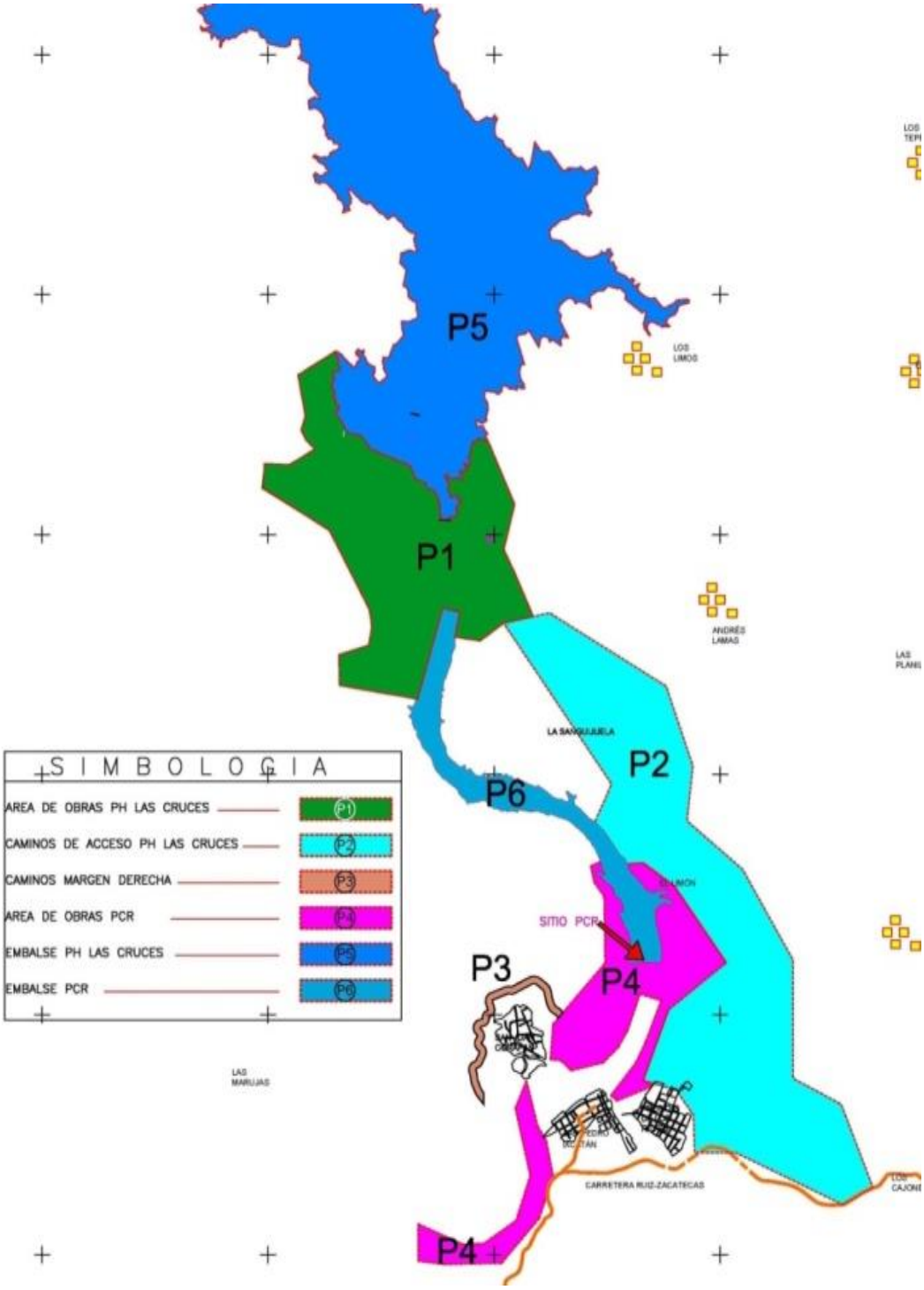

Figura 10 Superficie requerida para el cambio de uso de suelo del PH Las Cruces.

III. VINCULACIÓN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

El presente capítulo contiene los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables que fundamentan y motivan el desarrollo y la aplicación de los mismos en el Proyecto que se pretende llevar a cabo por la Comisión Federal de Electricidad denominado Proyecto Hidroeléctrico “Las Cruces”, y particularmente forma parte del documento de la Manifestación de Impacto Social (MIS).

Los aspectos sociales han venido consolidándose a nivel mundial como una práctica obligatoria para llevar a cabo cualquier acción que tenga relación directa con los Pueblos Indígenas que son parte de la nación-estado dentro del territorio nacional, con la finalidad de garantizar que todas aquellas acciones se desarrollen bajo los estándares que nos permitan viabilizar el cumplimiento de las mismas de acuerdo a lo que establece la Ley, y la conservación cultural de cada Comunidad, para dar mayor protección a los Derechos de las comunidades minimizando los impactos negativos en su entorno y garantizando los efectos positivos en beneficio de su calidad de vida.

Derivado de lo anterior la Comisión Federal de Electricidad a llevado a cabo en todo momento los elementos necesarios para fin de lograr que todas aquellas actividades que están vinculadas con las Comunidades que forman parte del Proyecto, de que se realicen dentro de un ámbito de respeto de sus derechos, los cuales se contemplan en algunos Instrumentos Internacionales como lo son la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), sobre los pueblos indígenas y tribales, así como también la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas que en este capítulo se mencionan.

El desarrollo de los aspectos que han sido considerados dentro de los planes de gestión social con el fin de lograr un mejor desarrollo económico, social, cultural y de protección al ambiente donde se pretende desarrollar el Proyecto, de manera que pueda verse reflejado elevar la calidad de vida de los habitantes que integran estas Comunidades, por lo que Comisión Federal de Electricidad ha permanecido en constante comunicación para

lograr conocer de una manera más a fondo la forma de vida, actividades que desarrollan, los usos y costumbres, así como las necesidades de cada una de las Comunidades vinculadas con el Proyecto respetando en todo momento la manera de expresarse en su lengua, así como aquellas necesidades que requieren les sean atendidas.

A continuación se describen los documentos que se vinculan con el Proyecto, aquellos instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos contiene los Planes Nacional y Estatal; mediante los cuales se establece las acciones basadas en un desarrollo integral y equilibrado para todos los mexicanos, enfocándose a 5 metas nacionales: México en Paz; México Incluyente; México con Educación de Calidad; México Próspero y México con Responsabilidad Global, con el fin de emprender acciones encaminadas a revertir la pobreza, lograr la igualdad de género, el bienestar de las personas con discapacidad, los indígenas, los niños y adultos mayores, para generar un crecimiento económico sostenible e incluyente para todos los mexicanos y mejorar el nivel de vida de la población incrementando el potencial de la economía de producir o generar bienes y servicios, cuyo significado es el de aumentar la productividad.

El Plan Estatal busca lograr el mejorar la calidad de vida de los habitantes del Estado de Nayarit, impulsando el desarrollo integral y con una visión de lograr altos índices de desarrollo en todas las regiones del estado, como promotor de empleo, el aprovechamiento de recursos naturales, la creación de infraestructura pública, el apoyo de la investigación científica, tecnológica, aumentar la productividad, logrando opciones que fortalezcan al sector económico que se refleje en un crecimiento que genere bienestar social, incluyente de todos los habitantes del estado y de manera equitativa.

Además de lo anterior contiene el Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico, mediante el cual se da a conocer el resultado de los estudios realizados dentro de la planificación integral del sistema eléctrico del país, describiendo la infraestructura eléctrica necesaria para los próximos 15 años, la cual se actualiza anualmente, dicha planificación es formulada por la Comisión Federal de Electricidad.

Contiene artículos de diversos ordenamientos jurídicos como la Ley de la Industria Eléctrica y su Reglamento, mediante los cuales se establece la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional y las actividades de generación, transmisión, distribución y la comercialización de energía eléctrica del país. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nayarit, cuyos artículos se vinculan con los derechos humanos y sus garantías, derechos de los pueblos indígenas y la propiedad de tierras y aguas que se encuentran comprendidas dentro del Territorio Nacional, la personalidad jurídica de los núcleos de población ejidal y comunal. Asimismo menciona una serie de artículos comprendidos en Instrumentos Internacionales que mencionan lo relacionado con los derechos humanos, derechos de los pueblos indígenas, reconocidos a nivel mundial, como es la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.

III.1 Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, explica las estrategias para lograr un México Incluyente, en el que se enfrente y supere el hambre. Delinea las acciones a emprender para revertir la pobreza. Muestra, también, el camino para lograr una sociedad con igualdad de género y sin exclusiones, donde se vele por el bienestar de las personas con discapacidad, los indígenas, los niños y los adultos mayores.

El Plan Nacional de Desarrollo también destaca la importancia de acelerar el crecimiento económico para construir un México Próspero. Detalla el camino para impulsar a las pequeñas y medianas empresas, así como para promover la generación de empleos. También ubica el desarrollo de la infraestructura como pieza clave para incrementar la competitividad de la nación entera, va enfocado a cinco metas nacionales y son:

I. México en Paz
II. México Incluyente
III. México con Educación de Calidad
IV. México Próspero

V. México con Responsabilidad Global

El proyecto, se vincula con la meta IV. México Próspero, generar un crecimiento económico sostenible e incluyente que esté basado en un desarrollo integral y equilibrado de todos los mexicanos. Para poder mejorar el nivel de vida de la población es necesario incrementar el potencial de la economía de producir o generar bienes y servicios, lo que significa aumentar la productividad. Que para ello se concentra en once objetivos y son:

- Objetivo 4.1. Mantener la estabilidad macroeconómica del país.
- Objetivo 4.2. Democratizar el acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento.
- Objetivo 4.3. Promover el empleo de calidad.
- Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.
- Objetivo 4.5. Democratizar el acceso a servicios de telecomunicaciones.
- Objetivo 4.6. Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva.
- Objetivo 4.7. Garantizar reglas claras que incentiven el desarrollo de un mercado interno competitivo.
- Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.
- Objetivo 4.9. Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica.
- Objetivo 4.10. Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país.
- Objetivo 4.11. Aprovechar el potencial turístico de México para generar una mayor derrama económica en el país.

El proyecto, se vincula con el objetivo 4.6. El objetivo plantea la estrategia 4.6.2. Asegurar el abastecimiento racional de energía eléctrica a lo largo del país.

Líneas de acción:

- Impulsar la reducción de costos en la generación de energía eléctrica para que disminuyan las tarifas que pagan las empresas y las familias mexicanas.
- Homologar las condiciones de suministro de energía eléctrica en el país.
- Diversificar la composición del parque de generación de electricidad considerando las expectativas de precios de los energéticos a mediano y largo plazos.
- Modernizar la red de transmisión y distribución de electricidad.
- Promover el uso eficiente de la energía, así como el aprovechamiento de fuentes renovables, mediante la adopción de nuevas tecnologías y la implementación de mejores prácticas.
- Promover la formación de nuevos recursos humanos en el sector, incluyendo los que se especialicen en la energía nuclear.

ENERGÍA. El uso y suministro de energía son esenciales para las actividades productivas de la sociedad. Su escasez derivaría en un obstáculo para el desarrollo de cualquier economía. Por ello, es imperativo satisfacer las necesidades energéticas del país, identificando de manera anticipada los requerimientos asociados al crecimiento económico y extendiéndolos a todos los mexicanos, además de los beneficios que derivan del acceso y consumo de la energía. Un tema central en esta tarea es la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero en sectores estratégicos en los que existen co-beneficios muy importantes como la eficiencia energética, la competitividad industrial, la seguridad y el cuidado al medio ambiente. Uno de los sectores estratégicos es la generación de energía eléctrica a través de fuentes renovables (eólica, biomasa, hidráulica y solar).

Considerando lo antes dicho, es importante mencionar que el proyecto forma parte de una estrategia de producción de energía sin la generación de gases de invernadero –que provocan el cambio climático-, en tanto que la central hidroeléctrica utiliza fuentes renovables de energía con el objetivo de diversificar las fuentes primarias y fortalecer la seguridad energética y al mismo tiempo contribuirá con el cuidado del medio ambiente.

El proyecto contribuirá a impulsar el uso eficiente de la energía, así como la utilización de tecnologías que permitan disminuir el impacto ambiental generado por los combustibles fósiles tradicionales.

De esta forma, se pretende conciliar las necesidades de consumo de energía de la sociedad con el cuidado de los recursos naturales.

III.2 Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico 2012 - 2026.

El Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico (POISE) es el resultado de estudios coordinados dentro del marco de la planificación integral del sistema eléctrico del país, formulado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y describe toda la infraestructura eléctrica necesaria para los próximos quince años y se actualiza anualmente.

Este plan incluye en los próximos quince años 44 532 MW de capacidad adicional para el servicio público, con la siguiente composición: 8,531 MW en plantas hidroeléctricas, geotermoeléctricas, eoloeléctricas y otras; 1 448 MW en unidades turbogás y de combustión interna; 27 015 MW en centrales de ciclo combinado a gas natural, así como 7 000 MW con nuevas tecnologías de generación limpia. En el total se incluye la capacidad actualmente en construcción y los incrementos por proyectos RM (539 MW).

III.3 Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Nayarit 2011-2017.

El Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2011–2017 tiene la misión de Misión ser un gobierno cercano a la gente, comprometido socialmente, equitativo, solidario, incluyente, honesto y eficiente, que trabaje para mejorar la calidad de vida de las y los nayaritas, especialmente de quienes menos tienen; impulsar el desarrollo integral en un marco de respeto al entorno natural e interinstitucional, propiciando así, un clima de Gobernabilidad.

Con la Visión de lograr un Estado con altos índices de desarrollo en todas sus regiones basado en un nuevo modelo, promotor del empleo, aprovechando de manera sustentable los recursos naturales, creando la infraestructura pública y apoyando la investigación

científica, tecnológica e innovación que incremente la productividad, detone nuevas opciones que fortalezcan a los diversos sectores económicos, y que se traduzca en un crecimiento integral generador de bienestar social, incluyente y equitativo.

El Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2011–2017 es un instrumento de política pública que atiende las necesidades y refleja las aspiraciones de los ciudadanos se estructura y vincula con los objetivos estratégicos generales que son:

- Calidad de Vida

Alcanzar el bienestar social de las y los habitantes del Estado de Nayarit a través de las Políticas Públicas cercanas a la gente; que consideren el Desarrollo Sustentable, Económico y Político.

- Desarrollo integral

Sentar las bases para incrementar la Competitividad del Estado de Nayarit, en el contexto nacional e internacional, mediante la acción coordinada del Gobierno Estatal con los Sectores Público y Privado, creando el escenario adecuado para que mejoren las condiciones materiales de la vida de la gente.

Con el proyecto se fortalece el objetivo específico del gobierno estatal para coadyuvar a generar empleos calificados en cadenas de valor, que articulen las unidades económicas con los mercados regionales, nacionales e internacionales, mediante el impulso del proyecto hidroeléctrico Las Cruces considerado de gran impacto para el desarrollo estatal aprovechando la infraestructura física disponible y el capital humano, tomando en cuenta líneas de acción para incrementar la inversión de la CFE en el Estado que permitan mejorar el ingreso económico de las familias nayaritas.

Respecto a la sustentabilidad ambiental que se considera en el PED de Nayarit que indica como objetivo específico “Disminuir los niveles de degradación de los recursos naturales del Estado permitiendo el aprovechamiento sustentable de los mismos”, el proyecto se apega al Programa Estatal mediante la estrategia de desarrollar al proyecto con criterios

de sustentabilidad, al establecer políticas y programas que contemplen la protección, la restauración y el aprovechamiento sustentable del recurso agua, lo cual permitiría contribuir a detonar el desarrollo económico, social de Nayarit con cuidado en el medio ambiente, pues se establecerán programas de reforestación y restauración de suelos en terrenos preferentemente forestales dañados.

El Plan Estatal de Desarrollo 2011-2017, se vincula con el proyecto debido a que, da cuenta de los anhelos y aspiraciones de las y los nayaritas para el futuro y muestra la forma en que todos los actores sociales unidos además de que la visión principal es la de lograr un Estado con altos índices de desarrollo en todas sus regiones basado en un nuevo modelo, promotor del empleo, aprovechando de manera sustentable los recursos naturales, creando la infraestructura pública y apoyando la investigación científica, tecnológica e innovación que incremente la productividad, detone nuevas opciones que fortalezcan a los diversos sectores económicos, y que se traduzca en un crecimiento integral generador de bienestar social, incluyente y equitativo, además de que;

El Estado de Nayarit está ubicado en el occidente de la República, entre las siguientes coordenadas geográficas extremas:

- Al norte 23º 05’ de latitud norte.
- Al sur 20º 36’ de latitud norte.
- Al este 103º 43’. de longitud oeste.
- Al oeste 105º 46’ de longitud oeste.

Limita al norte con los Estados de Durango y Sinaloa, al este con los Estados de Jalisco, Durango y Zacatecas, al sur con Jalisco y el Océano Pacífico y al oeste con el Océano Pacífico.

Tabla 9. Opciones de aprovechamiento para potencialidades

Clusters Potenciales	Opciones de aprovechamiento
Suministro de Electricidad y Agua	Aprovechamiento del Complejo Hidroeléctrica El Cajón.
	Aprovechamiento del Complejo Hidroeléctrica La Yesca.

Clusters Potenciales	Opciones de aprovechamiento
	Suministro de riego para productores a menor precio.
	Creación de contenedores para no desperdiciar el agua no utilizada.
	Aprovechamiento de la Presa derivadora San Rafael en el río Santiago.
	Construcción de Presa Hidroeléctrica Xileño.
	Construcción de Presa Las Cruces en el Río San Pedro.
	Construcción de Presa Proyecto Hidroeléctrico en el Río Bejuco.
	Construcción de Presa Proyecto Hidroeléctrico en el Río Acaponeta.
	Construcción de Presa Proyecto Hidroeléctrico en el Río Cañas.
	Venta de agua a otras regiones/estados.
	Diseño y fabricación de cables que disipan más el calor y conducen más rápido.
	Diseño y fabricación de barreras térmicas.
	Diseño y fabricación de recubrimientos de alabes de turbinas.
	Diseño y fabricación de válvulas de alto desempeño.
	Diseño y fabricación de recubrimientos de anillos para pistón.
	Diseño y fabricación de "switches" para energizar el motor de la turbina.
	Diseño y fabricación de motores con mejor ventilación y menores problemas relacionados.
	Diseño y simulación de nuevas presas con una mayor vida útil.
	Desarrollo de biotratamiento de efluentes.

III.4 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el Título Primero, Capítulo I, en lo que corresponde a: De los Derechos Humanos y sus Garantías establece lo siguiente:

*"**Artículo 1º.-** En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.*

Las normas relativas a los derechos humanos se interpretarán de conformidad con esta Constitución y con los tratados internacionales de la materia favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia.

Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley.

Está prohibida la esclavitud en los Estados Unidos Mexicanos. Los esclavos del extranjero que entren al territorio nacional alcanzarán, por este solo hecho, su libertad y la protección de las leyes.

Queda prohibida toda discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias sexuales, el estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas.

"Artículo 2º.- La Nación Mexicana es única e indivisible. La Nación tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas que son aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas".

La conciencia de su identidad indígena deberá ser criterio fundamental para determinar a quiénes se aplican las disposiciones sobre pueblos indígenas.

Son comunidades integrantes de un pueblo indígena, aquellas que formen una unidad social, económica y cultural, asentada en un territorio y que reconocen autoridades propias de acuerdo con sus usos y costumbres.

El derecho de los pueblos indígenas a la libre determinación se ejercerá en un marco constitucional de autonomía que asegure la unidad nacional. El reconocimiento de los pueblos y comunidades indígenas se hará en las constituciones y leyes de las entidades federativas, las que deberán tomar en cuenta, además de los principios generales establecidos en los párrafos anteriores de este artículo, criterios etnolingüísticos y de asentamiento físico.

A. Esta Constitución reconoce y garantiza el derecho de los pueblos y las comunidades indígenas a la libre determinación y, en consecuencia, a la autonomía para:

I. Decidir sus formas internas de convivencia y organización social, económica, política y cultural.

II. Aplicar sus propios sistemas normativos en la regulación y solución de sus conflictos internos, sujetándose a los

principios generales de esta Constitución, respetando las garantías individuales, los derechos humanos y, de manera relevante, la dignidad e integridad de las mujeres. La ley establecerá los casos y procedimientos de validación por los jueces o tribunales correspondientes.

III. *Elegir de acuerdo con sus normas, procedimientos y prácticas tradicionales, a las autoridades o representantes para el ejercicio de sus formas propias de gobierno interno, garantizando la participación de las mujeres en condiciones de equidad frente a los varones, en un marco que respete el pacto federal y la soberanía de los estados.*

IV. *Preservar y enriquecer sus lenguas, conocimientos y todos los elementos que constituyan su cultura e identidad.*

V. *Conservar y mejorar el hábitat y preservar la integridad de sus tierras en los términos establecidos en esta Constitución.*

VI. *Acceder, con respeto a las formas y modalidades de propiedad y tenencia de la tierra establecidas en esta Constitución y a las leyes de la materia, así como a los derechos adquiridos por terceros o por integrantes de la comunidad, al uso y disfrute preferente de los recursos naturales de los lugares que habitan y ocupan las comunidades, salvo aquellos que corresponden a las áreas estratégicas, en términos de esta Constitución. Para estos efectos las comunidades podrán asociarse en términos de ley.*

VII. *Elegir, en los municipios con población indígena, representantes ante los ayuntamientos.*

Las constituciones y leyes de las entidades federativas reconocerán y regularán estos derechos en los municipios, con el propósito de fortalecer la participación y representación política de conformidad con sus tradiciones y normas internas.

VIII. Acceder plenamente a la jurisdicción del Estado. Para garantizar ese derecho, en todos los juicios y procedimientos en que sean parte, individual o colectivamente, se deberán tomar en cuenta sus costumbres y especificidades culturales respetando los preceptos de esta Constitución. Los indígenas tienen en todo tiempo el derecho a ser asistidos por intérpretes y defensores que tengan conocimiento de su lengua y cultura.

Las constituciones y leyes de las entidades federativas establecerán las características de libre determinación y autonomía que mejor expresen las situaciones y aspiraciones de los pueblos indígenas en cada entidad, así como las normas para el reconocimiento de las comunidades indígenas como entidades de interés público.

B. La Federación, los Estados y los Municipios, para promover la igualdad de oportunidades de los indígenas y eliminar cualquier práctica discriminatoria, establecerán las instituciones y determinarán las políticas necesarias para garantizar la vigencia de los derechos de los indígenas y el desarrollo integral de sus pueblos y comunidades, las cuales deberán ser diseñadas y operadas conjuntamente con ellos.

Para abatir las carencias y rezagos que afectan a los pueblos y comunidades indígenas, dichas autoridades, tienen la obligación de:

I. Impulsar el desarrollo regional de las zonas indígenas con el propósito de fortalecer las economías locales y mejorar las condiciones de vida de sus pueblos, mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno, con la participación de las comunidades. Las autoridades municipales determinarán equitativamente las asignaciones presupuestales que las comunidades administrarán directamente para fines específicos.

II. Garantizar e incrementar los niveles de escolaridad, favoreciendo la educación bilingüe e intercultural, la alfabetización, la conclusión de la educación básica, la capacitación productiva y la educación media superior y superior. Establecer un sistema de becas para los estudiantes indígenas en todos los niveles. Definir y desarrollar programas educativos de contenido regional que reconozcan la herencia cultural de sus pueblos, de acuerdo con las leyes de la materia y en consulta con las comunidades indígenas. Impulsar el respeto y conocimiento de las diversas culturas existentes en la nación.

III. Asegurar el acceso efectivo a los servicios de salud mediante la ampliación de la cobertura del sistema nacional, aprovechando debidamente la medicina tradicional, así como apoyar la nutrición de los indígenas mediante programas de alimentación, en especial para la población infantil.

IV. Mejorar las condiciones de las comunidades indígenas y de sus espacios para la convivencia y recreación, mediante acciones que faciliten el acceso al financiamiento público y

privado para la construcción y mejoramiento de vivienda, así como ampliar la cobertura de los servicios sociales básicos.

V. *Propiciar la incorporación de las mujeres indígenas al desarrollo, mediante el apoyo a los proyectos productivos, la protección de su salud, el otorgamiento de estímulos para favorecer su educación y su participación en la toma de decisiones relacionadas con la vida comunitaria.*

VI. *Extender la red de comunicaciones que permita la integración de las comunidades, mediante la construcción y ampliación de vías de comunicación y telecomunicación. Establecer condiciones para que los pueblos y las comunidades indígenas puedan adquirir, operar y administrar medios de comunicación, en los términos que las leyes de la materia determinen.*

VII. *Apoyar las actividades productivas y el desarrollo sustentable de las comunidades indígenas mediante acciones que permitan alcanzar la suficiencia de sus ingresos económicos, la aplicación de estímulos para las inversiones públicas y privadas que propicien la creación de empleos, la incorporación de tecnologías para incrementar su propia capacidad productiva, así como para asegurar el acceso equitativo a los sistemas de abasto y comercialización.*

VIII. *Establecer políticas sociales para proteger a los migrantes de los pueblos indígenas, tanto en el territorio nacional como en el extranjero, mediante acciones para garantizar los derechos laborales de los jornaleros agrícolas; mejorar las condiciones de salud de las mujeres; apoyar con programas especiales de educación y nutrición a niños y jóvenes de familias migrantes;*

velar por el respeto de sus derechos humanos y promover la difusión de sus culturas.

IX. Consultar a los pueblos indígenas en la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo y de los estatales y municipales y, en su caso, incorporar las recomendaciones y propuestas que realicen.

Para garantizar el cumplimiento de las obligaciones señaladas en este apartado, la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, las legislaturas de las entidades federativas y los ayuntamientos, en el ámbito de sus respectivas competencias, establecerán las partidas específicas destinadas al cumplimiento de estas obligaciones en los presupuestos de egresos que aprueben, así como las formas y procedimientos para que las comunidades participen en el ejercicio y vigilancia de las mismas.

Sin perjuicio de los derechos aquí establecidos a favor de los indígenas, sus comunidades y pueblos, toda comunidad equiparable a aquéllos tendrá en lo conducente los mismos derechos tal y como lo establezca la ley.

"Artículo 4o.-

……..

……..

……..

……..

"Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este

derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley".

Con fundamento en el artículo 27, párrafos 1, 2, 3, 5, 6 y 10 fracción VII:

***"Artículo 27.** La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada".*

Las expropiaciones sólo podrán hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización.

La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural,

y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

……

Son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije (sic DOF 20-01-1960) Derecho Internacional; las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional; las de las corrientes constantes o interminentes (sic DOF 20-01-1960) y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquéllas en toda su extensión o en parte de ellas, sirva de límite al territorio nacional o a dos entidades federativas, o cuando pase de una entidad federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República; la de los lagos, lagunas o esteros cuyos vasos, zonas o riberas, estén cruzadas por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la República y un país vecino, o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino; las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, y las que se extraigan de las minas; y los cauces, lechos o riberas de los lagos y corrientes interiores en la extensión que fija la ley. Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos; el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su

extracción y utilización y aún establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional. Cualesquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se considerarán como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que se encuentren sus depósitos, pero si se localizaren en dos o más predios, el aprovechamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten los Estados. En los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores, el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes, salvo en radiodifusión y telecomunicaciones, que serán otorgadas por el Instituto Federal de Telecomunicaciones. Las normas legales relativas a obras o trabajos de explotación de los minerales y substancias a que se refiere el párrafo cuarto, regularán la ejecución y comprobación de los que se efectúen o deban efectuarse a partir de su vigencia, independientemente de la fecha de otorgamiento de las concesiones, y su inobservancia dará lugar a la cancelación de éstas. El Gobierno Federal tiene la facultad de establecer reservas nacionales y suprimirlas. Las declaratorias correspondientes se harán por el Ejecutivo en los casos y condiciones que las leyes prevean. Tratándose de minerales radiactivos no se otorgarán concesiones. Corresponde exclusivamente a la Nación la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica; en estas actividades no se otorgarán concesiones, sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes,

mismas que determinarán la forma en que los particulares podrán participar en las demás actividades de la industria eléctrica.

……

……

……

La capacidad para adquirir el dominio de las tierras y aguas de la Nación, se regirá por las siguientes prescripciones:

VII. Se reconoce la personalidad jurídica de los núcleos de población ejidales y comunales y se protege su propiedad sobre la tierra, tanto para el asentamiento humano como para actividades productivas.

"La ley protegerá la integridad de las tierras de los grupos indígenas.

La ley, considerando el respeto y fortalecimiento de la vida comunitaria de los ejidos y comunidades, protegerá la tierra para el asentamiento humano y regulará el aprovechamiento de tierras, bosques y aguas de uso común y la provisión de acciones de fomento necesarias para elevar el nivel de vida de sus pobladores.

La ley, con respeto a la voluntad de los ejidatarios y comuneros para adoptar las condiciones que más les convengan en el aprovechamiento de sus recursos productivos, regulará el ejercicio de los derechos de los comuneros sobre la tierra y de cada ejidatario sobre su parcela. Asimismo establecerá los procedimientos por los cuales ejidatarios y comuneros podrán asociarse entre sí, con el Estado o con terceros y otorgar el uso de sus tierras; y, tratándose de ejidatarios, transmitir sus derechos parcelarios entre los miembros del

núcleo de población; igualmente fijará los requisitos y procedimientos conforme a los cuales la asamblea ejidal otorgará al ejidatario el dominio sobre su parcela. En caso de enajenación de parcelas se respetará el derecho de preferencia que prevea la ley.

Dentro de un mismo núcleo de población, ningún ejidatario podrá ser titular de más tierra que la equivalente al 5% del total de las tierras ejidales. En todo caso, la titularidad de tierras en favor de un solo ejidatario deberá ajustarse a los límites señalados en la fracción XV.

La asamblea general es el órgano supremo del núcleo de población ejidal o comunal, con la organización y funciones que la ley señale. El comisariado ejidal o de bienes comunales, electo democráticamente en los términos de la ley, es el órgano de representación del núcleo y el responsable de ejecutar las resoluciones de la asamblea.

La restitución de tierras, bosques y aguas a los núcleos de población se hará en los términos de la ley reglamentaria.

III.5 Ley de la Industria Eléctrica.

En términos de la Ley de la Industria Eléctrica, establece varios artículos que se vinculan con el Proyecto Hidroeléctrico Las Cruces en cuanto a disposiciones que tienen que ser de observancia general por aquellos interesados en llevar a cabo un Proyecto dentro del ámbito de la generación de energía eléctrica y que a continuación se mencionan:

Artículo 1.- *La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27 párrafo sexto y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y tiene por objeto regular la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, el Servicio Público de Transmisión y Distribución de*

Energía Eléctrica y las demás actividades de la industria eléctrica. Las disposiciones de esta Ley son de interés social y orden público.

Esta Ley tiene por finalidad promover el desarrollo sustentable de la industria eléctrica y garantizar su operación continua, eficiente y segura en beneficio de los usuarios, así como el cumplimiento de las obligaciones de servicio público y universal, de Energías Limpias y de reducción de emisiones contaminantes.

Artículo 2.- *La industria eléctrica comprende las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, así como la operación del Mercado Eléctrico Mayorista. El sector eléctrico comprende a la industria eléctrica y la proveeduría de insumos primarios para dicha industria. Las actividades de la industria eléctrica son de interés público.*

La planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, así como el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, son áreas estratégicas. En estas materias el Estado mantendrá su titularidad, sin perjuicio de que pueda celebrar contratos con particulares en los términos de la presente Ley. El Suministro Básico es una actividad prioritaria para el desarrollo nacional.

Artículo 4.- *El Suministro Eléctrico es un servicio de interés público. La generación y comercialización de energía eléctrica son servicios que se prestan en un régimen de libre competencia.*

Las actividades de generación, transmisión, distribución, comercialización y el Control Operativo del Sistema Eléctrico Nacional son de utilidad pública y se sujetarán a obligaciones de servicio público y universal en términos de esta Ley y de las disposiciones

aplicables, a fin de lograr el cabal cumplimiento de los objetivos establecidos en este ordenamiento legal. Son consideradas obligaciones de servicio público y universal la siguiente fracción:

III. Cumplir con las disposiciones de impacto social y desarrollo sustentable establecidas en el Capítulo II del Título Cuarto de esta Ley.

Del Impacto Social y Desarrollo Sustentable

Artículo 117.- *Los proyectos de infraestructura de los sectores público y privado en la industria eléctrica atenderán los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar.*

Artículo 118.- *La Secretaría deberá informar a los interesados en la ejecución de proyectos de infraestructura en la industria eléctrica sobre la presencia de grupos sociales en situación de vulnerabilidad en las áreas en que se llevarán a cabo las actividades para la ejecución de los proyectos, con el fin de que se implementen las acciones necesarias para salvaguardar sus derechos.*

Artículo 119.- *Con la finalidad de tomar en cuenta los intereses y derechos de las comunidades y pueblos indígenas en los que se desarrollen proyectos de la industria eléctrica, la Secretaría deberá llevar a cabo los procedimientos de consulta necesarios y cualquier otra actividad necesaria para su salvaguarda, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y las dependencias que correspondan.*

En dichos procedimientos de consulta podrán participar la CRE, las empresas productivas del Estado y sus empresas subsidiarias y filiales, así como los particulares.

> ***Artículo 120.-*** *Los interesados en obtener permisos o autorizaciones para desarrollar proyectos en la industria eléctrica deberán presentar a la Secretaría 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 correspondientes.*
>
> *La Secretaría emitirá el resolutivo y recomendaciones que correspondan, en los términos que señalen los reglamentos de esta Ley.*

III.6 Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica.

El Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica, en su Título Primero menciona las disposiciones generales, Capítulo I Objetos y Definiciones establece lo siguiente:

> ***Artículo 1.-*** *El presente Reglamento tiene por objeto establecer las disposiciones que regulan la planeación y control operativo del Sistema Eléctrico Nacional, así como las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de la industria eléctrica; procurar el cumplimiento de las obligaciones de Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica y de servicio universal que propicien la operación continua, eficiente y segura de la Industria Eléctrica.*
>
> *La Secretaría y la CRE deberán propiciar, en el ámbito de sus atribuciones, el Desarrollo y Operación Eficiente de la Industria Eléctrica.*
>
> *Los Integrantes de la Industria Eléctrica deberán observar las disposiciones que, en el ámbito de sus atribuciones, emita la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de Energía.*

Artículo 83.- *Los Certificados de Energías Limpias tienen como objetivo contribuir a lograr las metas de la política en materia de participación en la generación de energía eléctrica, de fuentes de Energías Limpias con el mínimo costo factible y con base en mecanismos de mercado.*

Artículo 84.- *Los Certificados de Energías Limpias serán emitidos en función de la unidad de energía eléctrica generada a partir de Energías Limpias con base en los criterios que para tal efecto emita la Secretaría.*

En cuanto al Procedimiento para la Evaluación de Impacto Social y la Consulta en el Título Tercero, Capítulo I y II, establece el procedimiento a seguir para obtener los permisos y autorizaciones de aquellos interesados en llevar a cabo Proyectos en la Industria Eléctrica De la Evaluación de Impacto Social y la Consulta que a continuación se describen:

Capítulo I

De la Consulta y Evaluación de Impacto Social

Artículo 86.- *Los interesados en obtener permisos o autorizaciones para desarrollar proyectos en la industria eléctrica incluidos los relativos a la prestación del Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica deberán presentar a la Secretaría la evaluación de impacto social a que se refiere el artículo 120 de la Ley, noventa días antes de su intención de iniciar las negociaciones con los propietarios o poseedores de los terrenos donde se pretenda ubicar el proyecto de que se trate. Se otorgarán los permisos para el desarrollo de proyectos de la industria eléctrica una vez que se presente la evaluación de impacto social.*

Artículo 87.- La evaluación de impacto social deberá presentarse en un documento de acuerdo con la guía y el formato que establezca la Secretaría. La responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá a los interesados para obtener permisos o autorizaciones.

La evaluación de impacto social contendrá la identificación de los pueblos y comunidades indígenas que se ubican en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. La Secretaría emitirá las disposiciones administrativas que contendrán la metodología para la definición del área de influencia directa e indirecta en los proyectos de desarrollo de la industria eléctrica.

La evaluación de Impacto Social contendrá la identificación caracterización, predicción, y valoración de los impactos sociales positivos y negativos que podrían derivarse del proyecto.

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.

La Secretaría emitirá la resolución y las recomendaciones que correspondan a la evaluación del impacto social en un plazo de noventa días naturales, contado a partir de la presentación de dicha evaluación.

La Secretaría emitirá un resolutivo y recomendaciones que corresponda en los términos que se hace referencia en el párrafo anterior.

En el supuesto de que la evaluación de impacto social no satisfaga lo dispuesto en la guía a que se refiere este artículo, la Secretaría prevendrá al interesado para que en un plazo de veinte días hábiles,

contado a partir del día siguiente al que reciba dicha prevención, subsane las omisiones. La prevención suspenderá el plazo a que se refiere el párrafo anterior, hasta en tanto no se subsane las omisiones.

Artículo 88.- *Para efectos de la resolución y las recomendaciones que la Secretaría emitirá sobre la evaluación de impacto social, ésta podrá apoyarse de terceros expertos y autoridades competentes en la materia, sin que dicha solicitud de apoyo modifique, suspenda o amplíe el plazo previsto en el artículo anterior para emitir la resolución y recomendaciones correspondientes.*

Capítulo II

De la Consulta

Artículo 89.- *La Secretaría será la responsable de los procedimientos de consulta relativos a los proyectos de la industria eléctrica que se desarrollen en comunidades y pueblos indígenas, a que se refiere el artículo 119 de la Ley y emitirá las disposiciones administrativas correspondientes para los procedimientos de consulta conforme a las fases que establece el artículo 92 del presente Reglamento.*

En el caso de proyectos desarrollados por las empresas productivas del Estado, éstas llevarán a cabo los procedimientos de consulta en términos de las disposiciones administrativas referidas en el párrafo anterior, contando con el visto bueno de la Secretaría.

Los procedimientos de consulta se llevarán a cabo libres de coacción, proporcionando información, vasta, veraz y culturalmente pertinente a los pueblos y comunidades indígenas asociados al proyecto.

Artículo 90.- *La Secretaría realizará la consulta a que se refiere el artículo 119 de la Ley, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.*

Lo anterior, sin perjuicio de que la Secretaría determine que otras dependencias o entidades federales, estatales y municipales, en el ámbito de su competencia y dada la naturaleza del proyecto a consultarse, deban participar.

Artículo 91.- *La consulta a que se refiere el artículo 119 de la Ley se realizará a las comunidades y pueblos indígenas, a través de sus instituciones representativas y mediante procedimientos apropiados, con el fin de alcanzar un acuerdo u obtener el consentimiento libre e informado.*

La consulta a que se refiere el artículo 119 de la Ley observará los principios rectores de buena fe, libertad, información, pertinencia cultural, transparencia, acomodo y razonabilidad. Asimismo, seguirá los estándares nacionales e internacionales en la materia.

Artículo 92.- *La consulta a que se refiere el artículo 119 de la Ley comprenderá, al menos, las siguientes fases generales:*

I. *Plan de Consulta: La planeación que lleve a cabo la Secretaría para la realización de la consulta, y el establecimiento de la coordinación con las dependencias y entidades señaladas en el artículo 90 de este Reglamento;*

II. *Acuerdos previos: Las definiciones que la Secretaría y las autoridades tradicionales o representativas de las comunidades y pueblos indígenas convienen sobre la forma en la que se llevará a cabo la consulta;*

III. Informativa: La entrega de información suficiente y culturalmente pertinente a las comunidades y pueblos indígenas sobre el proyecto que se somete a consulta; (Tercera Sección);

IV. Consultiva: El periodo de diálogo que ocurre al interior de la comunidad o pueblo indígena para la toma de decisiones sobre la aceptación del proyecto sometido a consulta;

V. Deliberativa: La construcción de acuerdos o la obtención del consentimiento libre e informado, según sea el caso, sobre el desarrollo del proyecto sometido a consulta, y;

VI. Seguimiento de acuerdos: El monitoreo del cumplimiento de los acuerdos adoptados, utilizando el mecanismo que para tal efecto defina la comunidad o pueblo indígena consultado.

III.7 Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nayarit.

TITULO PRIMERO

CAPITULO I DE LA SOBERANÍA INTERIOR DEL ESTADO Y DE LA FORMA DE GOBIERNO

ARTÍCULO 1.- *El Estado es Libre y Soberano en cuanto a su régimen interior corresponde, pero unido a la Federación conforme a lo que establece el Código Fundamental de la República.*

CAPITULO II DEL TERRITORIO DEL ESTADO

ARTÍCULO 3.- *El territorio del Estado es el que le corresponde conforme a la Constitución Federal, y se divide en los siguientes municipios: Acaponeta, Ahuacatlán, Amatlán de Cañas, Bahía de*

Banderas, Compostela, Del Nayar, Huajicori, Ixtlán del Río, Jala, La Yesca, Rosamorada, Ruiz, San Blas, San Pedro Lagunillas, Santiago Ixcuintla, Santa María del Oro, Tecuala Tepic, Tuxpan y Xalisco, igualmente, forman parte del territorio del Estado las Islas que le corresponden conforme al artículo 48º de la Constitución General de la República.

CAPITULO III DE LOS HABITANTES

ARTÍCULO 6.- *Son habitantes del Estado, todas las personas que radiquen en su territorio.*

ARTÍCULO 7.- *El Estado tiene la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de CONSTITUCION POLITICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE NAYARIT Poder Legislativo del Estado de Nayarit Secretaría General universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. Todos los habitantes del estado gozarán sea cual fuere su condición:*

I. La más estricta igualdad ante las leyes, sin otras diferencias que las que resulten de la condición natural o jurídica de las personas.

II. La plena libertad humana sin más limitaciones que las impuestas por la propia Constitución.

III. La dignidad humana, los derechos que le son inherentes, el ejercicio libre de la personalidad, el respeto a la ley y al derecho ajeno, constituyen la base del estado democrático, la seguridad pública y la paz del Estado de Nayarit.

IV. La protección y promoción del desarrollo de los valores de etnias indígenas que habitan en el Estado de Nayarit, además de observar

lo ordenado en el artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se realizará conforme a las bases y principios siguientes:

Nuestra composición étnica plural, integrada por Coras, Huicholes, Mexicaneros y Tepehuanos se sustenta en los pueblos y comunidades indígenas que los integran y a los cuales les asiste el derecho a la libre determinación expresada en la autonomía para decidir sobre sus formas internas de convivencia y organización social, económica y cultural; en la creación de sus sistemas normativos, sus usos y costumbres, formas de gobierno tradicional, desarrollo, formas de expresión religiosa y artística y en la facultad para proteger su identidad y patrimonio cultural.

Solo se reconocerán como limitante a lo anteriormente establecido, el menoscabo a los Derechos Humanos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los reconocidos en la presente Constitución.

El desarrollo de sus lenguas y tradiciones, así como la impartición de la educación bilingüe estará protegida por la Ley la cual sancionará cualquier forma de discriminación.

Deberán participar en la elaboración y ejecución de planes y programas de desarrollo educativo, productivo, económico, cultural o social que se relacione con sus comunidades.

La ley regulará la eficacia de sus propios sistemas normativos, estableciendo procedimientos de convalidación. Los tribunales y jueces velarán por el respeto de los derechos fundamentales de los indígenas y la dignidad e igualdad de la mujer.

En los términos que la Ley establezca, se preverán procedimientos simplificados y asistencia a los indígenas para que cuenten con un servicio eficiente del Registro Civil, así como de otras instituciones vinculadas con dichos servicios.

La Ley protegerá la propiedad y posesión de sus tierras cualquiera que sea la modalidad de estas, así como los derechos individuales y colectivos de uso y aprovechamiento del agua y recursos naturales, asegurando la protección del medio ambiente.

Los derechos sociales que esta Constitución otorga a pueblos y comunidades indígenas, deberán ejercitarse de manera directa a través de sus autoridades o por los interesados mismos.

V. La libertad de trasladarse o cambiar de residencia.

VI. El derecho de propiedad y la libertad de disponer de ella en la forma, limitaciones, modalidades y términos establecidos por los artículos 22 y 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En el caso de extinción de dominio, la ley establecerá un procedimiento jurisdiccional autónomo y especial, distinto del de carácter penal, que solamente procederá respecto de los delitos y bienes expresamente determinados por la Constitución General, en el que se incluyan los medios de defensa necesarios para el particular afectado.

VII. La libertad de trabajar y disponer de los productos del trabajo, de acuerdo con las prescripciones que establecen las leyes relativas.

VIII. La libertad de cultos y creencias religiosas.

IX. La libertad de externar el pensamiento sin más limitaciones que el respeto a la moral, a la vida privada y la paz pública.

X. La libertad de asociarse o reunirse para cualquier objeto lícito, con las restricciones y prerrogativas a que se refiere el artículo 9º de la Constitución General de la República.

……

XII. El derecho de acceso a la información pública y a la transparencia. La información en posesión de los entes públicos se regirá conforme a los principios de máxima publicidad y expedites, sin más limitaciones que las relativas a los datos personales o la información que sea declarada reservada o confidencial, en los términos que disponga la ley.

XIII.- Los derechos sociales que a continuación se enuncian:

1.- Se reconoce, protege y garantiza el derecho a la vida de todo ser humano desde el momento de la fecundación natural o artificial y se le reputa como nacido para todos los efectos legales correspondientes, hasta su muerte natural.

2.- Toda mujer y su producto tienen derecho a la atención médica gratuita durante el periodo de embarazo y el parto.

3.- Los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho a vivir y crecer en forma saludable y normal en un nivel de vida adecuado para su desarrollo físico, mental afectivo, moral y social, en el seno de la familia, la escuela, la sociedad y las instituciones, así como a ser protegidos contra cualquier forma de maltrato, perjuicio, daño, agresión, abuso, o explotación. En condiciones de libertad, integridad

y dignidad; por lo que las leyes que se promulguen para tal efecto, deben de atender al interés superior del menor.

4.- Todo individuo tiene derecho a recibir educación. a) El Estado y los Municipios están obligados a impartir la educación preescolar, primaria, secundaria y media superior, y los padres de familia o tutores a enviar a sus hijos para que la reciban.

b) La educación que se imparta será integral, gratuita, laica, científica, democrática y fortalecerá la identidad nacional y local, impulsará la formación de valores y promoverá el desarrollo humano.

c) Corresponde al estado fortalecer y promover la educación inicial y superior.

d) En los planes y programas oficiales se promoverá la incorporación de contenidos regionales para difundir la cultura nacional y local así como la educación bilingüe e intercultural de los grupos étnicos de la entidad permitiendo el combate al rezago educativo.

e) Los alumnos de todos los niveles de educación impartida por el estado y los municipios tendrán derecho a un sistema de becas en los términos que disponga la ley.

f) El estado reconoce la ciencia y la tecnología, como bases fundamentales del desarrollo estatal. Toda persona tiene derecho al conocimiento científico y tecnológico, así como al respeto de su diversidad cultural y a participar libremente en la vida cultural y artística de la comunidad.

5.- Los adultos mayores tienen derecho a una vida con calidad; a la protección de su patrimonio, salud, alimentación, a la asistencia y seguridad social y a la igualdad de oportunidades, la ley protegerá

esos derechos, sin restricción alguna. Las autoridades garantizarán el derecho de acceso gratuito a los servicios de salud.

6.- El Estado garantizará la producción de alimentos, constituyéndose como áreas estratégicas del desarrollo la agricultura y el turismo.

7.- Los productores del campo, ganaderos y pescadores gozarán de un seguro de vida en los términos que disponga la Ley.

8.- Todo individuo tiene derecho al agua así como a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado. La ley protegerá y determinará la forma y condiciones de ejercer estos derechos.

9.- Todo individuo tiene derecho a beneficiarse del progreso científico en el área de la medicina genómica, por tanto, el estado reconoce el vínculo existente entre el derecho a la protección de la salud y el derecho a la investigación y al desarrollo científico.

En la investigación en el área de las ciencias genómicas, deberán prevalecer los principios de dignidad humana, autonomía de la voluntad, respeto por la integridad física y psíquica, intimidad, confidencialidad, no discriminación e identidad genética; por tanto, queda prohibida cualquier práctica que atente contra estos principios, contra los derechos humanos o contra cualquier instrumento internacional que regule las ciencias genómicas.

Todo individuo tiene derecho a conocer la información genómica personal y sus vínculos biológicos de parentesco, para tal efecto, la ley determinará los límites y modalidades mediante las pruebas científicas correspondientes.

Toda investigación biomédica se orientará preferentemente a aliviar las enfermedades y mejorar la salud.

10.- Se reconoce el derecho a la práctica del deporte y la cultura física para alcanzar una mejor calidad de vida y desarrollo físico. El Estado y los Municipios impulsarán el fomento, la organización y la promoción de las actividades formativas, recreativas y competitivas del deporte en la Entidad

XIV.- Todas las personas gozarán de los derechos humanos y de las garantías consagrados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el presente texto constitucional local, así como los contenidos en los Tratados Internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo los casos y bajo las condiciones previstas en la Constitución Federal.

CAPITULO V DE LOS NAYARITAS Y CIUDADANOS NAYARITAS

ARTÍCULO 15.- *Son nayaritas los que nazcan en territorio del Estado, sea cual fuere la nacionalidad de sus padres.*

CAPITULO III DE LA DEFENSA DE LOS DERECHOS HUMANOS

ARTÍCULO 101.- *La protección de los Derechos Humanos, se realizará por el organismo denominado Comisión de Defensa de los Derechos Humanos del Estado de Nayarit, el cual conocerá de quejas en contra de actos u omisiones de naturaleza administrativa provenientes de cualquier autoridad o servidor público de carácter estatal o municipal.*

III.8 Instrumentos Internacionales.

III.8.1 Declaración Universal de los Derechos Humanos.

Artículo 1. Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros.

Artículo 2. Toda persona tiene los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición.

Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona, tanto si se trata de un país independiente, como de un territorio bajo administración fiduciaria, no autónomo o sometido a cualquier otra limitación de soberanía.

Artículo 7. Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración y contra toda provocación a tal discriminación.

Artículo 8. Toda persona tiene derecho a un recurso efectivo, ante los tribunales nacionales competentes, que la ampare contra actos que violen sus derechos fundamentales reconocidos por la constitución o por la ley.

Artículo 19.- Toda persona tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye no ser molestada a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de

difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión.

Artículo 22.- *Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional y en conformidad con la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.*

III.8.2 Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Parte I. Política General

Artículo 1

1. El presente Convenio se aplica:

a) a los pueblos tribales en países independientes, cuyas condiciones sociales, culturales y económicas les distingan de otros sectores de la colectividad nacional, y que estén regidos total o parcialmente por sus propias costumbres o tradiciones o por una legislación especial:

b) a los pueblos en países independientes, considerados indígena por el hecho de descender de poblaciones que habitaban en el país o en una región geográfica a la que pertenece el país en la época de la conquista o la colonización o del establecimiento de las actuales fronteras estatales y que, cualquiera que sea su situación jurídica, conservan todas sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas.

2. La conciencia de su identidad indígena o tribal deberá considerarse un criterio fundamental para determinar los grupos a los que se aplican las disposiciones del presente Convenio.

Artículo 2

1. Los gobiernos deberán asumir la responsabilidad de desarrollar, con la participación de los pueblos interesados, una acción coordinada y sistemática con miras a proteger los derechos de esos pueblos y a garantizar el respeto de su integridad.

2. Esta acción deberá incluir medidas:

a) que aseguren a los miembros de dichos pueblos gozar, en pie de igualdad, de los derechos y oportunidades que la legislación nacional otorga a los demás miembros de la población;

b) que promuevan la plena efectividad de los derechos sociales, económicos y culturales de esos pueblos, respetando su identidad social y cultural, sus costumbres y tradiciones, y sus instituciones;

c) que ayuden a los miembros de los pueblos interesados a eliminar las diferencias socioeconómicas que puedan existir entre los miembros indígenas y los demás miembros de la comunidad nacional, de una manera compatible con sus aspiraciones y formas de vida.

Artículo 3

1. Los pueblos indígenas y tribales deberán gozar plenamente de los derechos humanos y libertades fundamentales, sin obstáculos ni discriminación. Las disposiciones de este Convenio se aplicarán sin discriminación a los hombres y mujeres de esos pueblos.

2. No deberá emplearse ninguna forma de fuerza o de coerción que viole los derechos humanos y las libertades fundamentales de los pueblos interesados, incluidos los derechos contenidos en el presente Convenio.

Artículo 6

1. Al aplicar las disposiciones del presente Convenio, los gobiernos deberán:

a) consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente;

b) establecer los medios a través de los cuales los pueblos interesados puedan participar libremente, por lo menos en la misma medida que otros sectores de la población, y a todos los niveles en la adopción de decisiones en instituciones electivas y organismos administrativos y de otra índole responsables de políticas y programas que les conciernan;

c) establecer los medios para el pleno desarrollo de las instituciones e iniciativas de esos pueblos, y en los casos apropiados proporcionar los recursos necesarios para este fin.

2. Las consultas llevadas a cabo en aplicación de este Convenio deberán efectuarse de buena fe y de una manera apropiada a las circunstancias, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento acerca de las medidas propuestas.

Artículo 7

1. Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en la que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además, dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente.

2. El mejoramiento de las condiciones de vida y de trabajo y del nivel de salud y educación de los pueblos interesados, con su participación y cooperación, deberá ser prioritario en los planes de desarrollo económico global de las regiones donde habitan. Los proyectos especiales de desarrollo para estas regiones deberán también elaborarse de modo que promuevan dicho mejoramiento.

3. Los gobiernos deberán velar por que, siempre que haya lugar, se efectúen estudios, en cooperación con los pueblos interesados, a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el medio ambiente que las actividades de desarrollo previstas puedan tener sobre esos pueblos. Los resultados de estos estudios deberán ser considerados como criterios fundamentales para la ejecución de las actividades mencionadas.

4. Los gobiernos deberán tomar medidas, en cooperación con los pueblos interesados, para proteger y preservar el medio ambiente de los territorios que habitan.

Artículo 8

1. Al aplicar la legislación nacional a los pueblos interesados deberán tomarse debidamente en consideración sus costumbres o su derecho consuetudinario.

2. Dichos pueblos deberán tener el derecho de conservar sus costumbres e instituciones propias, siempre que éstas no sean incompatibles con los derechos fundamentales definidos por el sistema Jurídico nacional ni con los derechos humanos internacional Convenio 169 de la OIT mente reconocidos. Siempre que sea necesario, deberán establecerse procedimientos para solucionar los conflictos que puedan surgir en la aplicación de este principio.

3. La aplicación de los párrafos 1 y 2 de este artículo no deberá impedir a los miembros de dichos pueblos ejercer los derechos reconocidos a todos los ciudadanos del país y asumir las obligaciones correspondientes.

Artículo 15

1. Los derechos de los pueblos interesados a los recursos naturales existentes en sus tierras deberán protegerse especialmente. Estos derechos compren den el derecho de esos pueblos a participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos.

2. En caso de que pertenezca al Estado la propiedad de los minerales o de los recursos del subsuelo, o tenga derechos sobre otros recursos existentes en las tierras, los gobiernos deberán establecer o mantener procedimientos con miras a consultar a los pueblos interesados, a fin de determinar si los intereses de esos pueblos serían perjudicados y en qué medida, antes de emprender o autorizar cualquier programa de prospección o explotación de los recursos

existentes en sus tierras. Los pueblos interesados deberán participar siempre que sea posible en los beneficios que reporten tales actividades, y percibir una indemnización equitativa por cualquier daño que puedan sufrir como resultado de esas actividades.

Artículo 16

1. A reserva de lo dispuesto en los párrafos siguientes de este artículo, los pueblos interesados no deberán ser trasladados de las tierras que ocupan.

2. Cuando excepcionalmente el traslado y la reubicación de esos pueblos se consideren necesarios, sólo deberán efectuare con su consentimiento, dado libremente y con pleno conocimiento de causa. Cuando no pueda obtener su consentimiento, el traslado y la reubicación sólo deberá tener lugar al término de procedimientos adecuados establecidos por la legislación nacional, incluidas encuestas públicas, cuando haya lugar, en que los pueblos interesados tengan la posibilidad de estar efectivamente representados.

3. Siempre que sea posible, estos pueblos deberán tener el derecho de regresar a sus tierras tradicionales en cuanto dejen de existir las causas que motivaron su traslado y reubicación.

4. Cuando el retorno no sea posible, tal como se determine por acuerdo o en ausencia de tales acuerdos, por medio de procedimientos adecuados, dichos pueblos deberán recibir en todos los casos posibles, tierras cuya calidad y cuyo estatuto jurídico sean por lo menos iguales a los de las tierras que ocupaban anteriormente, y que les permitan subvenir a sus necesidades y garantizar su desarrollo futuro. Cuando los pueblos interesados prefieran recibir

una indemnización en dinero o en especie, deberá concedérseles dicha indemnización con las garantías apropiadas.

5. Deberá indemnizarse plenamente a las personas trasladadas y reubicadas por cualquier pérdida o daño que hayan sufrido como consecuencia de su desplazamiento.

Parte V. Seguridad social y salud

Artículo 24.- Los regímenes de seguridad social deberán extenderse progresivamente a los pueblos interesados aplicárseles sin discriminación alguna.

Artículo 25.-

1. Los gobiernos deberán velar porque se pongan a disposición de los pueblos interesados servicios de salud adecuados o proporcionar a dichos pueblos los medios que les permitan organizar y prestar tales servicios bajo su propia responsabilidad y control, a fin de que puedan gozar del máximo nivel posible de salud física y mental.

2. Los servicios de salud deberán organizarse en la medida de lo posible, a nivel comunitario. Estos servicios deberán planearse y administrarse en cooperación con los pueblos interesados y tener en cuenta sus condiciones económicas, geográficas, sociales y culturales, así como sus métodos de prevención, prácticas curativas y medicamentos tradicionales.

3. El sistema de asistencia sanitaria deberá dar la preferencia a la formación y al empleo de personal sanitario de la comunidad local y centrarse en los cuidados primarios de salud manteniendo al mismo tiempo estrechos vínculos con los demás niveles de asistencia sanitaria.

4. La prestación de tales servicios de salud deberá coordinarse con las demás medidas sociales económicas y culturales que se tomen en el país.

Artículo 30.-

1. Los gobiernos deberán adoptar medidas acordes a las tradiciones y culturas de los pueblos interesados, a fin de darles a conocer sus derechos y obligaciones, especialmente en lo que atañe al trabajo, a las posibilidades económicas, a las cuestiones de educación y salud, a los servicios sociales y a los derechos dimanantes del presente Convenio.

2. A tal fin, deberá recurrirse, si fuera necesario, a traducciones escritas y a la utilización de los medios de comunicación de masas en las lenguas de dichos pueblos.

III.8.3 Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas

Afirmando que los pueblos indígenas son iguales a todos los demás pueblos y reconociendo al mismo tiempo el derecho de todos los pueblos a ser diferentes, a considerarse a sí mismos diferentes y a ser respetados como tales. Reconociendo y reafirmando que los indígenas tienen sin discriminación todos los derechos humanos reconocidos en el derecho internacional, y que los pueblos indígenas poseen derechos colectivos que son indispensables para su existencia, bienestar y desarrollo integral como pueblos,

Artículo 1.- *Los indígenas tienen derecho, como pueblos o como individuos, al disfrute pleno de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales reconocidas en la Carta de las Naciones*

Unidas, la Declaración Universal de Derechos Humanos y las normas internacionales de derechos humanos

Artículo 2.- *Los pueblos y los individuos indígenas son libres e iguales a todos los demás pueblos y personas y tienen derecho a no ser objeto de ningún tipo de discriminación en el ejercicio de sus derechos, en particular la fundada en su origen o identidad indígenas.*

Artículo 3.- *Los pueblos indígenas tienen derecho a la libre determinación. En virtud de ese derecho determinan libremente su condición política y persiguen libremente su desarrollo económico, social y cultural.*

Artículo 5.- *Los pueblos indígenas tienen derecho a conservar y reforzar sus propias instituciones políticas, jurídicas, económicas, sociales y culturales, manteniendo a la vez su derecho a participar plenamente, si lo desean, en la vida política, económica, social y cultural del Estado.*

Artículo 7.-

1. Las personas indígenas tienen derecho a la vida, la integridad física y mental, la libertad y la seguridad de la persona.

2. Los pueblos indígenas tienen el derecho colectivo a vivir en libertad, paz y seguridad como pueblos distintos y no serán sometidos a ningún acto de genocidio ni a ningún otro acto de violencia, incluido el traslado forzado de niños del grupo a otro grupo.

Artículo 8.- *Los pueblos y los individuos indígenas tienen derecho a no ser sometidos a una asimilación forzada ni a la destrucción de su cultura.*

Artículo 9.- *Los pueblos y los individuos indígenas tienen derecho a pertenecer a una comunidad o nación indígena, de conformidad con las tradiciones y costumbres de la comunidad o nación de que se trate. Del ejercicio de ese derecho no puede resultar discriminación de ningún tipo.*

Artículo 10.- *Los pueblos indígenas no serán desplazados por la fuerza de sus tierras o territorios. No se procederá a ningún traslado sin el consentimiento libre, previo e informado de los pueblos indígenas interesados, ni sin un acuerdo previo sobre una indemnización justa y equitativa y, siempre que sea posible, la opción del regreso.*

Artículo 11.-

1. Los pueblos indígenas tienen derecho a practicar y revitalizar sus tradiciones y costumbres culturales. Ello incluye el derecho a mantener, proteger y desarrollar las manifestaciones pasadas, presentes y futuras de sus culturas, como lugares arqueológicos e históricos, objetos, diseños, ceremonias, tecnologías, artes visuales e interpretativas y literaturas.

2. Los Estados proporcionarán reparación por medio de mecanismos eficaces, que podrán incluir la restitución, establecidos conjuntamente con los pueblos indígenas, respecto de los bienes culturales, intelectuales, religiosos y espirituales de que hayan sido privados sin su consentimiento libre, previo e informado o en violación de sus leyes, tradiciones y costumbres.

Artículo 12.-

1. Los pueblos indígenas tienen derecho a manifestar, practicar, desarrollar y enseñar sus tradiciones, costumbres y ceremonias

espirituales y religiosas; a mantener y proteger sus lugares religiosos y 7 culturales y a acceder a ellos privadamente; a utilizar y controlar sus objetos de culto, y a obtener la repatriación de sus restos humanos.

2. Los Estados procurarán facilitar el acceso y/o la repatriación de objetos de culto y de restos humanos que posean mediante mecanismos justos, transparentes y eficaces establecidos conjuntamente con los pueblos indígenas interesados.

Artículo 13.-

1. Los pueblos indígenas tienen derecho a revitalizar, utilizar, fomentar y transmitir a las generaciones futuras sus historias, idiomas, tradiciones orales, filosofías, sistemas de escritura y literaturas, y a atribuir nombres a sus comunidades, lugares y personas, así como a mantenerlos.

2. Los Estados adoptarán medidas eficaces para asegurar la protección de ese derecho y también para asegurar que los pueblos indígenas puedan entender y hacerse entender en las actuaciones políticas, jurídicas y administrativas, proporcionando para ello, cuando sea necesario, servicios de interpretación u otros medios adecuados.

Artículo 16.-

1. Los pueblos indígenas tienen derecho a establecer sus propios medios de información en sus propios idiomas y a acceder a todos los demás medios de información no indígenas sin discriminación.

2. Los Estados adoptarán medidas eficaces para asegurar que los medios de información públicos reflejen debidamente la diversidad cultural indígena. Los Estados, sin perjuicio de la obligación de

asegurar plenamente la libertad de expresión, deberán alentar a los medios de información privados a reflejar debidamente la diversidad cultural indígena.

Artículo 18.-

Los pueblos indígenas tienen derecho a participar en la adopción de decisiones en las cuestiones que afecten a sus derechos, por conducto de representantes elegidos por ellos de conformidad con sus propios procedimientos, así como a mantener y desarrollar sus propias instituciones de adopción de decisiones.

Artículo 19.-

Los Estados celebrarán consultas y cooperarán de buena fe con los pueblos indígenas interesados por medio de sus instituciones representativas antes de adoptar y aplicar medidas legislativas o administrativas que los afecten, a fin de obtener su consentimiento libre, previo e informado.

Artículo 21.-

1. Los pueblos indígenas tienen derecho, sin discriminación, al mejoramiento de sus condiciones económicas y sociales, entre otras esferas, en la educación, el empleo, la capacitación y el readiestramiento profesionales, la vivienda, el saneamiento, la salud y la seguridad social.

2. Los Estados adoptarán medidas eficaces y, cuando proceda, medidas especiales para asegurar el mejoramiento continuo de sus condiciones económicas y sociales. Se prestará particular atención a los derechos y necesidades especiales de los ancianos, las mujeres, los jóvenes, los niños y las personas con discapacidad indígenas.

Artículo 22.-

1. En la aplicación de la presente Declaración se prestará particular atención a los derechos y necesidades especiales de los ancianos, las mujeres, los jóvenes, los niños y las personas con discapacidad indígenas.

2. Los Estados adoptarán medidas, conjuntamente con los pueblos indígenas, para asegurar que las mujeres y los niños indígenas gocen de protección y garantías plenas contra todas las formas de violencia y discriminación.

Artículo 23.-

Los pueblos indígenas tienen derecho a determinar y a elaborar prioridades y estrategias para el ejercicio de su derecho al desarrollo. En particular, los pueblos indígenas tienen derecho a participar activamente en la elaboración y determinación de los programas de salud, vivienda y demás programas económicos y sociales que les conciernan y, en lo posible, a administrar esos programas mediante sus propias instituciones.

Artículo 24.-

1. Los pueblos indígenas tienen derecho a sus propias medicinas tradicionales y a mantener sus prácticas de salud, incluida la conservación de sus plantas medicinales, animales y minerales de interés vital. Las personas indígenas también tienen derecho de acceso, sin discriminación alguna, a todos los servicios sociales y de salud.

2. Las personas indígenas tienen igual derecho a disfrutar del nivel más alto posible de salud física y mental. Los Estados tomarán las

medidas que sean necesarias para lograr progresivamente que este derecho se haga plenamente efectivo.

Artículo 28.-

1. Los pueblos indígenas tienen derecho a la reparación, por medios que pueden incluir la restitución o, cuando ello no sea posible, una indemnización justa y equitativa por las tierras, los territorios y los recursos que tradicionalmente hayan poseído u ocupado o utilizado y que hayan sido confiscados, tomados, ocupados, utilizados o dañados sin su consentimiento libre, previo e informado.

2. Salvo que los pueblos interesados hayan convenido libremente en otra cosa, la indemnización consistirá en tierras, territorios y recursos de igual calidad, extensión y condición jurídica o en una indemnización monetaria u otra reparación adecuada.

Artículo 29.-

1. Los pueblos indígenas tienen derecho a la conservación y protección del medio ambiente y de la capacidad productiva de sus tierras o territorios y recursos. Los Estados deberán establecer y ejecutar programas de asistencia a los pueblos indígenas para asegurar esa conservación y protección, sin discriminación.

2. Los Estados adoptarán medidas eficaces para asegurar que no se almacenen ni eliminen materiales peligrosos en las tierras o territorios de los pueblos indígenas sin su consentimiento libre, previo e informado.

3. Los Estados también adoptarán medidas eficaces para asegurar, según sea necesario, que se apliquen debidamente programas de control, mantenimiento y restablecimiento de la salud de los pueblos

indígenas afectados por esos materiales, programas que serán elaborados y ejecutados por esos pueblos.

Artículo 31.-

1. Los pueblos indígenas tienen derecho a mantener, controlar, proteger y desarrollar su patrimonio cultural, sus conocimientos tradicionales, sus expresiones culturales tradicionales y las manifestaciones de sus ciencias, tecnologías y culturas, comprendidos los recursos humanos y genéticos, las semillas, las medicinas, el conocimiento de las propiedades de la fauna y la flora, las tradiciones orales, las literaturas, los diseños, los deportes y juegos tradicionales, y las artes visuales e interpretativas. También tienen derecho a mantener, controlar, proteger y desarrollar su propiedad intelectual de dicho patrimonio cultural, sus conocimientos tradicionales y sus expresiones culturales tradicionales.

2. Conjuntamente con los pueblos indígenas, los Estados adoptarán medidas eficaces para reconocer y proteger el ejercicio de estos derechos.

Artículo 32.-

1. Los pueblos indígenas tienen derecho a determinar y elaborar las prioridades y estrategias para el desarrollo o la utilización de sus tierras o territorios y otros recursos.

2. Los Estados celebrarán consultas y cooperarán de buena fe con los pueblos indígenas interesados por conducto de sus propias instituciones representativas a fin de obtener su consentimiento libre e informado antes de aprobar cualquier proyecto que afecte a sus tierras o territorios y otros recursos, particularmente en relación con el

desarrollo, la utilización o la explotación de recursos minerales, hídricos o de otro tipo.

3. Los Estados proveerán mecanismos eficaces para la reparación justa y equitativa por cualquiera de esas actividades, y se adoptarán medidas adecuadas para mitigar las consecuencias nocivas de orden ambiental, económico, social, cultural o espiritual.

IV. IDENTIFICACIÓN DE LOS PUEBLOS Y COMUNIDADES QUE SE UBICAN EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO.

IV.1 Delimitación del área de estudio.

El área de estudio para la presente Manifestación de Impacto Social del P.H. Las Cruces, se determinó, considerando los espacios requeridos para la construcción, las áreas en donde el proyecto puede tener alguna influencia y las zonas para las cuales, de acuerdo a los usos y costumbres de sus propietarios o que utilizan los terrenos, puedan tener relación con el proyecto.

Así, se obtuvo un área de estudio que queda comprendida entre la delimitación territorial de las comunidades indígenas agrarias relacionadas con el proyecto y las fronteras que enmarcan la cuenca baja del río San Pedro hasta la desembocadura al mar. Esta gran área fue la que se consideró para propósitos del análisis socioeconómico de las poblaciones asociadas al proyecto y para las cuales en los siguientes apartados se realiza una descripción de los aspectos poblacionales, económicos de educación, salud, actividad económica y culturales, entre otros.

De acuerdo a esta delimitación, se distinguen dos grandes zonas en las que si se consideran los aspectos culturales, de ubicación de las obras, relación con las etapas de ejecución del proyecto y las propias actividades productivas que realizan, llevaron a la situación de considerar una subdivisión para propósitos de la descripción socioeconómica. Estas dos zonas son el área comprendida por las comunidades indígenas agrarias localizadas en las inmediaciones de la zona de obras y embalse de la futura central, y la zona comprendida aguas abajo del proyecto hasta la desembocadura del río San Pedro al mar.

Entre los motivos que llevaron a realizar dicha subdivisión se encuentran que:

- En el área que comprende la zona de obras y aguas arriba de la misma se encuentran habitada por población mayoritariamente indígena y son lo que

tienen una relación directa con las actividades de estudios previos, construcción del proyecto y formación del embalse. Durante la operación de la futura central, su relación será básicamente la del aprovechamiento del nuevo cuerpo de agua para distintos propósitos y servicios que antes no tenían.

- La organización social y actividad económica de las poblaciones asentadas en esta zona es muy diferente a las que habitan en la zona de aguas abajo del proyecto.
- El área de estudio que se encuentra aguas abajo del proyecto está habitada por población mestiza; en esta zona no se construirá ninguna obra relacionada con las estructuras principales del proyecto, ni se requerirán terrenos para la formación del embalse.
- En este sentido, su relación con el proyecto será únicamente durante la operación de la futura central y esto en cuanto al monitoreo del régimen de escurrimientos que se establezca para asegurar que la calidad, volumen y régimen de escurrimiento no afecte sus actividades productivas asociadas al uso del agua del Río San Pedro.

Se anexa plano que delimita el área de estudio considerada en la presente manifestación, con la zonificación descrita aguas arriba y abajo del proyecto, así como su relación con los municipios involucrados del mismo.

IV.1.1 Descripción del área de estudio asociada a la zona de obras y futuro embalse.

Para determinar el área de estudio de esta zona, se consideraron los siguientes criterios:

- Ubicación geográfica del total de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto, sus obras asociadas e infraestructura de apoyo.
- La tenencia de la tierra de la superficie requerida para el proyecto y sus obras asociadas e infraestructura de apoyo.
- El uso del territorio asociado a los usos y costumbres de la población indígena de la zona.

Ubicación geográfica del total de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto, sus obras asociadas e infraestructura de apoyo.

Para el desarrollo del proyecto se requerirá aproximadamente una superficie de 5,493 hectáreas aproximadamente, misma que se encuentra asociada a las demarcaciones territoriales de los municipios de Ruiz, Rosamorada, Acaponeta y El Nayar, en el Estado de Nayarit.

La tenencia de la tierra de la superficie requerida para el proyecto y sus alrededores

En relación a la tenencia de la tierra de la superficie requerida para el desarrollo del proyecto, sus obras asociadas y complementarias; la propiedad corresponde a un régimen comunal y pertenecen a cinco comunidades indígenas o agrarias: San Pedro Ixcatán, San Juan Corapan, Rosarito, San Blasito y Saycota y sus anexos.

El conjunto de las cinco comunidades vinculadas al proyecto tienen una dotación de 177,226 hectáreas, de las cuáles menos del 3% serán ocupadas para el desarrollo del proyecto.

El uso de sus tierras y territorio asociado a los usos y costumbres de la población indígena de la zona.

Los pobladores indígenas de la “Región Cora Baja” generalmente hacen uso de su territorio con la misma delimitación de sus tierras decretadas a cada comunidad; es decir que el espacio geográfico- cultural (territorio) de los indígenas de esta región, es el mismo que se tiene considerado como su espacio geográfico-comunal (tierras), pues es en esta delimitación en donde se desarrolla su cultura, su historia, sus usos y costumbres que constituyen en su conjunto su identidad indígena, esto se clarifica con el hecho de que no aceptan la presencia de personas ajenas que hagan uso de su tierras con fines productivos ya que éste hecho lo consideran como una irrupción a su territorio.

Una vez analizados los tres criterios, se hizo una sobreposición sobre la cartografía del área y así definir el área de estudio aguas arriba del proyecto, resultando ser la perimetría

de los terrenos decretados a las cinco comunidades de San Pedro Ixcatán, San Juan Corapan, Rosarito, San Blasito y Saycota ubicados dentro de la perimetría de los Municipios de Acaponeta, Rosamorada, Ruiz y el Nayar.

Como resultado del análisis cartográfico, se identificó que algunas localidades (anexos) de dichas comunidades son los que tienen una relación directa con el proyecto tales como: San Juan Corapan, San Pedro Ixcatán, Presidio de Los Reyes, Rosarito y San Blasito, por ser esos anexos quienes tienen en uso terrenos que serán ocupados temporal o permanentemente, por alguna parte de las obras principales o asociadas del proyecto, sin embargo esta primera gran área de estudio consideró a los 33 poblados (anexos) dentro de la perimetría de las 5 comunidades que corresponden a la "Región Cora Baja" y que corresponden a los siguientes:

- Comunidad de San Juan Corapan: Anexos San Juan Corapan, Mojocuautla y Agua Aceda.
- Comunidad de Rosarito: Anexos Rosarito y El Bálsamo.
- Comunidad San Blasito: Anexos Paloma Primera, Paloma Nueva Reforma, San Blasito, San José de Motaje, San Pedro de Honor.
- Saycota y sus anexos: Anexos Santa Cruz, Saycota, Mesa de la Laguna, Mesa de Pedro y Pablo, El Carrizo, El Oro, y El Carrizal.
- Comunidad San Pedro Ixcatán: San Pedro Ixcatán, Presidio de Los Reyes, San Miguel del Zapote, La Ciénega del Mango, Los Sauces, El Naranjo, Chimaltita, El Huicot, El Carrizo, Majadas, La Bolita, La Guinea de Guadalupe, Alto de Ventana, Lagunita de Ventanas, y Los Cajones.

IV.1.2 Descripción del área de estudio asociado a la zona de aguas abajo de las estructuras principales del proyecto.

Para definir el área de estudio de esta zona se consideraron los siguientes criterios:

- El área de influencia del cauce del río San Pedro en la cuenca baja del mismo.
- Ubicación geográfica de las localidades asentadas aguas abajo de la cortina.

- Relación de las localidades asentadas aguas abajo de las estructuras principales del proyecto Las Cruces.

Los municipios en los cuales se encuentran ubicadas las localidades aguas abajo de la cortina, pertenecen a los municipios de Ruiz, Rosamorada, Santiago Ixcuintla y Tuxpan, estas localidades son las que se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 10. Localidades aguas abajo de la cortina.

Municipio	Localidad
Ruiz	Ruiz
	El Venado
	Vado de San Pedro
	San Lorenzo
	Heroico Batallón de San Blas (La Noria)
	Laguna del Mar
	Juan Escutia
Rosamorada	San Vicente
	El Tamarindo
	Cofradía de Cuyutlán
	Las Pilas
	San Diego del Naranjo
	Santa Fe
	La Loma
	El Ochenta
Santiago Ixcuintla	Pozo de Ibarra
	Sentispac
	Colonia Emiliano Zapata
	Boca de Camichín
	Valle Morelos
	La Higuerita (La Escondida)
	Gavilán Grande

Municipio	Localidad
	Los Corchos
	Mexcaltitán de Uribe
	Rancho Nuevo
	El Puente
	Mayorquín
	El Limón
	San Miguel Número Dos (El Quemado)
	Campo de los Limones
	Pozo de Villa
	Paredones (La Punta de la Laguna)
	Pantano Grande
	Aztlán de las Garzas
	Gavilán Chico
	Toro Mocho
	El Mezcal
	El Novillero
	Cañada Grande
	Playa el Sesteo
Tuxpan	Tuxpan
	Coamiles
	Peñas

Como ya se ha mencionado con anterioridad, el criterio principal que se consideró para delimitar las dos áreas de estudio fue la relación que guarda el proyecto con cada una de ellas, en el caso particular de las localidades asentadas aguas abajo de la cortina, su relación es estrictamente durante la operación del proyecto debido a que sus actividades productivas tales como la pesca y la agricultura se encuentran directamente relacionadas con los escurrimientos del Río San Pedro hacía la cuenca baja.

IV.2 Descripción socioeconómica de la población vinculada con el proyecto ubicada aguas arriba de las estructuras principales del mismo.

IV.2.1 Indicadores sociodemográficos.

Las condiciones socioeconómicas de la población que habita en las cinco comunidades aguas arriba de lo que será la cortina del PH Las Cruces, , son las siguientes.

IV.2.1.1 Índices de población.

Esta área de estudio se encuentra comprendida por 33 localidades o anexos delimitados por sus usos y costumbres en 5 comunidades indígenas o agrarias (San Juan Corapan, San Pedro Ixcatán, Rosarito, San Blasito y Saycota y sus anexos), ubicadas dentro de la circunscripción territorial de los municipios de Rosamorada, Ruiz, Acaponeta y El Nayar; de conformidad al Censo de Población y Vivienda 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en esta área habitan 6, 824 habitantes (Ver Tabla 11).

Tabla 11. Índice de población en el área de estudio

No.	COMUNIDAD AGRARIA Anexo	MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL
	TOTAL		**6,824**
	SAN JUAN CORAPAN		**1,298**
1	San Juan Corapan	Rosamorada	491
2	Mojocuautla	Rosamorada	555
3	Aguaceda	Rosamorada	252
	ROSARITO		**349**
4	Rosarito	Rosamorada	287
5	El Bálsamo	Rosamorada	62
	SAN BLASITO		**718**
6	Paloma Primera	Acaponeta	175
7	Paloma Nueva Reforma	Acaponeta	107
8	San Blasito	Acaponeta	33

No.	COMUNIDAD AGRARIA Anexo	MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL
9	San José de Motaje	Acaponeta	286
10	San Pedro de Honor	Acaponeta	117
	SAYCOTA Y SUS ANEXOS		**1,336**
11	Santa Cruz	Acaponeta	169
12	Saycota	Acaponeta	73
13	Mesa de La Laguna	Acaponeta	120
14	San Diego de Alcalá	Acaponeta	482
15	Mesa de Pedro y Pablo	Acaponeta	235
16	El Carrizo	Acaponeta	80
17	El Oro	Acaponeta	72
18	El Carrizal	Acaponeta	105
	SAN PEDRO IXCATÁN		**3,123**
19	San Pedro Ixcatán	Ruiz	568
20	Presidio de Los Reyes	Ruiz	832
21	San Miguel del Zapote	Del Nayar	116
22	La Ciénega del Mango	Del Nayar	175
23	Los Sauces	Ruiz	36
24	El Naranjo	Ruiz	240
25	Chimaltita	Ruiz	208
26	El Huicot	Ruiz	242
27	El Carrizo	Ruiz	99
28	Majadas	Del Nayar	76
29	La Bolita	Ruiz	240
30	La Guinea de Guadalupe	Del Nayar	238
31	Alto de Ventana	Ruiz	15
32	Lagunita de Ventanas	Ruiz	27

No.	COMUNIDAD AGRARIA Anexo	MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL
33	Los Cajones	Ruiz	11

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

IV.2.1.1.1 Migración.

Los movimientos de los pobladores de esta región hacia la zona de producción agrícola de la llanura costera de la cuenca del Río San Pedro, se realizan durante los meses de febrero a mayo, con períodos de duración que van desde los ocho días hasta el mes. Algunos miembros de las comunidades, sobre todo jóvenes, emigran hacía Estados Unidos buscando mejores condiciones de trabajo. A su regreso aunque tratan de adaptarse nuevamente a su medio, reflejan cambios en su comportamiento cultural, sobre todo respecto a la indumentaria que usan y a la lengua que hablan, teniéndose bien identificado que ambas costumbres se van perdiendo con estas migraciones.

A modo ilustrativo en la siguiente tabla se puede observar los índices de población total de 5 a 130 años de edad que en los años 2005 residían en la entidad, haciendo un análisis comparativo con la población total de 5 a 130 años de edad que en el 2010 residían en la misma entidad.

Tabla 12. Migración

NO.	LOCALIDAD	POB 5 Y MÁS	
		PRES 2005	POB 2010
	Total	**5809**	**5926**
1	Los Cajones	8	8
2	Alto de Ventanas	14	14
3	Lagunitas de Ventanas	23	23
4	San Blasito	26	26
5	Los Sauces	32	33
6	El Bálsamo	57	57
7	El Oro	66	67

NO.	LOCALIDAD	POB 5 Y MÁS	
8	Saycota	60	60
9	Las Majadas	63	64
10	El Carrizo	75	75
11	El Carrizo	76	76
12	El Carrizal	84	86
13	La Paloma Nueva Reforma	92	95
14	San Miguel del Zapote	105	113
15	San Pedro de Honor	98	99
16	Mesa de la Laguna	98	107
17	Santa Cruz	147	148
18	La Paloma Primera	141	150
19	Ciénega del Mango	146	149
20	Chimaltita	181	181
21	Mesa de Pedro Pablo	195	208
22	Las Guineas de Guadalupe	199	199
23	La Bolita	206	209
24	El Naranjo	208	215
25	Huicot (Villa Hermosa)	207	209
26	Agua Aceda	214	216
27	San José de Motaje	250	256
28	Rosarito	241	242
29	San Diego de Alcalá	431	432
30	San Juan Corapan	419	422
31	Mojocuautla (Adjuntas)	470	473
32	San Pedro Ixcatán	474	502
33	Presidio de los Reyes	703	712

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

IV.2.1.1.2 Población Indígena.

La población de las cinco comunidades del área de influencia es de 6,824 habitantes, de la cual el 75% es de origen indígena predominando la etnia Cora (94%) que corresponde a la región Cora Baja.

Tabla 13. Población indígena en el área de influencia

No.	COMUNIDAD AGRARIA Anexo	MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN INDÍGENA	%
	TOTAL		**6,538**	**4,904**	**75.0%**
	SAN JUAN CORAPAN		**1,298**	**1,207**	**93.0%**
1	San Juan Corapan	Rosamorada	491	462	94.1%
2	Mojocuautla	Rosamorada	555	532	95.9%
3	Aguaceda	Rosamorada	252	213	84.5%
	ROSARITO		**349**	**310**	**88.8%**
4	Rosarito	Rosamorada	287	262	91.3%
5	El Bálsamo	Rosamorada	62	48	77.4%
	SAN BLASITO		**718**	**90**	**20.8%**
6	Paloma Primera	Acaponeta	175	35	20.0%
7	Paloma Nueva Reforma	Acaponeta	107	17	15.9%
8	San Blasito	Acaponeta	33	30	90.9%
9	San José de Motaje	Acaponeta	286	N/A	N/A
10	San Pedro de Honor	Acaponeta	117	8	6.8%
	SAYCOTA Y SUS ANEXOS		**1,336**	**984**	**73.7%**
11	Santa Cruz	Acaponeta	169	145	85.8%
12	Saycota	Acaponeta	73	73	100.0%
13	Mesa de La Laguna	Acaponeta	120	120	100.0%
14	San Diego de Alcalá	Acaponeta	482	482	100.0%
15	Mesa de Pedro y Pablo	Acaponeta	235	40	17.0%

No.	COMUNIDAD AGRARIA Anexo	MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN INDÍGENA	%
16	El Carrizo	Acaponeta	80	20	25.0%
17	El Oro	Acaponeta	72	6	8.3%
18	El Carrizal	Acaponeta	105	98	93.3%
	SAN PEDRO IXCATÁN		**3,123**	**2,313**	**74.1%**
19	San Pedro Ixcatán	Ruiz	568	156	27.5%
20	Presidio de Los Reyes	Ruiz	832	796	95.7%
21	San Miguel del Zapote	Del Nayar	116	8	6.9%
22	La Ciénega del Mango	Del Nayar	175	175	100.0%
23	Los Sauces	Ruiz	36	24	66.7%
24	El Naranjo	Ruiz	240	224	93.3%
25	Chimaltita	Ruiz	208	203	97.6%
26	El Huicot	Ruiz	242	242	100.0%
27	El Carrizo	Ruiz	99	92	92.9%
28	Majadas	Del Nayar	76	61	80.3%
29	La Bolita	Ruiz	240	52	21.7%
30	La Guinea de Guadalupe	Del Nayar	238	238	100.0%
31	Alto de Ventana	Ruiz	15	4	26.7%
32	Lagunita de Ventanas	Ruiz	27	27	100.0%
33	Los Cajones	Ruiz	11	11	100.0%

Fuente: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, 2010.

IV.2.1.1.3 Población indígena monolingüe.

De conformidad a los resultados del censo de población y vivienda realizados en el 2010 por el INEGI, de los 4 904 indígenas que habitan en las 33 localidades del área de estudio aguas arriba de la cortina, sólo 122 indígenas de 5 años y más hablan alguna lengua indígena y no hablan español, representando un porcentaje de monolingüismo de 2.48%.

IV.2.1.2 Características educativas

IV.2.1.2.1 Índices de escolaridad y analfabetismo.

De la población mayor de 15 años que habita en las 33 localidades de influencia del PH. Las Cruces, el 9.50% es analfabeta y el 25.84% no tiene estudios de primaria concluidos. Por su parte el grado de escolaridad entre la población fluctúa de 3.75 a 7.40 años cursados, obteniendo un 5.57 como promedio general.

Tabla 14. Índices de escolaridad y analfabetismo

NO.	LOCALIDAD	POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS	% DE POBLACIÓN DE 15 AÑOS O MÁS ANALFABETA	% DE POBLACIÓN DE 15 AÑOS O MÁS SIN PRIMARIA COMPLETA
	Total	**4,073**	**9.50%**	**25.80%**
1	Los Cajones	6	83.3	100
2	Alto de Ventanas	10	10	50
3	Lagunitas de Ventanas	13	61.5	76.9
4	San Blasito	18	33.3	55.6
5	Los Sauces	21	42.9	65
6	El Bálsamo	38	29	70.3
7	El Oro	59	15.3	47.5
8	Saycota	42	9.5	22
9	Las Majadas	45	17.8	44.4
10	El Carrizo	48	16.1	54.1
11	El Carrizo	62	27.1	60.4
12	El Carrizal	57	7	36.4
13	La Paloma Nueva Reforma	72	16.7	41.7
14	San Miguel del Zapote	90	10	50.6
15	San Pedro de Honor	69	4.4	40.3
16	Mesa de la Laguna	70	10	29.2

NO.	LOCALIDAD	POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS	% DE POBLACIÓN DE 15 AÑOS O MÁS ANALFABETA	% DE POBLACIÓN DE 15 AÑOS O MÁS SIN PRIMARIA COMPLETA
17	Santa Cruz	104	11.5	30.1
18	La Paloma Primera	103	16.5	28
19	Ciénega del Mango	98	30.6	45.8
20	Chimaltita	104	16.4	39.8
21	Mesa de Pedro Pablo	161	7.5	30.5
22	Las Guineas de Guadalupe	119	22.7	51.3
23	La Bolita	160	8.8	43.7
24	El Naranjo	147	24.5	51.4
25	Huicot (Villa Hermosa)	128	22.7	52.4
26	Agua Aceda	147	16.3	45.3
27	San José de Motaje	202	11.4	38
28	Rosarito	124	20.2	43.4
29	San Diego de Alcalá	328	9.1	28.1
30	San Juan Corapan	263	23.6	51.6
31	Mojocuautla (Adjuntas)	299	19.7	40
32	San Pedro Ixcatán	371	10.5	38.8
33	Presidio de los Reyes	495	21	44.4

Fuente: Consejo Nacional de Población (CONAPO). Índice de escolaridad por localidades 2010, INEGI. Principales resultados por localidad 2010.

Los indicadores señalan que en el área de estudio aguas arriba del PH Las Cruces las opciones educativas son muy escasas lo cual hace que la población se encuentre en la necesidad de realizar trabajos como jornaleros agrícolas, peones de albañilería y agricultura de autoconsumo. Si bien es cierto que las mujeres continúan en el destino de reproductoras de la vida biológica y social, desde hace algunos años las mujeres se han estado incorporado a la vida productiva de las familias, esto gracias al impulso de los proyectos productivos que ha promovido la Comisión Nacional para el Desarrollo de los

Pueblos Indígenas, organismo que incluso ha establecido acciones específicas para la mujer.

IV.2.1.3 Características económicas.

IV.2.1.3.1 Población económicamente activa e inactiva.

Del total de la población que habita en el área de estudio aguas arriba de la obra de contención el 28.72% se integra al concepto de Población Económicamente Activa (PEA) y el 30.68% lo constituye la población económicamente inactiva, por lo que se puede considerar un porcentaje muy bajo de PEA en la región.

Es preciso mencionar que adicional a lo reportado por los indicadores, existen en la zona una cantidad de personas que aportan trabajo para el sostenimiento de las familias y de la comunidad y sin embargo aparecen en los censos como población económicamente inactiva; en este grupo se incluyen tanto mujeres, niños, adolescentes que estudian o no y de los ancianos.

Las mujeres aportan trabajo al hogar, al cuidado de sus hijos o hermanos, al cuidado del entorno ambiental y a la reproducción de la vida biológica; los niños y adolescentes además de asistir a la escuela, colaboran en las actividades domésticas y se integran a las actividades productivas durante la siembra y la cosecha; y los ancianos aportan sus conocimientos a las nuevas generaciones en cuanto al entorno y a la vida.

Tabla 15. Población económicamente activa

NO	LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL (HAB)	% DE POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	% DE POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA
	Total	6,824	28.7	38.7
1	Los Cajones	11	27.3	27.3
2	Alto de Ventanas	15	53.3	20.0
3	Lagunitas de Ventanas	27	22.2	33.3
4	San Blasito	33	24.2	33.3

NO	LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL (HAB)	% DE POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	% DE POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA
5	Los Sauces	36	25.0	36.1
6	El Bálsamo	62	21.0	51.6
7	El Oro	72	45.8	40.3
8	Saycota	73	23.6	38.4
9	Las Majadas	76	35.5	32.9
10	El Carrizo	80	45.0	35.0
11	El Carrizo	99	24.2	31.3
12	El Carrizal	105	26.7	37.1
13	La Paloma Nueva Reforma	107	37.4	34.6
14	San Miguel del Zapote	116	37.9	44.0
15	San Pedro de Honor	117	29.9	35.9
16	Mesa de la Laguna	120	29.2	34.2
17	Santa Cruz	169	33.7	36.7
18	La Paloma Primera	175	25.1	40.0
19	Ciénega del Mango	175	27.4	37.7
20	Chimaltita	208	4.1	36.5
21	Mesa de Pedro Pablo	235	28.9	44.3
22	Las Guineas de Guadalupe	238	21.8	38.7
23	La Bolita	240	33.3	39.2
24	El Naranjo	240	29.6	40.4
25	Huicot (Villa Hermosa)	242	29.3	32.6
26	Agua Aceda	252	29.8	33.3
27	San José de Motaje	286	29.0	50.0
28	Rosarito	287	22.3	32.4
29	San Diego de Alcalá	482	30.3	44.8
30	San Juan Corapan	491	24.0	44.4
31	Mojocuautla (Adjuntas)	555	24.7	38.6

NO	LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL (HAB)	% DE POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	% DE POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA
32	San Pedro Ixcatán	568	34.0	37.5
33	Presidio de los Reyes	832	28.4	38.3

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Si bien todas estas aportaciones no representan un bien o servicio remunerado, si forman parte de sus tradiciones y formas de vida de la población por lo que en términos indígenas la función de los ancianos, mujeres e hijos que auxilian en las labores del campo sí les representa una actividad importante dentro de su contexto social.

IV.2.1.3.2 Actividades productivas.

En el área de estudio aguas arriba de la obra de contención, la población vive principalmente de actividades del campo como el pastoreo y la agricultura, aunque sus niveles de producción difícilmente alcanzan para el autoconsumo.

La población consultada se dedica principalmente a la siembra de maíz, calabaza y frijol de temporal y en algunos casos a la ganadería extensiva. Cuando lo realizan como un cultivo o actividad propia las siembras las ejecutan con el procedimiento de roza, tumba y quema, los sitios que emplean para el cultivo generalmente no les sirven más que para uno o dos cultivos y tienen que trasladarse a otra nueva área para volver a limpiar y sembrar.

Generalmente no se utilizan tecnologías, y la producción no es muy buena siendo utilizado en producto de la siembra principalmente para el autoconsumo y mantenimiento de animales de traspatio.

La actividad productiva de la zona de influencia del proyecto es de subsistencia ya que la realizan en terrenos poco accesibles, con muy pocas vías de comunicación y generalmente en mal estado y que por lo tanto los insumos para la agricultura o las posibilidades de mejoras de tecnologías están muy limitadas, esto aunado a la falta de

opciones de producción o de empleo hacen que el nivel económico se mantenga siempre entre el autoconsumo y el déficit alimentario.

IV.2.1.4 Índices de marginalidad.

De las 33 localidades que integran las cinco comunidades indígenas ubicadas en el área de estudio aguas arriba de la obra de contención, el 97% lo constituyen aquellas con grado de marginación alto y muy alto, las de muy alta marginación no sobrepasan los 300 habitantes y solo una localidad mantiene un grado de marginación medio.

Tabla 16. Índices de marginalidad

NO.	LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL (HAB)	GRADO DE MARGINACIÓN
1	San Blasito	33	Muy alto
2	San Pedro de Honor	117	Muy alto
3	Saycota	73	Muy alto
4	Alto de Ventanas	15	Muy alto
5	Las Guineas de Guadalupe	238	Muy alto
6	Ciénega del Mango	175	Muy alto
7	El Bálsamo	62	Muy alto
8	Rosarito	287	Muy alto
9	El Carrizo	99	Muy alto
10	Lagunitas de Ventanas	27	Muy alto
11	Los Cajones	11	Muy alto
12	Huicot (Villa Hermosa)	242	Muy alto
13	Chimaltita	208	Muy alto
14	Los Sauces	36	Muy alto
15	Las Majadas	76	Muy alto
16	El Carrizo	80	Alto
17	Mesa de Pedro Pablo	235	Alto
18	El Oro	72	Alto

NO.	LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL (HAB)	GRADO DE MARGINACIÓN
19	La Paloma Nueva Reforma	107	Alto
20	San Diego de Alcalá	482	Alto
21	Santa Cruz	169	Alto
22	Mesa de la Laguna	120	Alto
23	La Paloma Primera	175	Alto
24	El Carrizal	105	Alto
25	San Miguel del Zapote	116	Alto
26	Mojocuautla (Adjuntas)	555	Alto
27	San Juan Corapan	491	Alto
28	Agua Aceda	252	Alto
29	La Bolita	240	Alto
30	Presidio de los Reyes	832	Alto
31	El Naranjo	240	Alto
32	San Pedro Ixcatán	568	Alto
33	San José de Motaje	286	Medio

Fuente: CONAPO, índice de marginación por localidad, 2010.

IV.2.1.5 Servicios de salud.

A pesar de que la mayoría de la población de la región sí cuenta con algún tipo de seguro médico, es difícil acceder a este, puesto que la geografía de las clínicas de salud deja grandes espacios serranos sin atender.

Entre los principales problemas de salud se encuentran las enfermedades relacionadas con la alimentación, sobre todo la desnutrición infantil en los indígenas, puesto que la pobreza alimentaria es muy notoria.

IV.2.1.5.1 Población derechohabiente de servicios de salud.

De acuerdo a al censo de población y vivienda 2010 realizada por el INEGI, de 6 824 habitantes que radican las localidades que se encuentran en el área de estudio aguas

arriba de la cortina el 71.04% es derechohabiente a algún tipo de servicio médico, ya sea en alguna institución pública o privada.

Tabla 17. Índices de población derechohabiente a servicios de salud.

No.	Localidad	Población Total	Población sin derecho a servicios de salud	Población con derecho a recibir servicios de salud.
	Totales	**6,824**	**1,954**	**4,848**
1	Los Cajones	11	2	9
2	Alto de Ventanas	15	5	10
3	Lagunitas de Ventanas	27	24	3
4	San Blasito	33	14	19
5	Los Sauces	36	9	27
6	El Bálsamo	62	1	61
7	El Oro	72	22	49
8	Saycota	73	32	41
9	Las Majadas	76	1	75
10	El Carrizo	80	0	99
11	El Carrizo	99	12	68
12	El Carrizal	105	20	84
13	La Paloma Nueva Reforma	107	31	76
14	San Miguel del Zapote	116	101	15
15	San Pedro de Honor	117	36	81
16	Mesa de la Laguna	120	29	90
17	Santa Cruz	169	51	118
18	La Paloma Primera	175	173	1
19	Ciénega del Mango	175	156	18
20	Chimaltita	208	43	165
21	Mesa de Pedro Pablo	235	66	166

No.	Localidad	Población Total	Población sin derecho a servicios de salud	Población con derecho a recibir servicios de salud.
22	Las Guineas de Guadalupe	238	0	238
23	La Bolita	240	137	103
24	El Naranjo	240	73	166
25	Huicot (Villa Hermosa)	242	116	126
26	Agua Aceda	252	54	194
27	San José de Motaje	286	29	257
28	Rosarito	287	118	169
29	San Diego de Alcalá	482	97	384
30	San Juan Corapan	491	79	411
31	Mojocuautla (Adjuntas)	555	91	459
32	San Pedro Ixcatán	568	92	474
33	Presidio de los Reyes	832	240	592

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

IV.2.1.6 Viviendas.

En el área de estudio aguas arriba de la obra de contención hay un total de 1,391 viviendas particulares habitadas; el 25.16% de las mismas se encuentran sin energía eléctrica, el 17.10% no cuenta con disponibilidad de agua entubada, lo que genera la necesidad de realizar el abastecimiento de este recurso natural hasta la vivienda por sistema de acarreo en baldes o cubetas, trabajo que generalmente es realizado por las mujeres y niños. Por lo general las viviendas que sí tienen abastecimiento por red de agua potable, cuentan con un servicio que carece de mantenimiento y es ineficiente.

El 44.28% de las viviendas habitadas no tienen ningún tipo de excusado y recurren a la defecación al aire libre, generando con ello brotes de enfermedades a la salud por la exposición de heces fecales al cielo abierto. Así mismo el 18.47% de las viviendas habitadas todavía tiene su piso de tierra.

Tabla 18. Vivienda

No	LOCALIDAD	% de viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	% de viviendas particulares habitadas sin excusado	% de viviendas particulares habitadas sin disponibilidad de agua entubada	% de viviendas particulares habitadas con piso de tierra
1	Los Cajones	100.0	100.0	100.0	100.0
2	Alto de Ventanas	75.0	100.0	75.0	100.0
3	Lagunitas de Ventanas	100.0	100.0	100.0	80.0
4	San Blasito	28.6	85.7	71.4	71.4
5	Los Sauces	87.5	50.0	25.0	0.0
6	El Bálsamo	37.5	100.0	6.3	62.5
7	El Oro	0.0	27.8	0.0	11.1
8	Saycota	35.7	100.0	35.7	100.0
9	Las Majadas	100.0	78.6	0.0	42.9
10	El Carrizo	0.0	0.0	0.0	13.6
11	El Carrizo	100.0	85.7	28.6	7.1
12	El Carrizal	18.2	40.9	4.8	13.6
13	La Paloma Nueva Reforma	10.3	27.6	10.3	10.3
14	San Miguel del Zapote	6.1	3.0	6.1	0.0
15	San Pedro de Honor	50.0	91.7	12.5	29.2
16	Mesa de la Laguna	8.7	78.3	0.0	60.9
17	Santa Cruz	18.6	86.1	62.8	7.0
18	La Paloma Primera	9.7	45.5	3.1	18.2
19	Ciénega del Mango	67.6	2.9	17.7	17.7
20	Chimaltita	64.7	85.3	55.9	20.6
21	Mesa de Pedro Pablo	1.7	8.5	8.5	5.1
22	Las Guineas de Guadalupe	90.2	78.1	48.8	34.2
23	La Bolita	8.9	28.6	16.1	8.9

No	LOCALIDAD	% de viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	% de viviendas particulares habitadas sin excusado	% de viviendas particulares habitadas sin disponibilidad de agua entubada	% de viviendas particulares habitadas con piso de tierra
24	El Naranjo	18.8	22.5	6.1	4.1
25	Huicot (Villa Hermosa)	56.8	94.6	40.5	27.0
26	Agua Aceda	30.9	47.3	10.9	20.4
27	San José de Motaje	0.0	11.3	0.0	2.8
28	Rosarito	63.6	91.1	61.4	72.7
29	San Diego de Alcalá	4.8	21.0	7.7	10.5
30	San Juan Corapan	22.1	31.6	19.0	35.8
31	Mojocuautla (Adjuntas)	31.1	60.4	20.0	29.3
32	San Pedro Ixcatán	10.2	23.4	4.7	2.3
33	Presidio de los Reyes	15.3	22.9	6.9	2.8

Fuente: CONAPO. INEGI. Principales resultados por localidad 2010

IV.2.2 Caracterización de la población indígena en su aspecto Histórico y Cultural

IV.2.2.1 Reseña Histórica y Cultural

El área de embalse y de emplazamiento del proyecto hidroeléctrico Las Cruces se ubica en el territorio de las comunidades agrarias de San Pedro Ixcatán, San Juan Corapan, El Rosarito, San Blasito y Saycota. En la actualidad se hallan asentadas en éstas, poblaciones mestizas e indígenas pertenecientes a los pueblos Cora (Nayeri), Huichol (Wixárica), Tepehuano (O'dam) y Mexicanero (Nahuas), con presencia mayoritaria de población Cora. De hecho, el territorio en cuestión se reconoce como parte de un área cultural denominada "cora baja", la cual posee elementos lingüísticos y culturales particulares que le brindan una identidad propia.

Herederos de los grupos indígenas asentados en la región desde tiempos ancestrales; previos al contacto español en el siglo XVI y a su conquista por parte del imperio español,

fechada “oficialmente” en el año de 1722, los pueblos y comunidades indígenas que hoy día habitan la sierra madre occidental y específicamente el área de la cuenca del río San Pedro, son portadores de una cultura viva, rica y diversa en tradiciones, hábitos, historias y valores.

El área que ocupa el proyecto se ubica en lo que desde la época colonial se conoce como: “*El Nayarit*”, “*El Gran Nayar*”, “*Sierra del Nayar*”; entorno que “*comprendía la región cora, tecualme y huichol no pacificada*” y que por sus características geográficas y sociales constituye, lo que dentro del ámbito antropológico mexicano se define como una “*región de refugio*”.

En sentido estricto, y aunque las fronteras se han modificado a lo largo de 450 años de historia, el Gran Nayar se sitúa en la parte septentrional serrana del actual estado de Nayarit. Hoy día abarca la totalidad del municipio Del Nayar y parcialmente los municipios de Acaponeta, Rosamorada, Ruiz, Santiago Ixcuintla, Tepic y La Yesca.

Al momento del contacto español, los grupos asentados en El Nayar, como es el caso de los coras, eran sociedades compuestas que *“surgieron de antiguos habitantes de la sierra”*[4], A las que se agregaron, al iniciar la conquista:

> *“indios costeños y alteños que huyeron a la irrupción de Nuño Beltrán en 1531 y, sobre todo, de la voluntad de resistencia a la conquista española de los derrotados de la guerra del Mixtón en 1541. Esos refugiados de diferentes procedencias –tanto geográficos como culturales- se congregaron en el territorio serrano y lograron un acomodamiento político viable. En este sentido su capacidad de adaptación y refuncionalización culturales fue definitiva. El macizo serrano constituyó,*

[4] Magriña, Laura. Organización política de los coras antes y después de su reducción en 1722, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Posgrado en Ciencias Antropológicas, Ensayo para obtener el diploma de especialización en antropología política, México, 2000, Pág. 1

efectivamente, un bastión en contra de los intentos por evangelizarlos y conquistarlos"[5].

La hidrografía de la región ha propiciado desde siempre el asentamiento y contribuido a la supervivencia de estas sociedades, al servir como fuente de sustento y transportación, así como de fronteras y barreras naturales de protección.

A diferencia de otras regiones del país, donde las etnias que habitan las llamadas regiones de refugio se desplazaron hacia éstas obligadas por la presión de la sociedades no indias, los indios coras, huicholes y tepehuanos que actualmente viven en la sierra del Nayar, han residido en esta zona desde antes del contacto español, y, al parecer –ya que así lo describen la crónicas de los misioneros y soldados españoles- su condición de vida no era tan distinta de la actual, como lo demuestran el historiador Thomas Calvo y la etnohistoriadora Laura Magriña.

El primero[6] plantea que en el Nayar, el patrón de poblamiento se caracterizaba por pequeños asentamientos dispersos

"…ranchos que a poca distancia se van encontrando unos a otros media legua, más o menos; vive el número de la gente medida la cantidad del sustento, pués según tiene la distancia de siembra numeran los vecinos de estas rancherías […] Sin otros muchos ranchos cuyos nombres no se saben y algunas casas en laderas que llaman Quaumyllis".[7]

En tanto que Magriña argumenta que al momento del contacto español, los coras subsistían de la caza y la recolección y que

[5] Magriña, Laura. Ibídem, Pág.1

[6] Calvo, Thomas. Los Albores de un Nuevo Mundo, siglos XVI y XVII, Colección de documentos para la historia de Nayarit, Universidad de Guadalajara-Centre d Etudes Mexicaines et Centroamericaines, México, 1990, 313 pp.

[7] Calvo, Thomas. Ibídem Pág. 288.

"aunque la subsistencia ya tenía como eje la agricultura de temporal (…) los coras (cultivaban) en época de lluvias y (eran) errantes durante las secas, (integrándose) en grupos parentales (durante este período) para facilitar la sobrevivencia, dada la carencia de los recursos alimenticios (debido) a que no contaban con un extenso territorio por donde pudieran circular libremente pues estaban rodeados por otros indígenas "chichimecas", así que se desplazaban, pero dentro de un perímetro determinado"[8].

Según esta investigadora, los coras

"se fueron sedentarizando, ya que fue institucionalizándose la distribución de los territorios para fines de la agricultura de roza, tumba y quema (…) ya en 1604 practicaban la agricultura mediante la misma técnica usada hoy en día".[9]

El documento titulado "*Proyecto: Río San Pedro, Dinámica histórica y sociocultural de la región*" realizado por la Universidad Autónoma de Nayarit como parte del estudio socioeconómico que se integró en la Manifestación de Impacto Ambiental refiere que durante la época de la dominación española:

Los coras supieron conservarse al margen del dominio español en un área de refugio ubicado entre los ríos San Pedro y Jesús María y, fueron por fin sometidos en 1722. A partir de esa fecha se presentaron varios cambios en la región. En primer lugar, el antiguo patrón de asentamiento caracterizado por dispersas rancherías, fue transformado en otro donde el indígena vivió en poblados

[8] Magriña, Laura. Organización política de los coras antes y después de su reducción en 1722, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Posgrado en Ciencias Antropológicas, Ensayo para obtener el diploma de especialización en antropología política, México, 2000, Pág. 8.

[9] Magriña, Laura. Organización política de los coras antes y después de su reducción en 1722, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Posgrado en Ciencias Antropológicas, Ensayo para obtener el diploma de especialización en antropología política, México, 2000, Págs. 8-9.

concentrados. Los jesuitas, orden religiosa a quien la Corona española otorgó este territorio para su evangelización, asignaron cada ranchería a una Misión que empezó a operar como cabecera. De esta forma durante los primeros cinco años en la sierra se fundaron ocho misiones.[10] *La primera de ellas fue San Juan Peyotán a la que se le asignó un pueblo de visita que se llamaba Santa Rosa. Después aparecieron Santa Teresa, Santísima Trinidad de la Meza, Jesús María y José, Nuestra Señora del Santísimo Rosario, San Ignacio Guaynamota, Santa Fe y San Pedro Ixcatán. También algunas tuvieron pueblos dependientes. Santa Teresa tuvo a Nuestra Señora de los Dolores; Jesús María, a San Francisco y; Santísimo Rosario, a San Juan Corapan.*[11]*(…) estas fundaciones se establecieron siguiendo el cauce de los principales ríos que en esta porción de la sierra existen como es el Guaynamota, Jesús María, Santa Rosa y San Pedro.*

Al paso del tiempo algunos asentamientos sufrieron cambios de residencia, por la búsqueda de ecosistemas que permitieran mejores condiciones de vida a su población. Lo anterior pasó con Nuestra Señora de los Dolores y Nuestra Señora del Santísimo Rosario. Este último, por ejemplo, en 1740 fue trasladado río abajo hasta su emplazamiento definitivo adyacente a San Juan Corapan que era su pueblo de visita.[12] *Con lo anterior, el río de San Pedro quedó como línea divisoria entre esta itinerante misión y la de San Pedro Ixcatán. Quizá lo anterior ayude a explicar por qué cuando se describen particularidades en torno a la economía de dichas localidades, a estas últimas parece que no les iba tan mal, pues el río les significaba*

[10] Salvador Gutiérrez Contreras. *Los coras y el rey Nayarit*, Tepic, Nayarit, Edición Particular, 1974, pp. 141-179.

[11] Peter Gerhard. *Op. Cit.*, p. 146.

[12] *Ibíd.*, p. 147.

una importante fuente de vida. Al finalizar el siglo XVIII el capitán Félix María Calleja visitó las diversas misiones y sobre San Pedro Ixcatán señaló lo siguiente:

"cuenta con 313 personas que no son tan miserables como el común de las otras tierras ocupadas…"[13]

De cualquier forma los jesuitas organizaron a estas comunidades para que mejoraran sus condiciones de vida. Llevaron nuevas técnicas de cultivo y se incorporó la ganadería a la región como una práctica que a la fecha perdura. No hubo misión que no contara con ganado en sus diferentes especies. Para 1738, a diez y seis años de permanencia de la orden religiosa, se informa que aunque pobres, estos pueblos van en vías de progreso. De San Pedro Ixcatán, El Rosario y San Juan Corapan, localidades ubicadas en las márgenes del río San Pedro se comenta lo siguiente:

La de Corapan tenía 131 familias y cosa de 200 niños de doctrina. La iglesia estaba todavía en los cimientos y la casa un jacal. (…) Más tarde se hizo este pueblo visita de Ixcatán y se trasladó su cabecera río arriba en un punto llamado Rosario.

El pueblo de S. Pedro Ixcatán tenía 122 familias y 120 niños de doctrina y su visita el Rosario tenía 100 familias y 120 niños de doctrina con una iglesia de jacal pobre y casa pequeña. La iglesia de la cabecera era linda, con torre, baptisterio, púlpito y un retablo de perspectiva, todo muy aseado. No tenía ornamentos negros ni verdes,

[13] "Testimonio de los informes del capitán Félix Calleja de resultas de la visita de la Provincia del Nayarit…" Viene incluido en Jean Meyer. *El Gran Nayar*, Colección de documentos para la historia de Nayarit, Tomo III, México, CEMCA/U. de G., 19889, pp. 242-246.

aunque sí capa negra. (…) Quince leguas río arriba tenía el rancho de Maquiloyán con siembras y bastante ganado. Es tierra muy caliente.[14]

Los informes de diferentes épocas también dan cuenta de la importancia que tienen los diversos ríos para el sustento de la población serrana y de las cotidianas dificultades que presentan para cruzarlos particularmente en la temporada de lluvias. También la movilidad territorial de los establecimientos misioneros estaba a la orden del día. San Juan Corapan dio cuenta de esa realidad que se presentaba no únicamente con el propósito de llevar a cabo más fácilmente el trabajo evangelizador, sino buscando condiciones ambientales más propicias para la sobrevivencia (…) El pueblo o misión de San Pedro Ixcatán lo adorna un río contiguo a las casas o jacales, el que nace de una larga serranía terminante al poniente, y por el norte, le acompaña un arroyo precipitado en sus corrientes, como también el referido río, siendo la calidad del agua, del río y arroyo, dulce. Criance en sus aguas para el sustento de los vivientes, los pescados siguientes: bagres, truchas, mojarras y algún róbalo. Es abundante de caimanes perjudiciales a todo viviente; su puente es canoa.[15]

Los sacerdotes jesuitas fueron expulsados de los territorios dominados por España en el año de 1767. Con ello terminó en El Nayar un proyecto que pretendía transitar de la idolatría al catolicismo. Pero también: no cabe duda que se pueden encontrar elementos utópicos en esa tentativa religiosa a la vez que social, económica, demográfica y tecnológica: en efecto, las misiones todas empezaron con una revolución en el hábitat, una redistribución y concentración de la población en sitios

[14] Jean Meyer. *El Gran Nayar*, p. 78.

[15] "Instrucción concluida un 29 de junio de 1777 para San Pedro Ixcatán. Llevada a cabo por Fray Antonio Cuevas…" en Jean Meyer. *Op. Cit.*, pp. 213-215.

escogidos, tanto para desarraigar a los nayaritas de sus implantaciones anteriores (o sea borrar su geografía religiosa), como para crear un nuevo tipo de hombre: más agricultor, más sedentario, más pueblerino, es decir, viviendo en unidades demográficas mayores, todo eso para fines de educación y policía (en el sentido mayúsculo de la palabra).

Se trataba de crear un nuevo tipo de hombre, un hombre cristiano ciertamente, pero también un agricultor sedentario, agrupado en pueblos y en familias monógamas. No parece haber sido la intención de los jesuitas hacer de este hombre nuevo un hombre hispánico. Tal programa era por lo menos revolucionario, aunque los recién dominados nayaritas hubiesen incorporado muchas novedades tecnológicas y culturales a lo largo de los dos siglos de contacto con el mundo novohispano circunvecino.[16]

La herencia de su presencia aquí quedó. Su lugar fue ocupado por los padres franciscanos quienes procuraron un trabajo evangelizador más orientado a la promoción sacramental. Los coras, por su parte, habían avanzado lentamente en un cambio religioso de profundidad; los cuarenta y cinco años de presencia jesuita no permitieron amalgamar una experiencia donde dominaran elementos del cristianismo sobre sus prácticas religiosas prehispánicas. De esta forma, se puede observar una dinámica de cultura religiosa en la que se mezclan ambas religiones. También fue poco lo que se pudo adelantar en un cambio de patrón de asentamiento poblacional. Las estadísticas sobre pobladores de los ocho centros misioneros, junto con sus pueblos dependientes, también llamados de visita,

[16] José Antonio Bugarin. *Visita de las misiones del Nayarit*, 1768-1769, editado por Jean Meyer, México, CEMCA/INI, 1993, p. 17.

señalan que para esos años aún la mayoría de la población vive dispersa y habitando cuevas en profundos barrancos. La presencia de hispanos en localidades que pudieran en un momento dado promover el cambio cultural, es por lo demás escasa. En estos aspectos llama la atención que sean San Pedro Ixcatán y El Rosario las misiones que sobresalgan. En la primera de ellas según el censo de 1791, se hacía presente la mayor cantidad de familias indígenas y contaba, además, con una relativamente importante cifra de familias "de razón" que bien pudieran ser hispanas o mestizas. Sin embargo, la cantidad total de sus habitantes era comparativamente inferior a la de otras localidades con similar cifra de familias. (…) La sobresaliente participación de habitantes no indígenas en estas misiones tiene que ver con cambios operados en ellas ya avanzado el periodo colonial. San Pedro Ixcatán, por ejemplo, lentamente se ha transformado en un importante lugar de paso del conjunto misional de El Nayar para con la tierra caliente. A esta comarca, se acudía a Mexcaltitán para comprar pescado y camarón secos; a Sentispac y San Blas, a comprar sal; a Acatán, para adquirir sus dulces y aromáticas piñas; en fin, pretextos sobraban para acudir a la calurosa llanura costera. Por lo demás, San Pedro Ixcatán es también el principal paso del río para acudir y comerciar con El Rosario y San Juan Corapan y, probablemente, con Santa Fe. Para lo cual existía una canoa durante la temporada de lluvias y un puente de madera cuando el nivel del agua había ya disminuido.17(…) Sus ocupaciones consistían en trabajar en las minas de San Francisco Tenamache, ir a las salinas a cargar sal para venderla en las demás misiones o en otras partes de tierra adentro a donde van con sus viajes, otros en cultivar sus huertas, otros en salir a cazar y buscar colmenas, y regularmente todos, por el tiempo de las aguas salen a sembrar sus milpas a los

[17] Diversos informes de las misiones hacen mención a estos intercambios entre la sierra y la costa. Ver Jean Meyer. *Op. Cit.*, diversas páginas.

cerros y en algunos planecillos de las barrancas. Los productos que cultivan son maíz, calabazas, naranjas y chiles. (…) Su quehacer pecuario se compone de algún ganado mayor y algunas bestias caballares. (…) Todo lo anterior hace que los indígenas de aquí tengan buen comercio con los demás centros misioneros. A estos, mediante un difícil transporte de arriería, se les proveía de carnes, sal, frutas varias -plátanos, cañas, sandías, melones- maíz, cueros, gallinas y huevos. Además por medio de ese dinámico comercio, los indígenas se hacían de mulas y caballos, pero también de dinero de plata sellada. Esta función comercial, resultado de su estratégica posición en el camino que vincula a la sierra con la costa, también hizo que aparecieran en la localidad algunos oficios. Había quienes manufacturaban sillas de carrizo, otros hacían zapatos y no faltaban herreros que forjaban hachas, machetes y herraduras, estas últimas tan necesarias en la transportación arrieril. Por su parte, las indígenas de la misión se ocupaban en hilar y tejer lana y algodón. Con tales tejidos se proveía a la propia localidad y aún se generaban excedentes para venderse en las demás misiones.[18]

Este mismo documento señala que durante el periodo colonial la sierra, y en particular El Nayar, fue un territorio propenso a diversos movimientos sociales, como fue el caso de un movimiento cargado de elementos mesiánicos o milenaristas que en 1801 encabezó el indio Mariano o el de la "*Máscara de Oro*". Posteriormente, en el movimiento independentista de 1810 encabezado por Miguel Hidalgo, los pueblos de la sierra participaron por medio de un movimiento de guerrillas. Este conflicto se prolongó hasta 1818. Durante este lapso, San Pedro Ixcatán, siendo lugar de paso obligado para la sierra, se convirtió en un lugar de tránsito de partidas militares.

[18] Extracto de información del documento "Proyecto: Río San Pedro, Dinámica histórica y sociocultural de la región" elaborado por la Universidad Autónoma de Nayarit en 2008. Págs. 4-12

Las comunidades serranas tuvieron una importante participación en el conflicto revolucionario de 1910.Los habitantes de la región del Nayar apoyaron en primera instancia a los villistas, sin embargo, pasado el tiempo los coras se unieron a las tropas carrancistas. El último levantamiento armado en que participaron los grupos indígenas de la región del Nayar fue la rebelión cristera, incorporándose a los distintos bandos en disputa.[19]

IV.2.2.1.1 Contexto actual

El territorio donde se ubicarán el área de embalse y emplazamiento del P.H. Las Cruces es parte de las 177 226 hectáreas, que en conjunto poseen los núcleos agrarios de San Pedro Ixcatán, San Juan Corapan, El Rosarito, San Blasito y Saycota. En lo extenso de esta área se encuentran asentados, en forma dispersa, 33 poblados/anexos, en los que habita una población de 6538 habitantes. El 75% de estos (4902) son de ascendencia indígena y el 94% de este sector es de origen Cora[20].

Dado que demográfica y culturalmente predomina la población cora, se presentan enseguida algunas características socioculturales de las comunidades coras asentadas en el área de influencia del proyecto Las Cruces:

IV.2.2.2 Organización sociopolítica.

El pueblo *nayerij* o *cora* conserva formas tradicionales de organización sociopolítica, la práctica de la costumbre, así como el sistema de asignación de cargos lleva implícita la asunción de responsabilidades individuales, familiares y sociales.

La jerarquía cívico-religiosa es la fuente de la autoridad de los pueblos. A su vez, los cargos del gobierno tradicional son la forma de acumular prestigio al interior de la comunidad. Esos cargos tienen tres características:

[19] Coras. Recuperado el 13 de febrero de 2015, del Sitio web Cenzuntli Pueblos y pobladores indígenas de Centroamérica, México y Caribe: http://centzuntli.blogspot.mx/2009/11/coras.html

[20] Datos recopilados del sistema de información de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, cuya fuente es el Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI.

- Tienen un contenido de servicio
- Son jerarquizados
- Son rotativos

La *primera* característica refuerza la ética comunitaria, A través del servicio cada familia aporta trabajo al grupo, trabajo que será el fundamento de la relación comunitaria.

La *segunda* característica implica que la jerarquía de los cargos se convierte en un límite de los gastos que cada familia debe aportar y al mismo tiempo, establece los tiempos en que cada quien puede ser titular de tales cargos.

La *tercera* característica se refiere al establecimiento de un sistema igualador para todos los hombres del grupo , en el sentido de que todos, en diversos momentos de su vida, serán autoridades, tendrán que asumir diversos cargos y tendrán bajo su responsabilidad el orden del grupo, la encomienda de continuar la tradición, la impartición de justicia, etcétera.

La articulación de las tres características de los cargos del gobierno tradicional hace que la organización comunitaria se haya convertido en el centro de la vida comunitaria, la fuente del sentido de pertenencia y en el principal rasgo identitario percibido por los miembros del grupo.

IV.2.2.2.1 Instituciones de los pueblos indígenas

El funcionamiento de las comunidades Náyeri y de la relación que se establece entre las instituciones indígenas y las instituciones gubernamentales.

Las formas de organización interna de las comunidades indígenas como una parte activa de su organización política y social, es preciso no reducirlas a simples organizaciones de orden religioso, las formas de organización tradicionales, son estructuras abiertas al cambio, toman en cuenta las políticas institucionales y se muestran dispuestas a apoyarse en ellas para la organización comunitaria. El gobierno indígena ha seguido distintas estrategias para adecuar los nuevos órdenes que se imponen desde las instancias

municipales, estatales y federales con el fin de incorporarlas a su propio sistema organizativo.

La principal institución indígena en la mayoría de las localidades es el gobierno tradicional (Gobernador), este se renueva anualmente, los cargos son acompañantes del sol en su recorrido anual, por lo que los miembros del gobierno tradicional son “funcionarios del sol”. El cargo es asumido el primero de enero, pero la ceremonia de la transmisión dura, al menos, tres días; del 31 de diciembre al dos de enero. Sin embargo, se aclara que esta figura no existe necesariamente en todas las localidades o anexos.

Las comunidades indígenas Coras se rigen con sus autoridades civiles (jueces Municipales, representantes del Comisariado de Bienes Comunales), y sus autoridades tradicionales (Gobernador Tradicional y Consejo de ancianos), si bien estas son autoridades representativas de las comunidades, se aclara que no todas tienen presencia en las 33 localidades vinculadas con el proyecto.

El juez auxiliar es el encargado de tener el contacto o vínculo con el Alcalde del municipio; Gobernador del Estado; además de arreglar cualquier conflicto o beneficio que se tenga en la comunidad internamente, este es elegido por toda la comunidad o por los usos y costumbres y dependiendo de cada comunidad es lo que dura en su cargo.

El comisariado comunal es el que se encarga de la tenencia de la tierra y cualquier problema al respecto o beneficio de la misma y también son el contacto con el gobiernos tanto municipales, estatales y federales, su máxima autoridad para cualquier autorización de referente a la ley agraria es la asamblea.

En la actualidad, la dinámica interna de cada uno de estos asentamientos es el resultado de un largo proceso de conformación política y social; cada una de las distintas comunidades Náyeri ha ido constituyendo sus instancias representativas y organizativas a través del tiempo, adaptándose a las diferentes circunstancias sociopolíticas y adoptando nuevas concepciones y formas de normatividad.

IV.2.2.2.2 Los representantes y/o autoridades indígenas.

En el proceso de Consulta a la Población Indígena Vinculada con el PH Las Cruces, se contó con la participación tanto de autoridades civiles (Juez auxiliar), agrarias (Comisariado de bienes comunales), y tradicionales (Gobernador tradicional), puesto que desde las actividades previas a la consulta se celebraron diversas reuniones con estas autoridades y fueron ellos quienes establecieron la programación de las consultas y especificaron las condiciones en que deseaban que se llevaran a cabo.

IV.2.2.2.3 Sistemas Normativos.

El sistema normativo indígena "Cora", contempla el conjunto de normas, procedimientos, autoridades, principios, sanciones que utilizan las comunidades y pueblos indígenas "Coras" para regular su vida interna y para resolver sus conflictos (Alvarado, Fajardo Valdovinos& Reyes. (2009). Sistemas Normativos Indígenas: Huichol Coral, Tepehuano y Mexicanero. México: CDI. 254 p)

Un análisis del sistema normativo Cora (Náyeri) nos confirma la existencia de un sistema político activo que practica una normatividad dentro de sus comunidades y, por otro lado, sigue transformándose para encontrar un equilibrio constante ante las cambiantes circunstancias exteriores.

Es de considerar a las comunidades indígenas y a las diferentes manifestaciones de sus formas de organización como elementos activos en el proceso de transformación social.

En este sentido, resulta indispensable reconocer el rol normativo de las instituciones Coras (Náyeri) sin limitarlo a una cuestión estática o religiosa.

IV.2.2.2.4 Sistemas de Cargos

En la población Cora, cada grupo de cargos desarrolla sus actividades, según las épocas del año. El sistema de cargos en las comunidades indígenas abarca la vida total de la comunidad, incluye a todos los habitantes de los pueblos ya que las responsabilidades

derivadas de cada cargo son diversas y se extienden principalmente a la familia del titular del cargo, pues tiene que asumir una serie de compromisos. (Ver Tabla 19).

Sistema de cargos cívico-religiosos

Al concebirse como integrantes de un sistema normativo, los participantes del sistema de cargos asumen la responsabilidad de organizar las relaciones que se establecen entre los miembros de su comunidad, atendiendo todos los aspectos: los asuntos de orden público, las relaciones con el exterior y con las entidades no humanas (dioses, espíritus, animales, ancestros, etcétera).

Clasificación de los distintos cargos de acuerdo con las funciones específicas que se les asignan:

a) Los cargos vitalicios: no tienen un límite de duración y por lo general se transmiten de una generación a otra dentro del mismo grupo de parentesco.

b) Los cargos de la gobernación indígena: Su principal característica es la forma de su transmisión, pues todos ellos son asignados anualmente.

Para la entrega de estos cargos, se realiza una serie de rituales cuyo objetivo consiste en preparar a los nuevos representantes para las funciones que desempeñarán. Sin embargo, es en la ceremonia de año nuevo cuando se hace la entrega oficial. Los responsables de los cargos civiles entregan ostensivas ofrendas a sus suplentes, quienes las reciben delante de toda la comunidad.

c) Los cargos rituales: son aquellos cargos de duración variable y cuyas funciones se ejercen únicamente durante la celebración de algún ritual. Para asumirlos, no es necesario poseer alguna habilidad o conocimiento precisos. En algunos casos, los responsables son elegidos por el Consejo de Ancianos, y en otros, son los mismos interesados quienes expresan ante las autoridades sus deseos de participar. A cambio de su actuación ritual, los ocupantes de estos cargos reciben abundantes ofrendas alimenticias.

Es preciso mencionar que el lugar de reunión del gobierno indígena (Gobernador Primero, Gobernador Segundo, Juez Primero, Juez Segundo, Alguacil Primero, Alguacil Segundo, Auxiliares comunitarios o policías y Consejo de Ancianos) es, además de un espacio ritual indispensable, un espacio abierto para todos los miembros de la comunidad que deseen exponer sus problemas o que busquen un consejo por parte de las autoridades indígenas. Cada día, además de ocuparse de las tareas rituales, el gobernador es requerido para tratar los más variados asuntos que conciernen a la población.

Tabla 19. Modelo del sistema de cargos

Autoridades tradicionales	Mayordomos músicos y danzantes	Cargos de la Judea	Cargos del Mitote	Autoridades municipales agrarias.
Gobernador Primero	Mayordomo primero	Centurión primero	Yeirika (anciano)	Juez auxiliar
Gobernador Segundo	Mayordomo segundo	Centurión segundo	Metìti `ichuicaca (cantador)	Comisariado de bienes comunales
Teniente	Mayordomo tercero	Capitanes	PariyauHatzikan (encargado de las flores, ramas y hojas)	Tesorero de bienes comunales
Alguacil	Mayordomo cuarto	Cabos	Nari (encargado del fuego)	Representante de bienes comunales.
Alcalde	Tenanches hombres	Maureka	Tamahka (encargado de la danza)	
Justicias	Tenanches mujeres	Perrillos	Necesari (encargada de la Malinche "nuestra Madre")	
Caporal	Fiscal	Nazareno	Teukame, Tenana o Malinche	
Vaqueros	Danzantes de urraca, violinero y chàyaka	Apòstoles	Taja`a ("nuestro hermano mayor)	
	Danzantes de arco y violinero	Fariseos o variceros	Kakamia (Molendera y encargada de la cocina)	
	Moros chirimitero y	Judios (Entre 100 y	Muayautumua	

Autoridades tradicionales	Mayordomos músicos y danzantes	Cargos de la Judea	Cargos del Mitote	Autoridades municipales agrarias.
	tamborilero	500)	(mayordomo)	
	Cantadores de "las Pachitas"		Ta`anantsi (tenanche)	
	Violinero de "las Pachitas"			

Fuente: Jauregui, Jesús. (2004). Coras: Pueblos Indígenas del MéxicoContemporáneo. México: CDI: PNUD. Pp. 34.

Las autoridades agrarias.

La comisaría de bienes comunales y del comité de vigilancia se organiza en un sistema de puestos que tienen una duración de tres años, y al concluir este tiempo las autoridades agrarias convocan a una nueva asamblea, en la que participan otros candidatos, por lo general las autoridades indígenas también proponen a un grupo de candidatos, con el apoyo del Gobernador Tradicional y se eligen por votación en su asamblea.

Los representantes del comisariado de Bienes Comunales actúan desde la cabecera comunal. Desde allí resuelven los conflictos concernientes a los solares, los terrenos agrícolas, los agostaderos y a los del resto del territorio que pertenece a la comunidad.

Esta organización también cuenta con otros puntos de representación a lo largo del territorio, ubicados en localidades denominadas anexos comunales. Como sucede con los comisarios municipales, cada anexo comunal nombra a un representante auxiliar. Dichos nombramientos surgen por consenso entre los habitantes de los territorios circunscritos a los anexos y las propuestas son ratificadas por la comisaría de Bienes Comunales de la comunidad.

Jueces Auxiliares.

Un último grupo de cargos es el de los jueces auxiliares o comisarios, que forman parte de la jerarquía municipal. Dichos representantes, a diferencia de los nombramientos

anteriores, son propuestos por las diferentes localidades dentro de la comunidad, y reciben capacitación y la ratificación por parte del gobierno municipal. Los comisarios funcionan como representantes de las leyes en sus localidades, asesorando a los ciudadanos. Al mismo tiempo, fungen de enlace entre el gobierno municipal y el indígena.

IV.2.2.3 Festividades, tradiciones y costumbres, religión, mitos, creencias, leyendas.

El conjunto de festividades, tradiciones y costumbres que mantiene la población cora se inserta dentro de lo que teóricamente define el antropólogo Jesús Jáuregui como "la religión cora", la cual

> *"Incluye elementos del cristianismo, los cuales han sido reubicados dentro de la matriz aborigen de un culto que se caracteriza como astral, naturalista, agrario, étnico y de tradición oral – gestual. Se trata de un sistema intelectual coherente y holista, ya que incluye, integra y permea todos los aspectos de la vida social"*[21]

Son parte de una

> *"Tradición religiosa fincada en la práctica ritual (que incluye sacrificios, autosacrificios y ofrendas), en las escenificaciones grupales, en las ejecuciones dancísticas y musicales, y en la repetición de los textos orales (cantos sagrados, rezos, mitos y cuentos) a cargos de especialistas, que se basan en su memoria y en recursos mnemotéticos fundados en la rítmica y métrica nativas"* [22].

Partiendo de esta definición, el calendario festivo y ritual cora se conforma por las siguientes celebraciones[23]:

[21]Jáuregui, Jesús. Coras "pueblos indígenas del México contemporáneo", México, CDI-PNUD, 2007, 47 Pág.18

[22]Jáuregui, Jesús. Ibídem, Pág. 21

[23] Información recabada por el grupo de gestión social de la Comisión Federal de Electricidad.

Tabla 20. Calendario festivo y ritual cora.

Mes/Fecha	Nombre de la fiesta/Participantes	Qué significa y cómo se organiza.
Enero 1 de enero 2 de enero	Cambio de varas Gobernador. Tenencha (teniente). Tupi chico y tupi grande (el día 1 de enero, el primero suena una campana chica y el otro una campana grande). Arcarte (cuida que haya orden en las festividades). Muayactumua (2 mayordomo). Alguacil (2 acguace). Ustisa (2 justicia pide a todos lo que se utiliza en cada fiesta tradicional).	**1 de enero.-** Este día se reciben los cargos. Para tal efecto se prepara una comida tradicional (4 ollas de atole, 3 ollas de cocido, 2 cazuelas de arroz, 2 cazuelas de frijoles, 2 de picadillo, 2 canastas de tortilla y 2 botellas de alcohol). A la comida se agregan: 2 iguanas y 2 figuras hechas con masa y piloncillo (shumicka), las cuales representan a 2 personas, además de un costal de shumicka sin figuras, 2 cañas (una para la mujer y otra para el hombre), 2 coronas hechas de plátanos. y 2 sillas para sentar a los sayos que son los nuevos que van a recibir el cargos. El alcohol se reparte entre los nuevos y los moros, los danzantes de la urraka, los maromeros y los danzantes de arco **2 enero.-** Este día los nuevos cargos reciben los utensilios utilizados en la comida. La entrega – recepción de los utensilios constituye un ritual en el que participan los comensales y quienes ayudaron en la preparación de los alimentos. Cada quien lleva una botella de tequila o cualquier bebida embriagante. La bebida es compartida e ingerida hasta que se llega la hora de ir a la Casa Real, que es el sitio donde se llevan a cabo todas las celebraciones tradicionales. Este recinto se ubica por lo general en el centro de la comunidad. En la Casa Real se baila en la tarima, que es un

Mes/Fecha	Nombre de la fiesta/Participantes	Qué significa y cómo se organiza.
		tronco de madera de aproximadamente 2.5 m de largo por 1.5 de ancho; y se continúa consumiendo las bebidas embriagantes hasta que la condición física de los participantes lo permite.
Febrero o Marzo	Las Pachitas	En esta festividad se representa la vida de Jesús en sus primeros años o Dios en la edad pequeña. La representación la realiza una mujer-niña, a quien llaman “Malinche”. Esta niña representa la virginidad y la pureza; es elegida por el Consejo de Ancianos a través de los sueños, y la mandan pedir a sus padres por medio de los emisores. Si bien, es un honor que una niña sea elegida como “Malinche”, puede darse el caso de que los padres de la niña no acepten la designación, por lo que ésta puede enfermar y morir.
Marzo o Abril	Semana Santa o Judea (shumuavica)	La Semana Santa para los “Coras” representa la vida de Dios en la tierra en su edad adulta; es la muerte y resurrección de Jesús de Nazaret. Al igual que con la “Malinche”, la representación de Jesús de Nazaret en su etapa de infancia se le otorga a un niño que es elegido por el Consejo de Ancianos. Este cargo dura 5 años, debiéndose mantener durante este período de tiempo, ya que de no cumplir el niño muere en poco tiempo. En ocasiones, cuando los padres entregan al niño para que ocupe el cargo es porque tienen una manda o también ellos ya lo soñaron.

Mes/Fecha	Nombre de la fiesta/Participantes	Qué significa y cómo se organiza.
		Esta festividad es una de las tradiciones más hermosas y representativas que tiene el pueblo Cora, ya que en ella se lucen máscaras y sables elaborados artesanalmente; los participantes se pintan el cuerpo de muchos colores y de diferentes formas. Cada forma tiene un sentido y un significado, denotan el bien y el mal; este último encarnado en los demonios, conocidos como los "Shumuavica", que se quieren llevar a Jesús de Nazaret. En esta festividad participa toda la comunidad e incluso pobladores de comunidades vecinas. En el caso de los niños menores de 10 años que desean participar en la Judea, sus padres deben darles el permiso respectivo y hacerlos conscientes de la responsabilidad que adquieren, para lo cual los llevan ante el Consejo de Ancianos, cuyos miembros les explican que participar en la celebración de la Semana Santa es algo muy serio e implica un compromiso en el que va un castigo en caso de incumplimiento. Antaño, las personas que no aguantaban en la Judea eran castigados severamente; los capitanes les pegaban con el sable en la espalda y de ahí los llevaban al centro del pueblo donde los exhibían públicamente y los mantenían de pie hasta que terminaba la fiesta.
Mayo	Mitote (Lluvia)	Esta fiesta es de raigambre totalmente prehispánico; según los más ancianos, el origen

Mes/Fecha	Nombre de la fiesta/Participantes	Qué significa y cómo se organiza.
		de esta celebración es cora y no fue introducida por los españoles. El Mitote de la lluvia se realiza para que haya una buena siembra y abundantes lluvias. Tiene la finalidad también de propiciar bienestar a todos los seres humanos y evitar enfermedades.
Junio	Mitote (Chicharra)	Esta festividad es una secuencia de la anterior. La Chicharra es una celebración tradicional que se realiza cuando brotan las primeras jiloteas; éstas se ofrendan al Dios del Elote, a quien se le dedica y pide que el maíz siga creciendo, que no le afecté ninguna plaga. El Dios del Elote se le representa justamente con una mazorca. Según la tradición y el conocimiento de los más ancianos, la chicharra es un pequeño animal que hace que el elote crezca pronto. La festividad de la Chicharra es familiar e involucra a todos los miembros del grupo. Cada grupo sabe qué día le corresponde hacer esta fiesta y en donde tienen su centro ceremonial en donde llevan a cabo la misma, así como el conjunto de tradiciones enmarcadas dentro del Mitote.
Agosto, Septiembre u Octubre	Mitote (Elote)	La fiesta del elote se celebra cuando salen los primeros elotes, en ella participan todos los miembros del grupo familiar: niños, jóvenes, mujeres, ancianos. Antes de comerlos se tienen que ofrendar al dios del Maíz y agradecerle la buena cosecha, a fin de que en el siguiente año la cosecha sea mejor. Una vez realizada esta

Mes/Fecha	Nombre de la fiesta/Participantes	Qué significa y cómo se organiza.
		celebración.
Noviembre 1 y 2 de Noviembre	Día de muertos	Un aspecto que hace diferente la celebración del día de los muertos en las comunidades coras consiste en que como parte de la festividad se reúnen ciertas personas escogidas por el Consejo de Ancianos o por el gobernador tradicional, quienes se visten de blanco representando a las almas que ya se fueron de este mundo y que este día les dieron permiso para bajar a la tierra y estar un momento con sus familiares, por lo que cada familia hace un altar en su casa donde depositan todo lo que les gustaba a sus difuntos. Quienes personifican a las almas van casa por casa pidiendo alimentos, al llegar a las casas bendicen el hogar en la lengua Cora. Atrás de los supuestos difuntos vienen otras personas con unas canastas en las que se depositan los alimentos recolectados; al llenar las canastas, las llevan a la iglesia donde las depositan. Los habitantes de las casas no podrán dormir hasta después de que su hogar haya sido visitado por los difuntos y su comitiva. Al amanecer, se reparten las cosas y así concluye la festividad.
Diciembre 12 de Diciembre	Día de la virgen	Se trata de una celebración inscrita en el calendario litúrgico católico mexicano que, si bien se desarrolla en otros escenarios regionales, estatales y nacionales, llama la atención la forma como las comunidades coras

Mes/Fecha	Nombre de la fiesta/Participantes	Qué significa y cómo se organiza.
		la han asimilado e integrado a su corpus de tradiciones, transformándola en una “ceremonia étnica”. En esta fiesta las familias de la comunidad asisten a la iglesia, donde rinden culto a la virgen de Guadalupe, la cual representa una deidad con poderes especiales. Llevan ofrendas de algodón, flores y dinero.
Diciembre 24 de Diciembre	Nacimiento del niño Dios	Al igual que la festividad de la virgen de Guadalupe, esta celebración se inscribe en el calendario litúrgico católico mexicano. Ha sido asimilada por las comunidades coras e integrada a su corpus de tradiciones. La celebración consiste en velar durante toda la noche del 24 la imagen del niño Jesús, la cual se coloca en medio de la iglesia. En torno a la imagen se colocan ofrendas; el tipo de ofrenda depende de los favores solicitados, por ejemplo: si alguien quiere que le vaya bien o que tenga el don para criar gallinas se coloca algodón y en medio se coloca una pluma de una gallina o gallo.

Aunque la seguridad en las comunidades está a cargo de las autoridades municipales, cuyos representantes son el Juez auxiliar y su suplente, en la celebración de la Semana Santa cora, son las propias comunidades las que, a través del sistema de cargos tradicional y de la Judea, asumen la vigilancia del orden público.

Por otra parte, al igual que sucede en otras regiones indígenas de México, se han ido abandonando y/o transformando tradiciones y costumbres, sin embargo, aún se mantiene

vigente un corpus de creencias y costumbres vinculadas a una cosmovisión de origen ancestral, en la que los elementos naturales tiene un papel sagrado.

IV.3 Descripción socioeconómica de la población vinculada con el proyecto ubicada aguas abajo de las estructuras principales del mismo.

Como ya se mencionó con anterioridad, aguas abajo de las estructuras principales que componen el proyecto se encuentran asentados 44 poblados pertenecientes a los municipios de Rosamorada, Ruiz, Santiago Ixcuintla y Tuxpan, estas localidades confluyen en la cuenca baja del río San Pedro.

IV.3.1 Indicadores sociodemográficos.

Las condiciones socioeconómicas de la población que habita en las 44 localidades aguas abajo del proyecto son las siguientes.

IV.3.1.1 Índices de población.

De conformidad con el censo de población y vivienda realizado en el 2010 por el INEGI, el área de estudio aguas abajo del proyecto se encuentra conformada por 191 localidades, sin embargo la misma base de datos del INEGI 2010 señala que 96 de estos asentamientos no tienen habitantes,

Las 95 que el INEGI registra como activas (con Habitantes) van de un rango de 1 a 21,709 habitantes por lo que para efectos del presente análisis se consideraran aquellas localidades con 100 o más habitantes

por lo que el universo de estudio se reduce a 44 localidades que se encuentran habitadas por un rango de población de 100 habitantes y más, se consideró este rango de población debido a la estabilidad que presentan estas localidades y cierta garantía de permanencia puesto que dan la seguridad de contar con viviendas particulares, ya que algunas localidades con baja población se trata de instalaciones productivas, ranchos de temporal o comerciales de servicios que al momento del censo las registra el INEGI como localidades.

En el área de estudio correspondiente a la cuenca baja del río San Pedro

En las 44 localidades seleccionadas en total cohabitan 75 627 habitantes, las localidades con mayor número de población corresponden a las cabeceras municipales Tuxpan (21,709 hab) y Ruiz (14,050 habitantes).

Tabla 21. Localidades ubicadas aguas abajo de las estructuras principales del P.H. Las Cruces, en la cuenca del Río San Pedro

Municipio	Localidad	Población Total	Población total por municipio
Rosamorada	San Vicente	4,583	9,444
	El Tamarindo	1,548	
	Cofradía de Cuyutlán	966	
	Las Pilas	689	
	San Diego del Naranjo	643	
	Santa Fe	570	
	La Loma	306	
	El Ochenta	139	
Ruiz	Ruiz	14,050	18,596
	El Venado	1,367	
	Vado de San Pedro	1,015	
	San Lorenzo	802	
	Heroico Batallón de San Blas (La Noria)	568	
	Laguna del Mar	422	
	Juan Escutia	372	
Santiago Ixcuintla	Pozo de Ibarra	3,233	21,203
	Sentispac	2,594	
	Colonia Emiliano Zapata	1,657	
	Boca de Camichín	1,254	
	Valle Morelos	971	
	La Higuerita (La Escondida)	941	
	Gavilán Grande	932	
	Los Corchos	826	

Municipio	Localidad	Población Total	Población total por municipio
	Mexcaltitán de Uribe	818	
	Rancho Nuevo	809	
	El Puente	788	
	Mayorquín	741	
	El Limón	711	
	San Miguel Número Dos (El Quemado)	666	
	Campo de los Limones	647	
	Pozo de Villa	616	
	Paredones (La Punta de la Laguna)	592	
	Pantano Grande	503	
	Aztlán de las Garzas	430	
	Gavilán Chico	373	
	Toro Mocho	341	
	El Mezcal	253	
	El Novillero	249	
	Cañada Grande	152	
	Playa el Sesteo	106	
Tuxpan	Tuxpan	21,709	26,384
	Coamiles	2,741	
	Peñas	1,818	
	El Tecomate	116	

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

IV.3.1.1.1 Migración.

La Migración en la zona a diferencia de la parte alta de la cuenca es menos sensible, ya que la cuenca baja esencialmente se encuentra el área de mayor actividad agrícola, pecuaria y de pesca del estado, en este sentido los flujos migratorios principales se dan hacia Estado Unidos en busca de mejores condiciones de trabajo, durante el último censo solo el 9.57% de los habitantes manifestó proceder de otra entidad, 1063 habitantes manifestaron que en 2005 residían en otra entidad es decir el 1.4%. En este sentido la

que tuvo más población con esta característica fue Tuxpan como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 22. Índices de migración por localidad, ubicadas aguas abajo de las estructuras principales del P.H. Las Cruces, del 2005 al 2010

Localidades	Población Nacida en otra Entidad	Población de 5 años y más residente en la Entidad en junio de 2005	Población de 5 años y más residente en otra Entidad en junio de 2005
Cofradía de Cuyutlán	110	818	16
El Ochenta	5	119	0
El Tamarindo	153	1,290	67
La Loma	24	260	8
Las Pilas	80	551	26
San Diego del Naranjo	15	554	5
San Vicente	255	3,824	109
Santa Fe	88	483	0
El Venado	122	1,131	53
Heroico Batallón de San Blas (La Noria)	134	476	23
Juan Escutia	44	315	13
Laguna del Mar	23	353	7
Ruiz	1,979	11,843	443
San Lorenzo	73	669	19
Vado de San Pedro	67	870	20
Aztlán de las Garzas	18	381	8
Boca de Camichín	117	1047	45
Campo de los Limones	65	576	6
Cañada Grande	0	133	0
Colonia Emiliano Zapata	92	1,400	30
El Limón	35	615	8
El Mezcal	24	204	16
El Novillero	34	216	3
El Puente	91	625	42
Gavilán Chico	22	323	7
Gavilán Grande	71	822	3

Localidades	Población Nacida en otra Entidad	Población de 5 años y más residente en la Entidad en junio de 2005	Población de 5 años y más residente en otra Entidad en junio de 2005
La Higuerita (La Escondida)	2	868	0
Los Corchos	38	736	22
Mayorquín	40	646	15
Mexcaltitán de Uribe	53	698	52
Pantano Grande	59	425	17
Paredones (La Punta de la Laguna)	81	485	15
Playa el Sesteo	3	92	0
Pozo de Ibarra	276	2,741	93
Pozo de Villa	85	535	11
Rancho Nuevo	20	736	4
Sentispac	287	2,199	130
Toro Mocho	13	292	5
Valle Morelos	71	805	23
Coamiles	112	2,421	28
El Tecomate	0	106	0
Peñas	295	1,579	44
Tuxpan	1,999	18,746	681
TOTALES	7,175	64,008	2,117

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

IV.3.1.2 Características educativas

IV.3.1.2.1 Índices de escolaridad y analfabetismo.

El área de estudio ubicada aguas abajo de las estructuras principales del proyecto presenta un índice de 5.68% de analfabetismo en la población mayor a 8 años, la localidad que presenta mayor índice de analfabetismo es Cañada Grande con un índice de 18.42% en contraposición de la localidad de Gavilán Grande que presenta el menor índice de analfabetismo de la zona de estudio con 2.58%, ambas poblaciones pertenecen al municipio de Santiago Ixcuintla.

En general el área de estudio de la cuenca baja presenta un total de 1 804 habitantes entre 6 y 11 años de edad que no asiste a la escuela, el grado promedio de escolaridad es de 6.8 años entre la población mayor de 15 años.

Tabla 23.Índice de escolaridad en localidades ubicadas aguas abajo de las estructuras principales del PH Las Cruces, en la cuenca del Río San Pedro.

Localidad	Población total	Población Analfabeta	% de la Población	Grado promedio de escolaridad
Cofradía de Cuyutlán	966	119	12.32%	6.19
El Ochenta	139	12	8.63%	6.34
El Tamarindo	1548	88	5.68%	7.2
La Loma	306	17	5.56%	7.17
Las Pilas	689	47	6.82%	6.65
San Diego del Naranjo	643	28	4.35%	6.76
San Vicente	4583	188	4.10%	8.07
Santa Fe	570	57	10.00%	6.19
El Venado	1367	128	9.36%	6.19
Heroico Batallón de San Blas (La Noria)	568	48	8.45%	6.5
Juan Escutia	372	50	13.44%	5.89
Laguna del Mar	422	28	6.64%	6.74
Ruiz	14,050	749	5.33%	7.94
San Lorenzo	802	63	7.86%	6.92
Vado de San Pedro	1015	54	5.32%	7.53
Aztlán de las Garzas	430	32	7.44%	6.66
Boca de Camichín	1,254	54	4.31%	7.14
Campo de los Limones	647	36	5.56%	6.86
Cañada Grande	152	28	18.42%	5.85
Colonia Emiliano Zapata	1,657	107	6.46%	7.12
El Limón	711	34	4.78%	7.27
El Mezcal	253	9	3.56%	6.82
El Novillero	249	9	3.61%	7.29
El Puente	788	47	5.96%	6.4
Gavilán Chico	373	11	2.95%	6.97

Localidad	Población total	Población Analfabeta	% de la Población	Grado promedio de escolaridad
Gavilán Grande	932	24	2.58%	7.48
La Higuerita (La Escondida)	941	103	10.95%	6.23
Los Corchos	826	46	5.57%	7.02
Mayorquín	741	88	11.88%	6.28
Mexcaltitán de Uribe	818	37	4.52%	7.29
Pantano Grande	503	38	7.55%	6.58
Paredones (La Punta de la Laguna)	592	29	4.90%	6.71
Playa el Sesteo	106	10	9.43%	5.41
Pozo de Ibarra	3,233	238	7.36%	7.01
Pozo de Villa	616	20	3.25%	7.36
Rancho Nuevo	809	120	14.83%	6.09
Sentispac	2,594	114	4.39%	7.92
Toro Mocho	341	20	5.87%	6.37
Valle Morelos	971	42	4.33%	7.24
Coamiles	2,741	141	5.14%	6.95
El Tecomate	116	6	5.17%	6.53
Peñas	1,818	121	6.66%	7.14
Tuxpan	21,709	1017	4.68%	8.42
Total	74,961	4,257	5.68%	6.8

Fuente: CONAPO. Índice de escolaridad por localidades 2010, INEGI. Principales resultados por localidad 2010.

IV.3.1.3 Características económicas.

IV.3.1.3.1 Población económicamente activa e inactiva.

La población que habita en el área de estudio, se encuentra conformada por 74961 habitantes, de los cuales el 49.78% (5 8128 habitantes) constituyen la población económicamente activa (PEA) de dicho porcentaje el 26.10% lo constituye el sector femenino, es importante señalar que el INEGI considera a este estrato de la población en el rango de edades de 12 años o más.

Tabla 24. Población Económicamente Activa e Inactiva de las localidades ubicadas aguas abajo de las estructuras principales del PH Las Cruces, en la cuenca del Río San Pedro.

Localidad	% Población económicamente activa	% Población masculina económicamente activa	% Población femenina económicamente activa	% Población no económicamente activa
Cofradía de Cuyutlán	37.48%	93.43%	6.57%	62.38%
El Ochenta	41.90%	81.82%	18.18%	58.10%
El Tamarindo	45.80%	80.60%	19.40%	53.39%
La Loma	46.38%	86.24%	13.76%	53.62%
Las Pilas	40.93%	85.39%	14.61%	58.88%
San Diego del Naranjo	41.16%	94.57%	5.43%	57.05%
San Vicente	51.90%	68.07%	31.93%	47.50%
Santa Fe	48.41%	81.31%	18.69%	51.34%
El Venado	38.25%	85.68%	14.32%	56.55%
Heroico Batallón de San Blas (La Noria)	51.85%	82.14%	17.86%	47.92%
Juan Escutia	43.64%	91.34%	8.66%	56.01%
Laguna del Mar	43.63%	86.86%	13.14%	56.05%
Ruiz	52.32%	68.73%	31.27%	47.23%
San Lorenzo	44.56%	83.60%	16.40%	55.26%
Vado de San Pedro	46.44%	76.60%	23.40%	53.17%
Aztlán de las Garzas	43.52%	85.11%	14.89%	56.48%
Boca de Camichín	51.10%	82.33%	17.67%	48.79%
Campo de los Limones	44.81%	91.70%	8.30%	54.99%
Cañada Grande	49.57%	100.00%	0.00%	50.43%
Colonia Emiliano Zapata	50.24%	80.23%	19.77%	49.19%
El Limón	47.88%	88.85%	11.15%	51.93%
El Mezcal	40.10%	89.87%	10.13%	59.90%
El Novillero	44.51%	88.89%	11.11%	54.40%
El Puente	47.06%	80.07%	19.93%	52.94%
Gavilán Chico	50.50%	71.90%	28.10%	49.50%
Gavilán Grande	47.89%	81.20%	18.80%	51.71%
La Higuerita (La Escondida)	45.80%	94.97%	5.03%	53.93%
Los Corchos	49.14%	80.06%	19.94%	50.08%

Localidad	% Población económicamente activa	% Población masculina económicamente activa	% Población femenina económicamente activa	% Población no económicamente activa
Mayorquín	47.11%	81.59%	18.41%	52.04%
Mexcaltitán de Uribe	50.59%	78.65%	21.35%	49.41%
Pantano Grande	46.40%	79.31%	20.69%	53.33%
Paredones (La Punta de la Laguna)	46.31%	86.96%	13.04%	52.57%
Playa el Sesteo	57.14%	61.36%	38.64%	41.56%
Pozo de Ibarra	45.00%	81.38%	18.62%	54.84%
Pozo de Villa	44.97%	94.98%	5.02%	53.39%
Rancho Nuevo	43.94%	93.79%	6.21%	55.76%
Sentispac	52.62%	73.12%	26.88%	47.28%
Toro Mocho	49.21%	83.87%	16.13%	50.40%
Valle Morelos	42.58%	83.79%	16.21%	57.03%
Coamiles	45.56%	80.18%	19.82%	53.89%
El Tecomate	40.20%	95.12%	4.88%	59.80%
Peñas	45.69%	84.31%	15.69%	54.17%
Tuxpan	53.36%	66.12%	33.88%	45.96%
TOTAL	**49.78%**	**73.90%**	**26.10%**	**49.64%**

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

IV.3.1.3.2 Actividades productivas.

La actividad preponderante es la producción primaria, en la zona se encuentran importantes centros agrícolas y pesquerías, en segundo término las actividades comerciales y de servicios y en tercero las de transformación.

En la zona existe un incipiente desarrollo agroindustrial aun cuando la Inversión privada prácticamente está ausente. La rotación de cultivos no es común, originado la proliferación de plagas y enfermedades, esto conlleva a la disminución de la producción.

Las tasas de extracción de carne, tanto de res como de porcino, están por debajo de la media estatal, lo que indica un escaso nivel de finalización del ganado, tal como ocurre

con el Estado en su conjunto, no se le da el valor agregado al hato ganadero, en gran parte por la falta de organización de los productores.

En el rubro de servicios, la zona tiene potencial para la apertura se servicios turísticos sin embargo la Infraestructura de servicios en lugares turísticos y ecoturísticos es insuficiente y no se le da la importancia que requiere, tal es el caso de la isla de Mexcaltitán a la cual le fue retirada la categoría de "*Pueblo Mágico"* perdiendo los beneficios principalmente de apoyo económico a la infraestructura que otorga este programa federal

La pesca y la acuacultura es una actividad importante dentro de la zona estuarina (marismas), predominando el cultivo de ostión, camarón y pescado escama en donde se genera empleos, con una derrama económica importante para la población.

IV.3.1.4 Índices de marginalidad.

Del total de localidades que conforman el área de estudio ubicada aguas debajo de las estructuras principales del proyecto, 17 localidades presentan un índice de marginación alto, 22 medio y 5 bajo, la siguiente tabla muestra los índices de marginación haciendo una comparativa entre los años 2005 y 2010. Otro índice importante es el grado de rezago social que se muestra en la misma tabla.

Tabla 25. Grado de marginación y rezago social de las localidades ubicadas aguas abajo de las estructuras principales del PH Las Cruces, en la cuenca del Río San Pedro (Censo 2005 y 2010)

Localidades	Grado de marginación de la localidad		Grado de rezago social localidad		Índice de marginación		Índice de rezago social	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
Aztlán de las Garzas	Medio	Medio	muy bajo	Muy bajo	-0.975	-1.03867	-1.276	-1.19907
Boca de Camichín	Medio	Alto	muy bajo	Bajo	-0.849	-0.55636	-1.104	-0.83369
Campo de los Limones	Bajo	Medio	muy bajo	Muy bajo	-1.029	-0.97451	-1.245	-1.20711
Cañada Grande	Alto	Alto	bajo	Bajo	-0.359	-0.41336	-0.583	-0.59528
Coamiles	Bajo	Medio	muy bajo	Muy bajo	-1.204	-1.02628	-1.485	-1.25115
Cofradía de Cuyutlán	Medio	Alto	muy bajo	Muy bajo	-0.883	-0.73274	-1.109	-0.94797
Colonia Emiliano Zapata	Medio	Medio	muy bajo	Muy bajo	-0.919	-0.83166	-1.263	-1.02005

Localidades	Grado de marginación de la localidad		Grado de rezago social localidad		Índice de marginación		Índice de rezago social	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
El Limón	Medio	Alto	muy bajo	Muy bajo	-0.852	-0.75556	-1.248	-1.15445
El Mezcal	Medio	Alto	muy bajo	Muy bajo	-0.768	-0.79256	-1.044	-1.01577
El Novillero	Alto	Medio	bajo	Muy bajo	-0.659	-0.91026	-0.922	-1.11015
El Ochenta	Alto	Alto	muy bajo	Muy bajo	-0.488	-0.56195	-0.681	-0.6844
El Puente	Medio	Medio	muy bajo	Muy bajo	-1.019	-0.84684	-1.394	-1.05938
El Tamarindo	Bajo	Bajo	muy bajo	Muy bajo	-1.205	-1.09853	-1.519	-1.27936
El Tecomate	Medio	Medio	bajo	Muy bajo	-0.837	-0.86850	-1.003	-0.98156
El Venado	Medio	Alto	muy bajo	Bajo	-0.726	-0.65651	-1.019	-0.7804
Gavilán Chico	Bajo	Bajo	muy bajo	Muy bajo	-1.337	-1.09139	-1.553	-1.32845
Gavilán Grande	Muy bajo	Bajo	muy bajo	Muy bajo	-1.363	-1.17332	-1.683	-1.38223
Heroico Batallón de San Blas (La Noria)	Medio	Medio	muy bajo	Muy bajo	-0.952	-0.84889	-1.221	-1.01132
Juan Escutia	Medio	Alto	muy bajo	Bajo	-0.784	-0.61214	-1.094	-0.86534
La Higuerita (La Escondida)	Alto	Alto	bajo	Bajo	-0.654	-0.53328	-0.895	-0.73821
La Loma	Alto	Alto	muy bajo	Muy bajo	-0.618	-0.64580	-1.012	-0.9656
Laguna del Mar	Medio	Medio	muy bajo	Muy bajo	-0.808	-0.93388	-1.034	-1.05169
Las Pilas	Bajo	Medio	muy bajo	Muy bajo	-1.086	-0.94059	-1.311	-0.99143
Los Corchos	Bajo	Medio	muy bajo	Muy bajo	-1.206	-0.85815	-1.33	-1.07883
Mayorquín	Alto	Alto	bajo	Bajo	-0.572	-0.64107	-0.824	-0.78656
Mexcaltitán de Uribe	Bajo	Medio	muy bajo	Muy bajo	-1.083	-0.91747	-1.388	-1.15145
Pantano Grande	Medio	Medio	muy bajo	Muy bajo	-0.945	-0.84859	-1.247	-1.03842
Paredones (La Punta de la Laguna)	Medio	Medio	muy bajo	Muy bajo	-1.004	-0.91151	-1.324	-1.17825
Peñas	Bajo	Medio	muy bajo	Muy bajo	-1.045	-0.94313	-1.248	-1.06831
Playa el Sesteo	Alto	Alto	bajo	Bajo	-0.319	-0.26649	-0.822	-0.72816
Pozo de Ibarra	Medio	Medio	muy bajo	Muy bajo	-0.833	-0.82767	-1.235	-1.09978
Pozo de Villa	Medio	Medio	muy bajo	Muy bajo	-1.006	-0.91624	-1.459	-1.22042
Rancho Nuevo	Alto	Alto	muy bajo	Bajo	-0.678	-0.46479	-1.083	-0.80289
Ruiz	Bajo	Medio	muy bajo	Muy bajo	-1.2	-1.03923	-1.388	-1.20293
San Diego Del Naranjo	Alto	Alto	medio	Bajo	-0.242	-0.55902	-0.432	-0.59704
San Lorenzo	Medio	Alto	muy bajo	Bajo	-0.869	-0.72280	-1.045	-0.8378

Localidades	Grado de marginación de la localidad		Grado de rezago social localidad		Índice de marginación		Índice de rezago social	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
San Miguel Número Dos (El Quemado)	Bajo	Alto	muy bajo	Muy bajo	-1.137	-0.67685	-1.484	-1.04842
San Vicente	Bajo	Bajo	muy bajo	Muy bajo	-1.147	-1.07761	-1.449	-1.27317
Santa Fe	Medio	Medio	muy bajo	Muy bajo	-0.904	-0.87453	-1.214	-0.98659
Sentispac	Bajo	Medio	muy bajo	Muy bajo	-1.278	-1.01588	-1.568	-1.27737
Toro Mocho	Bajo	Alto	muy bajo	Muy bajo	-1.221	-0.80443	-1.423	-1.02129
Tuxpan	Bajo	Medio	muy bajo	Muy bajo	-1.284	-1.05096	-1.544	-1.24821
Vado de San Pedro	Bajo	Medio	muy bajo	Muy bajo	-1.067	-1.06384	-1.332	-1.30178
Valle Morelos	Bajo	Bajo	muy bajo	Muy bajo	-1.238	-1.11079	-1.582	-1.38284

Fuente.- Unidad de microrregiones de SEDESOL, INEGI Conteo de Población y Vivienda 2005, INEGI Tabulados del Cuestionario Básico: Viviendas, varios cuadros. Censo de Población y Vivienda 2010: Microdatos de la muestra censal. CONAPO 2006 Índices de marginación 2005; y CONAPO 2011. Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Principales Resultados por Localidad

IV.3.1.5 Servicios de salud.

El área de estudio ubicada aguas debajo de las estructuras principales del PH Las Cruces cuenta con un total de 36 unidades de atención médica, de las cuales 8 pertenecen al IMSS, 22 a la Secretaria de Salud de Nayarit, 2 al ISSSTE, 1 al DIF y 3 al sector privado.

IV.3.1.5.1 Población derechohabiente de servicios de salud.

De acuerdo a al censo de población y vivienda 2010 realizada por el INEGI, el 80.29% de la población es derechohabiente de algún sistema de salud público, la localidad que tiene más amplia su cobertura de servicios de salud es Playa el Sesteo con el 95.28% de su población cubierta, en contraparte se encuentra la localidad de El Venado con un 76.76% de sus habitantes con cobertura de servicios de salud, siendo la localidad con este parámetro más bajo.

Tabla 26. Índices de población derechohabiente a servicios de salud en las localidades ubicadas aguas abajo de las estructuras principales del PH Las Cruces.

Localidad	Población total	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Población derechohabiente a servicios de salud	% Población derechohabiente a servicios de salud
Cofradía de Cuyutlán	966	186	780	80.75%
El Ochenta	139	33	104	74.82%
El Tamarindo	1,548	326	1213	78.36%
La Loma	306	51	255	83.33%
Las Pilas	689	115	573	83.16%
San Diego del Naranjo	643	70	572	88.96%
San Vicente	4,583	932	3,646	79.55%
Santa Fe	570	137	433	75.96%
El Venado	1,367	345	1,022	74.76%
Heroico Batallón de San Blas (La Noria)	568	101	464	81.69%
Juan Escutia	372	69	303	81.45%
Laguna del Mar	422	66	356	84.36%
Ruiz	14,050	3,354	10,669	75.94%
San Lorenzo	802	150	652	81.30%
Vado de San Pedro	1,015	169	840	82.76%
Aztlán de las Garzas	430	57	373	86.74%
Boca de Camichín	1,254	230	1,023	81.58%
Campo de los Limones	647	107	540	83.46%
Cañada Grande	152	26	126	82.89%
Colonia Emiliano Zapata	1,657	368	1,286	77.61%
El Limón	711	78	633	89.03%
El Mezcal	253	37	216	85.38%
El Novillero	249	19	230	92.37%
El Puente	788	130	658	83.50%
Gavilán Chico	373	43	330	88.47%
Gavilán Grande	932	156	776	83.26%
La Higuerita (La Escondida)	941	177	764	81.19%
Los Corchos	826	102	723	87.53%

Localidad	Población total	Población sin derechohabiencia a servicios de salud	Población derechohabiente a servicios de salud	% Población derechohabiente a servicios de salud
Mayorquín	741	141	600	80.97%
Mexcaltitán de Uribe	818	143	675	82.52%
Pantano Grande	503	80	423	84.10%
Paredones (La Punta de la Laguna)	592	103	488	82.43%
Playa el Sesteo	106	5	101	95.28%
Pozo de Ibarra	3,233	595	2,633	81.44%
Pozo de Villa	616	89	527	85.55%
Rancho Nuevo	809	96	713	88.13%
Sentispac	2,594	530	2,064	79.57%
Toro Mocho	341	64	277	81.23%
Valle Morelos	971	63	908	93.51%
Coamiles	2,741	567	2,172	79.24%
El Tecomate	116	21	95	81.90%
Peñas	1,818	415	1,403	77.17%
Tuxpan	21,709	4,090	17,548	80.83%
TOTAL	**74,961**	**14,636**	**60,187**	**80.29%**

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

IV.3.1.6 Vivienda.

En el área de estudio aguas abajo de las estructuras principales y asociadas del proyecto hay un total de 21,275 viviendas particulares habitadas, de las cuales el 1.47% se encuentran sin energía eléctrica, el 31.95% no cuenta con disponibilidad de agua entubada, el 5.41% no tienen ningún tipo de excusado y recurren a la defecación al aire libre y el 4.02% todavía tiene su piso de tierra.

Tabla 27. Estado de las viviendas ubicadas en las localidades ubicadas aguas abajo de las estructuras principales del PH Las Cruces.

LOCALIDADES	Indicadores de carencia de Vivienda									
	Carencia de calidad y espacios de la vivienda		Carencia de acceso a los servicios básicos en las viviendas particulares habitadas							
	Con piso de tierra		Sin drenaje		Sin luz eléctrica		Sin agua entubada		Sin sanitario	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Aztlán de las Garzas	4	3.42	3	2.56	3	2.56	1	0.85	3	2.56
Boca de Camichín	14	4.58	47	15.36	11	3.59	304	99.67	46	15.03
Campo de los Limones	6	3.13	6	3.14	2	1.04	18	9.38	8	4.15
Cañada Grande	0	0	10	25.64	0	0	22	56.41	10	25.64
Coamiles	36	4.25	28	3.31	6	0.71	144	17	19	2.24
Cofradía de Cuyutlán	17	6.69	19	7.48	9	3.54	2	0.79	19	7.48
Colonia Emiliano Zapata	20	4.18	18	3.78	4	0.84	369	77.2	19	3.97
El Limón	3	1.64	3	1.67	2	1.09	182	99.45	5	2.73
El Mezcal	5	7.35	6	8.82	7	10.29	10	14.71	6	8.82
El Novillero	2	2.9	3	4.35	1	1.45	60	86.96	3	4.35
El Ochenta	5	13.51	10	27.03	2	5.41	1	2.7	9	24.32
El Puente	5	2.11	18	7.63	4	1.69	131	55.27	16	6.75
El Tamarindo	14	3.06	13	2.86	3	0.66	13	2.84	14	3.06
El Tecomate	2	7.14	5	17.86	0	0	0	0	3	10.71
El Venado	31	8.33	57	15.32	14	3.76	124	33.33	54	14.52
Gavilán Chico	9	8.11	2	1.8	1	0.9	13	11.71	7	6.31
Gavilán Grande	5	1.85	12	4.44	11	4.07	18	6.67	13	4.81
Heroico Batallón de San Blas (La Noria)	13	8.55	18	11.84	1	0.66	4	2.63	12	7.89
Juan Escutia	9	8.33	16	14.81	6	5.56	4	3.7	17	15.74
La Higuerita (La Escondida)	8	2.97	28	10.45	1	0.37	263	97.77	26	9.67
La Loma	1	1.28	8	10.26	2	2.56	73	93.59	9	11.54
Laguna del Mar	5	4.42	13	11.5	2	1.77	11	9.73	9	7.96
Las Pilas	13	6.57	63	31.82	2	1.01	3	1.52	20	10.1
Los Corchos	3	1.36	11	4.95	2	0.9	205	92.34	11	4.95

LOCALIDADES	Indicadores de carencia de Vivienda									
	Carencia de calidad y espacios de la vivienda		Carencia de acceso a los servicios básicos en las viviendas particulares habitadas							
	Con piso de tierra		Sin drenaje		Sin luz eléctrica		Sin agua entubada		Sin sanitario	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Mayorquín	1	0.52	28	14.66	1	0.52	89	46.11	28	14.51
Mexcaltitán de Uribe	2	0.87	7	3.04	3	1.3	38	16.52	13	5.65
Pantano Grande	5	3.5	26	18.18	2	1.4	13	9.09	18	12.59
Paredones (La Punta de la Laguna)	15	9.15	13	8.02	1	0.61	4	2.44	15	9.15
Peñas	23	4.13	37	6.69	12	2.16	108	19.39	34	6.1
Playa el Sesteo	3	10.34	1	3.45	0	0	29	100	1	3.45
Pozo de Ibarra	45	4.82	47	5.04	23	2.46	475	50.86	47	5.03
Pozo de Villa	4	2.33	6	3.55	1	0.58	172	100	9	5.23
Rancho Nuevo	0	0	16	7.14	0	0	212	94.64	16	7.14
Ruiz	194	5.13	238	6.3	87	2.3	351	9.28	221	5.83
San diego del naranjo	13	8.67	41	27.33	13	8.67	8	5.37	41	27.33
San Lorenzo	14	6.86	42	20.59	5	2.45	18	8.82	40	19.61
San Miguel Número Dos (El Quemado)	6	3.53	3	1.76	0	0	170	100	3	1.76
San Vicente	59	4.57	60	4.7	12	0.93	167	12.99	72	5.57
Santa Fe	4	2.76	14	9.72	6	4.14	1	0.69	9	6.21
Sentispac	21	2.74	20	2.61	10	1.3	378	49.35	21	2.73
Toro Mocho	1	1.1	0	0	2	2.2	79	86.81	1	1.1
Tuxpan	205	3.29	243	3.9	32	0.51	2,458	39.49	164	2.63
Vado de San Pedro	6	2.14	14	5.02	4	1.4	10	3.5	20	6.99
Valle Morelos	5	1.74	21	7.32	3	1.04	43	14.93	20	6.94

Fuente.- Unidad de microrregiones de SEDESOL, INEGI. Conteo de Población y Vivienda 2005 e INEGI. Tabulados del Cuestionario Básico: Viviendas, varios cuadros. Censo de Población y Vivienda 2010: Microdatos de la muestra censal..

CONAPO (2006). Índices de marginación 2005; y CONAPO (2011). Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Principales Resultados por Localidad

IV.3.1.7 Caracterización de las principales actividades productivas y sociales de la población vinculada con el proyecto ubicada aguas abajo de las estructuras principales del mismo.

El área de estudio ubicada aguas debajo de las estructuras principales del proyecto se puede dividir para fines prácticos en tres secciones, estas se diferencian por las características del relieve, en su asociación con el curso del rio y por ende por el desarrollo alcanzado en base a la disponibilidad de recursos e infraestructura, lo que consecuentemente se refleja en un desarrollo socioeconómico diferenciado.

- Sección I aguas abajo: El Venado- Peñitas.
- Sección II aguas abajo: Peñitas- Mexcaltitán.
- Sección III aguas abajo: Mexcaltitán - Boca de Camichín.

IV.3.1.7.1 Sección I aguas abajo: El Venado- Peñitas

Esta sección se encuentra comprendida por 17 localidades, 6 del municipio de Rosamorada, 7 de Ruiz, 2 de Santiago y 2 de Tuxpan. Esta es una zona de transición en entre la zona montañosa y la llanura costera, históricamente ha sido una región importante en el intercambio de mercancías y presenta un auge económico importante para la región. La actividad comercial ha alcanzado un mayor desarrollo regional en la cabecera municipal de Ruiz, dada su posición geográfica estratégica y como puerta de entrada para la zona serrana del municipio de El Nayar. Se caracteriza por ser la que brinda el mayor número de servicios de la región, ahí se concentra la educación, salud, transporte y comercio.

Esta zona tiene extensas superficies de cultivo y varias poblaciones relevantes en términos de población, destacando Ruiz en la planicie costera. Cuenta con una red de comunicaciones extensa que incluye autopistas, carreteras y vías de ferrocarril. Existen canales de riegos importantes y agricultura sustantiva, sobre todo en la margen derecha (norte) del río San Pedro.

En virtud de su ubicación entre los límites de zona serrana y la planicie costera, esta primera sección presenta características socioeconómicas y culturales que integran elementos de ambas zonas.

La conformación de la mayor parte de los poblados actuales tiene un origen reciente que data de la primera mitad del siglo XX, como resultado del reparto de tierras que conllevó la Reforma Agraria. Predomina en esta área la tenencia comunal y ejidal.

No obstante que amplios sectores de población exhiben estándares de calidad de vida que evidencian condiciones de pobreza, la disposición de servicios básicos de infraestructura y viviendas construidas con apoyos de programas federales y estatales ha propiciado que la mayor parte de poblaciones ubicadas en este contexto se cataloguen como de marginalidad media.

En esta zona solo el 37 % de la población es económicamente activa lo que da un índice de actividad de 0.37, el índice de dependencia económica es de 2.77; es media ya que existe una dependencia de 3 personas por cada una que labora, dicha cifra representa un problema de crecimiento económico, ya que existe la presión de mantención.

La población ocupada es de 10 132, ésta se dedica actividades primarias, principalmente agricultura y la población recibe de 1 a 2 salarios mínimos, el cual es insuficiente para cubrir las necesidades de alimentación y el consumo básico de salud, educación, vestido, calzado, vivienda y transporte público.

Las condiciones de productividad son variables; conforme se aproximan a la llanura, las poblaciones crecen en habitantes y se incrementa la superficie dedicada a la producción vinculada a los cultivos de sorgo y frijol, principalmente. En la parte de la llanura se llevan a cabo actividades importantes de comercio, pesca y ganadería. En las partes donde la pendiente del río San Pedro propicia su acumulación, se han habilitado sitos para la extracción de aluviones para la construcción, dado que es la zona de mayor acumulación de este tipo de sedimentos y por la facilidad de acceso y remoción. El río tiene además una multitud de usos; desde los prácticos (aseo, lavado, pesca) hasta los recreativos y culturalmente relevantes (ceremonias y rituales).

Ámbito productivo.

Las características físico-geográficas de esta zona establecen dos esquemas productivos diferenciados: uno de autoconsumo y dominando por el relieve y clima y el otro apoyado por un relieve menos accidentado. Las actividades económicas predominantes son la agricultura y la ganadería. Los esquemas productivos de ambas actividades están determinados, además de por el clima, por el tipo de suelo y la forma de tenencia de la tierra.

Agricultura.

En la medida en que se desciende hacia la planicie costera, ésta se transforma de una actividad de auto subsistencia a una agricultura comercial orientada a la producción de monocultivos de tabaco, chile, hortalizas, sorgo, frijol, etc.

En las inmediaciones del Venado y hacia el arroyo El Naranjo, la actividad agrícola se limita a la producción de alimentos básicos para el autoconsumo familiar y la auto-subsistencia.

En la zona comprendida desde El Venado hasta Peñitas, la agricultura pasa de ser de subsistencia a comercial y los niveles de infraestructura garantizan el acceso a los mercados. La agricultura de tipo comercial constituye la actividad productiva más importante. Existen importantes canales de riego, sobre todo en la margen derecha del río San Pedro se cultivan en esta área productos de alto rendimiento económico como el tabaco, fríjol, chile, sorgo, mango y hortalizas, cuyo proceso de siembra y cosecha emplea a cientos de trabajadores locales y migrantes procedentes principalmente de la zona serrana de Nayarit.

Ganadería

En las inmediaciones de El Venado y hacia aguas arriba, se practica una ganadería extensiva y transhumante orientada a la cría de ganado bovino y caprino. A diferencia de la cría de caprinos, cuyo proceso es una mezcla de ganadería extensiva y de traspatio, el

proceso de manejo del ganado bovino es transhumante, es decir, se basa en desplazamientos en largas distancias hacia emplazamientos estacionales fijos, con la finalidad de aprovechar los pastos en función de la estación del año.

Desde El Venado hasta Peñitas la ganadería de bovinos es la más importante. Se practican dos tipos de ganadería de bovinos: la extensiva y la intensiva. Básicamente para producción de carne y en menor medida de leche.

Pesca y Acuacultura

Las poblaciones asentadas en las márgenes del río San Pedro realizan la actividad pesquera como una actividad complementaria para el autoconsumo. La pesca de peces y crustáceos constituye una fuente de alimento permanente durante todo el año.

Se practica en la zona una pesca artesanal, la cual hace uso de instrumentos como redes o atarrayas y anzuelos o chinchorros Las especies de peces existentes en la región que se extraen del río San Pedro son tilapia, bagre y robalo y entre los crustáceos destaca el langostino, conocido localmente como cauque.

Actividad turística

En la zona cercana a El Venado, se han aprovechado las condiciones naturales y se han aperturado balnearios que son la atracción de la población local. Hacia la zona baja, en el poblado de Coamiles existe una zona arqueológica, la cual se encuentra prácticamente abandonada. Aunque eventualmente acuden a ésta visitantes foráneos que desean conocer la cultura ancestral de la región, las condiciones de acceso al sitio no son las adecuadas para atender una demanda turística. En este sentido si bien cuenta con recursos naturales de alto potencial mantiene una estructura deficiente escasamente desarrollada, constituyendo una de las limitantes para impulsar el desarrollo turístico de esta zona.

Sección II aguas abajo: Peñitas- Mexcaltitán

En esta sección se localizan 18 localidades, mismas que se encuentran en los municipios de Rosamorada, Santiago Ixcuintla y Tuxpan. Existen 14 localidades menores a 2 500 habitantes y solo la cabecera municipales de Tuxpan, San Vicente, Pozo de Ibarra y Sentispac son urbanas y concentran a la mayor cantidad de población. Económicamente, esta sección es la más importante, por ser la región de mayor productividad actividad agrícola y pesquera.

Esta sección presenta una gran densidad poblacional, con un número de habitantes de 41 429 (INEGI, 2010); las localidades más grandes que alcanzan la categoría de urbanas son Tuxpan con 21 709 habitantes, San Vicente 4 583, Sentispac 2 594 y Pozo de Ibarra 3 233, las demás localidades cuentan con menos de 1 700 habitantes.

De acuerdo con el CONAPO, la mayor parte de las poblaciones en esta región presentan bajos índices de marginación, sin embargo, al igual que en la anterior sección (El Venado - Peñitas), esta categorización responde más a la disposición de servicios en las comunidades que a las condiciones reales de vida de la población, cuyos estándares de calidad de vida evidencian en muchos casos situación de pobreza. De acuerdo con CONAPO, las localidades del Limón, El Mezcal y San Miguel presentan un grado de marginación alto, nueve localidades en un rango medio y cinco con un grado de marginación bajo.

Esta región abarca la planicie costera y el tipo de tenencia de la tierra predominante es la ejidal, en ella existe una alta diversificación productiva. Las principales actividades son la agricultura, la ganadería, la pesca y la acuacultura. La agricultura es de tipo intensivo orientada a la producción de monocultivos (tabaco, sorgo, frijol, hortalizas) para el mercado nacional y de exportación. La pesca y la acuacultura están orientadas a la producción de camarón y ostión, básicamente para el mercado nacional. (Figura 11)

Figura 11. Pesca artesanal.

Esta sección cuenta con buenas condiciones de infraestructura de servicios y vivienda, cuya cobertura alcanza a la mayor parte de la población. Con respecto a los servicios de salud, el 81.44 % de los habitantes tienen derecho a los servicios, principalmente al seguro popular e IMSS.

No obstante el potencial productivo de la zona, hoy día la sobre explotación y sub aprovechamiento de los recursos, el agotamiento y contaminación de los suelos y del agua, y los bajos precios de los productos agrícolas, han generado una crisis agrícola y un estancamiento económico que ha propiciado que el 35.6% de la población tenga ingresos que no cubren satisfactoriamente sus necesidades de alimentación, salud, educación, vestido, calzado, vivienda y transporte público, lo que ha incrementado la migración a los Estados Unidos.

Ámbito productivo

Las características físico-geográficas de esta zona establecen dos esquemas productivos diferenciados: uno de autoconsumo y dominando por el relieve y clima y el otro apoyado por un relieve menos accidentado. Las actividades económicas predominantes son la

agricultura y la ganadería. Los esquemas productivos de ambas actividades están determinados, además de por el clima, por el tipo de suelo y la forma de tenencia de la tierra.

Agricultura.

La actividad agrícola en esta zona, con una diversidad de cultivos, se realiza por humedad, riego y temporal. (Figuras 12 y 13).

La especies agrícolas de mayor importancia son el sorgo grano, le sigue en importancia el cultivo de frijol, el cultivo de maíz grano. Además se cultivan tabaco, sandía, melón, chile y calabaza, entre otros, con una superficie mucho menor al sorgo, maíz y frijol. Estos productos se comercializan en los mercados de Guadalajara, Monterrey, Tijuana, y México, principalmente.

Figura 12. Cultivo de maíz establecido en la zona costera de Rosa Morada.

Figura 13. Cultivo de tomate rojo a cielo abierto establecido en la zona costera de Tuxpan.

Ganadería

La actividad ganadera en la zona cuenta con un inventario ganadero significativo, debido a una amplia superficie destinada para este propósito, sobre todo para la producción de bovinos en pastoreo en zonas de agostadero de uso común en la parte de la zona que colinda con el margen izquierda del rio San Pedro. (Figuras 14 y 15).

Figura 14. Producción de becerros en sistema extensivo en ejidos de Rosamorada, Nayarit.

El municipio de Rosamorada, por ejemplo, cuenta con 3 534 unidades para la cría y explotación ganadera, en una superficie total dedicada a la ganadería de 42 598 ha; 37 158 (87.22%) son pastos y praderas de las cuales 35 182.50 son naturales y 1 975.50 son inducidas.

Dentro de la producción pecuaria, el ovino está incrementando su inventario de manera importante, en el caso particular del municipio de Rosamorada, este crecimiento se observa principalmente con la introducción de razas ovinas, como el Pelibuey, Black Belly y la raza Dorper. Por otro lado, en la producción de bovinos, el ganado criollo es el que predomina en la zona, además de que se han introducido razas como el Brahaman, Charolais, Beefmaster y Pardo Suizo, entre otros.

En el municipio de Tuxpan, el inventario ganadero se basa en la producción de bovinos reportando un total de 25 354 cabezas. El inventario de ovinos reporta 1 376 cabezas, mientras que para la producción de caprinos el inventario se encuentra en las 1 840 cabezas; para el caso de la producción porcina el inventario es de 15 789 cabezas.

Figura 15. Crianza de becerros de carne en corrales rústicos en el ejido de Santa Fe en el municipio de Rosamorada, Nayarit.

La actividad ganadera se realiza de manera extensiva (Figura 16), donde el ganado puede ocupar las zonas agrícolas durante la post-cosecha de productos agrícolas mediante el pastoreo de los esquilmos.

Figura 16. Áreas destinadas al pastoreo post-cosecha.

Pesca y Acuacultura

La actividad acuícola en esta zona es una de las actividades más importantes que se desarrollan en el estado (Figura 17), la falta de oportunidades de empleo y la accesibilidad a los recursos pesqueros generan que una parte de la población ribereña opte por la pesca para satisfacer sus necesidades inmediatas.

En la actividad pesquera se registra la falta de una estructura de inspección y vigilancia adecuada que haga cumplir las condiciones de acceso a los recursos. Esta situación, difícil de resolver en tanto no se modifiquen las políticas públicas que cambien la situación social y económica en que se encuentran estos usuarios no oficiales de los recursos, hace que prevalezca un margen de incertidumbre muy amplio en la evaluación del esfuerzo de pesca.

Figura 17. Estanques rústicos

Actividad Turística

Según el documento “Nayarit desde sus regiones, región norte”, el sector turístico de la zona es altamente representativo de la problemática económica general del estado, pues aunque cuenta con recursos naturales de alto potencial, como: esteros, lagunas, flora y fauna, cultura gastronómica autóctona, entre otros, presenta un deficiente desarrollo de la infraestructura que permita aprovechar racionalmente estos recursos. Dentro de las limitantes más importantes para impulsar el desarrollo turístico de esta zona se encuentran la falta de caminos y carreteras transitables. Asimismo, la infraestructura hotelera, que es de vital importancia para el desarrollo turístico, presenta un gran atraso.

El alto potencial para turismo ecológico y social tiene capacidad para albergar diferentes niveles de proyectos turísticos

Sección III aguas abajo: Mexcaltitán - Boca de Camichín.

Esta sección comprende de la laguna Grande de Mexcaltitán a la cuenca mareal Boca de Camichín, se integra por 10 localidades del municipio de Santiago Ixcuintla: La Higuerita, Mexcaltitán de Uribe, Rancho Nuevo, Toro Mocho, Boca de Camichín, Los Corchos, Playa el Sesteo, Cañada Grande, Mayorquín y Playa Novillero.

La población de esta sección a partir de 1990 presentó una disminución drástica del número de habitantes, posiblemente debido a las condiciones ambientales y al deterioro del sistema que ha visto disminuir la producción de los productos ribereños. Se pensaba que la creación de las granjas camaroneras en los años 80`s y 90`s propiciaría el desarrollo económico, sin embargo el mal manejo de éstas han provocado una serie de procesos de contaminación que ocasionaron el cierre de las mismas; aunado a ello, se encuentran la creación de tapos, de obras que alteran la dinámica hídrica del sistema de lagunas y la contaminación de los esteros por agroquímicos.

Lo anterior ha empobrecido la comunidad existente, motivo por el cual la mayoría de las localidades presentan un grado de marginación alto, salvo Mexcaltitán de Uribe con una marginación media, debido a la actividad turística en la localidad.

La densidad de población es relativamente baja, pero las actividades humanas han deteriorado de manera sensible los ecosistemas naturales, principalmente al aprovechar las condiciones de las lagunas costeras para la producción de camarón y la pesca. Los flujos de agua, sedimentos y nutrientes – que ya se han visto afectados por las modificaciones al drenaje para fines de riego y protección civil de aguas arriba – son nuevamente alterados por la instalación de artes de pesca y barreras artificiales conocidas como tapos, cuyo propósito es facilitar la retención de camarones y langostinos. Estos tapos funcionan como trampas de sedimentos y no sólo contribuyen al azolve local y a la modificación de los flujos de sólidos en suspensión, sino que alteran la dinámica de intercambio de agua dulce y salada en las lagunas y los esteros. Se han

creado canales artificiales para conectar los esteros con el litoral y hay por lo menos uno claramente identificable y con dimensiones suficientes para la navegación; afortunadamente, no ha crecido significativamente de acuerdo con la evidencia de imágenes de satélite con la que se cuenta.

Las actividades principales de esta zona, que comprende la zona de marismas nacionales en el municipio de Santiago Ixcuintla son la pesca, el cultivo de camarones y ostiones, así como el turismo. Sin embargo, también existen extensas áreas desmontadas para la agricultura directamente sobre las áreas de los cordones litorales.

Ámbito productivo

Las características físico-geográficas de esta zona establecen dos esquemas productivos diferenciados: uno de autoconsumo y dominando por el relieve y clima y el otro apoyado por un relieve menos accidentado. Las actividades económicas predominantes son la agricultura y la ganadería. Los esquemas productivos de ambas actividades están determinados, además de por el clima, por el tipo de suelo y la forma de tenencia de la tierra.

Agricultura

Las localidades del municipio Santiago Ixcuintla que comprenden esta sección desarrollan la agricultura de temporal, su principal cultivo es el frijol, el sorgo y el maíz en la zona la agricultura es de bajo rendimiento, un ejemplo evidente de ello se puede observar en el ejido Mexcaltitán debido a que se cultiva un promedio de 6 hectáreas de sorgo, sin conocerse el rendimiento por hectárea. Otro de los cultivos agrícolas que se llevan a cabo en la zona son: mango, tabaco, jícama, tomate y plátano.

Esta sección tiene una gran presión por la apertura de nuevos espacios para el desarrollo de la agricultura y la ganadería. Uno de los fenómenos interesantes que se presenta es el cultivo de humedad que se realiza sobre las denominadas barras, en donde se ha cultivado sorgo y maíz que resiste altos índices de salinidad (Figura 18). Así mismo en esta zona la agricultura presenta diversas problemáticas para su desarrollo como son: La

baja rentabilidad de la producción agrícola, las inundaciones de los terrenos agrícolas, la falta y mal estado de la infraestructura de vías de comunicación y la falta de la infraestructura productiva.

Figura 18. Cultivo de mango en la zona de transición entre el manglar y la selva perturbada.

Ganadería

La ganadería en la región se desarrolla principalmente en el municipio de Santiago Ixcuintla, siendo principalmente una ganadería extensiva en pastizales inducidos. Esta actividad se basa en ganado bovino, porcino, caprino y ovino. La ganadería se desarrolla a baja escala (figura 19), sin embargo algunos ganaderos desplazan su ganado a zonas nuevas provocando el cambio de uso de suelo en área de manglar, selva, palapar y vegetación de dunas costeras. La ganadería se ha visto como una alternativa económica de la agricultura y la pesca.

Las principales razas utilizadas para el desarrollo de la ganadería de la región son el cebú y el criollo, además existe la introducción de razas especializadas para la producción de carne como lo son la Simmental y la Charolais en diferentes grados de encaste y en

menor grado el pardo suizo americano que aporta características de doble propósito, aunque la principal actividad es la de vaca-cría.

Figura 19. Pastoreo de ganado.

La ganadería y la agricultura tienen la necesidad urgente de modernizarse para poder enfrentar la competencia, tanto interna como externa, por la apertura de mercados y ante un escenario de reducidos recursos y servicios gubernamentales, tales como disminución de crédito, eliminación de medidas proteccionistas, eliminación de subsidios, etc.

Existe un alto consumo de postes de madera para construir cercos agrícolas y ganaderos, que se cortan del manglar y bosques sin pagar su precio. Por otro lado, la ganadería extensiva provoca fuertes daños al manglar (figura 20) y zonas de agostadero por pisoteo de la regeneración natural, así como ramoneo y sobrepastoreo que daña a los individuos de edades tempranas de desarrollo, principalmente. No existe control de la ganadería en la zona. El número de animales vacunos rebasa la capacidad de carga de las áreas de agostadero. Algunos ganaderos invaden terrenos que no son de su propiedad.

Figura 20. Ganado bovino en pastoreo dentro de la zona de manglares del Ejido de Mexcaltitán municipio de Santiago Ixcuintla, Nayarit.

Pesca y Acuacultura

La pesca y al acuicultura en la zona es favorecida por las condiciones ambientales que favorecen que se tenga disponibilidad de recursos pesqueros abundantes y que hacen que la pesca sea la principal actividad que ocupa a un importante segmento de la población económicamente activa. Se obtienen diversas especies pesqueras, destacando el camarón, mojarra, lisa, chihuil, pargo, robalo y constantino. Además tiene importancia la producción de ostión en cultivos de balsas tanto en la comunidad de Mexcaltitán, Campo de los Limones y Boca de Camichín.

Las principales artes de pesca son la atarraya y el tapo. La explotación de las especies no es constante durante todo el año y se divide en dos etapas: la temporada de pesca (alrededor del mes de septiembre y por tres meses) y la veda (el resto del año).

Los niveles de captura, reportados en los registros de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), hacen suponer que la pesca se ha mantenido estable. La información de estos reportes indica que la tercera parte de la pesca se hace por medio de atarraya y el resto por tapos. Si bien estos

reportes indican una captura de aproximadamente 40 toneladas al año se tiene evidencia de que la captura es mayor. La forma de organización principal en la región es la cooperativa pesquera, aunque se registran en mayor número los pescadores libres.

En Boca de Camichín el cultivo de ostión (*Crassostrea corteziensis*) que se practica en este lugar, es una actividad que se ha venido desarrollando desde hace más de 35 años. La modalidad de cultivo es de tipo semi-intensivo, utilizando "sartas" que favorecen la fijación de la larva y permiten su crecimiento en zonas propicias. Bajo estas condiciones de trabajo, los acuacultores realizan un ciclo de producción por año. En ésta área coinciden ostricultores de comunidades como Mexcaltitán, Villa Juárez y Campo de los Limones.

Las sociedades cooperativas pesqueras que se encuentran en el área de estudio cuentan con áreas de pesca permisionadas y amparadas para su aprovechamiento exclusivo bajo las patentes que las delimitan para cada una de las organizaciones pesqueras.

De acuerdo al Ordenamiento Pesquero realizado por la UAN en el 2011 encontramos que de las 10 localidades identificadas en la zona, 7 de ellas son consideradas pesqueras y acuícolas; las cuales tienen como principal actividad la pesca ribereña y la práctica de la acuacultura destacándose en el cultivo de ostión.

La gente que se dedica a la actividad pesquera y acuícola en la zona de estudio representa únicamente el 20 % de la población total que habita en las localidades el área. De estos la mayoría son socios de cooperativas, un aproximado del 20 % son pescadores libres y menos de un 1 % son permisionarios.

Un dato relevante es que de la población dedicada a la pesca, un aproximado del 50 % tiene esta, como única ocupación y el resto la comparte con una o más actividades. Esto tiene una relación directa con la estacionalidad de la actividad y con la baja rentabilidad de la actividad misma, con la cual no se puede completar el sostenimiento de la familia.

Actividad Turística

La actividad turística en esta zona tiene un enorme potencial por contar con recursos naturales de alto valor para el turismo de sol y playa, esteros, lagunas, flora, fauna, cultura gastronómica, pero deficiente desarrollo de la infraestructura que permita su aprovechamiento racional.

La infraestructura hotelera presenta un gran atraso, existe una baja generación del valor agregado de los servicios, lo que ha venido perdiendo la competitividad en materia turística. Una de las potencialidades que presenta la zona son la en su franja de playa y la Isla de Mexcaltitán, polos de gran potencial de desarrollo. Sin embargo, estos atractivos de esta zona actualmente están subutilizadas en la mayor parte del año, no obstante que en la temporada de cuaresma captan importantes volúmenes de turismo sobre todo popular. (Plan estatal de desarrollo 20011-2017). De ahí que el plan estatal de desarrollo Nayarit 2011-2017 propone impulsar el turismo en la región costa norte, perteneciente a la que pertenece esta zona.

Como parte de los estudios socio-económicos que se realizaron para la integración de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad regional (MIA-R) del PH Las Cruces, se realizaron diagnósticos y pronósticos de desarrollo para toda el área de influencia del proyecto, sus resultados forman parte integral de la MIA-R, a grandes rasgos los resultados indican que la localidades que se ubican aguas abajo del proyecto necesariamente guardan una relación en sus actividades productivas con el río San Pedro, sin embargo se evidencia que los impactos a sus actividades económicas y productivas se pueden ver mayormente afectados por la propia actividad humana que por la misma construcción del proyecto, al respecto se propone la implementación de acciones para el fortalecimiento de las actividades productivas, mediante una planificación coordinada entre todos los agentes involucrados en la materia para mejorar rendimientos, dar valor a la producción y con ello hacer sustentable el desarrollo económico de todos los sectores.

V. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES, SU CARACTERIZACIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS PARA SU ATENCIÓN.

V.1 Metodología para identificar los impactos sociales.

Para la identificación y estimación de los alcances de los impactos sociales que se puedan producir por la construcción y operación del proyecto Las Cruces, la Comisión Federal de Electricidad ha llevado a cabo una serie de estudios sociales en las distintas etapas del proyecto, mediante las cuales se ha podido identificar un área de influencia del proyecto, las condiciones sociales y económicas de la población vinculada con el proyecto, los aspectos naturales, sociales y culturales que puedan ser intervenidos.

Derivado de todo ello ha podido identificar los impactos posibles de presentarse y sobre todo identificar las medidas de mitigación que reduzcan los efectos negativos al mínimo y los cuáles, en el caso particular del P.H. Las Cruces, además ya han sido informadas y aceptadas con la población vinculada con el proyecto.

Así los trabajos de estudios para la definición de la factibilidad técnica del proyecto se iniciaron desde el año 2008 y a la fecha han sido concluidos habiéndose obtenido como resultado que el proyecto es técnicamente viable y se encuentra en etapa de la obtención de diversos permisos para su construcción.

Previo a la elaboración de los estudios técnicos, la CFE también inició los estudios sociales, ya que para poder iniciar los primeros se tuvo que informar a la población los alcances de los mismos, se aclararon sus dudas y se obtuvieron las anuencias y conformidades para la realización de los estudios y la ocupación de terrenos. Así, con esta política de información y atención social, se han seguido elaborando los diversos estudios técnicos y sociales a lo largo de los años 2008 y hasta la fecha.

En este periodo se distinguen cuatro grandes etapas de comunicación que se enuncian de la siguiente manera:

- Socialización y gestión social del proyecto Las Cruces. Esta etapa de comunicación se enfocó a informar a las comunidades vinculadas con el proyecto el interés del desarrollo del mismo, habiendo proporcionado información conforme los estudios técnicos avanzaban. Es en esta etapa en la que entre otras cosas se obtuvieron anuencias y se celebraron convenios de colaboración para la ocupación de los terrenos requeridos para los estudios. Esta etapa comprende actividades desde el año 2008 hasta el año 2015.

- Estudios sociales como parte de la manifestación de impacto ambiental modalidad regional. Esta etapa corresponde como su denominación indica, a los estudios, censos, encuestas, caracterización social, económica, productiva, política, y demás mediante los cuales se integraron todas las bases informativas necesarias para la integración de la manifestación de impacto ambiental del proyecto en términos y alcances de lo requerido por la SEMARNAT. Esta etapa fue desarrollada entre los años 2010 y 2012 y los estudios fueron elaborados por la Universidad Autónoma de Nayarit en Coordinación con la Universidad de Guadalajara responsable de la integración de la MIA del P.H. Las Cruces.

- La tercera etapa de estudios sociales que se realizó corresponde a los diagnósticos sociales participativos que llevó a cabo la misma Universidad Autónoma de Nayarit. Se diferencian de los estudios realizados para la integración de la MIA del proyecto en el nivel de detalle de las localidades licitadas y en los resultados, ya que en este caso se obtuvieron directamente de la población definiciones concretas de esquemas de desarrollo que son de su interés y que no necesariamente están ligadas a la construcción del proyecto Las Cruces. Estos trabajos se realizaron entre los años 2011 y 2012.

- La cuarta etapa de comunicación y que permitió obtener información social directamente de las localidades vinculadas con el proyecto tiene que ver con la consulta a la población indígena. En este caso se visitaron todos los anexos de las comunidades indígenas vinculados con el proyecto, se obtuvieron de ellos

sus intereses de desarrollo asociados a la construcción del proyecto, y recientemente se obtuvo su aprobación para la implementación de diversas medidas de mitigación que se pretenden aplicar para control y mitigación de los impactos sociales que se pueden derivar del desarrollo del proyecto Las Cruces. Estas actividades se han realizado a partir del año 2013 y hasta la fecha y se incluye tanto la celebración de las reuniones propias de consulta, como lo correspondiente al seguimiento y cumplimiento de los acuerdos que derivaron de ella. Esta actividad de consulta ha sido encabezada por la CFE como responsable del proyecto, por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas como Órgano Coadyuvante y con el auxilio de un grupo Interinstitucional de Trabajo que está coordinado por la Secretaría General de Gobierno del Estado de Nayarit y en el que participan las Dependencias Federales y Estatales relacionadas con los rubros de desarrollo social, agropecuarios, salud, seguridad, uso del agua, entre otros.

Todas las etapas descritas en las que se han llevado a cabo los estudios sociales que dan soporte al presente apartado de impactos, han cubierto toda el área de estudio que se señaló en el apartado IV, es decir tanto en la zona de aguas arriba como de aguas abajo del proyecto y la intensidad o temas de particular interés en cada zona han sido estudiados a través de los medios que se consideraron más adecuados de acuerdo al tipo de población, actividades productivas, o entorno social a que corresponda.

Así por ejemplo en lo que corresponde a la zona de aguas arriba de las estructuras principales la información base de los estudios sociales que se considera para el presente apartado es el que corresponde al diagnóstico participativo de la UAN y la consulta a la población indígena vinculada con el proyecto. En el caso de la zona de aguas debajo de las estructuras principales del proyecto la principal fuente de la información para la definición de los impactos sociales son los estudios realizados para la integración de la manifestación de impacto ambiental del proyecto.

Por su parte toda la información generada como parte de la socialización y gestión social del proyecto ha sido utilizada para ambas zonas del área de estudio. A continuación se

hace una descripción de los estudios sociales realizados en cada una de las etapas y los principales resultados obtenidos de los mismos, haciendo la aclaración que el detalle de cada uno de los estudios referidos se encuentra en los documentos que resumen lo actuado en cada una de esas etapas y que se señalan en el apartado de la bibliografía.

V.2 Estudios previos

V.2.1 Proceso de socialización y de gestión social con las comunidades vinculadas con el proyecto.

En 2008, la CFE, a través del Centro de Anteproyectos del Pacífico Norte (CAPN), inició los estudios de exploración geológica y de evaluación técnica, social, económica y ambiental con el objetivo de determinar la factibilidad del PH Las Cruces" en la cuenca hidrológica del río San Pedro, en el estado de Nayarit.

En este contexto, en julio de 2008, el CAPN conformó la Oficina de Estudios y Gestión Socio Ambiental (OEGSA), la cual se integró por un grupo multidisciplinario de especialistas con perfil socio ambiental, con el objetivo de mantener un vínculo permanente de comunicación con las comunidades, instituciones gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil involucradas con el PH Las Cruces y para gestionar con los núcleos agrarios involucrados su anuencia para llevar a cabo los estudios referidos.

Así mismo, se le asignó la tarea de supervisar las actividades de exploración geológica, a fin de dar cumplimiento a los términos, condicionantes y medidas establecidas en los resolutivos en materia de impacto ambiental y forestal, emitidos por la SEMARNAT. Ello con la intención de garantizar la viabilidad socio ambiental del proyecto.

Durante la etapa de estudios de factibilidad del PH Las Cruces, la CFE instrumentó una estrategia de gestión social y de difusión y socialización[24] en 29 de los 33

[24] Para este caso concreto, se conceptualiza la socialización como el proceso a través del cual la CFE, como institución de Gobierno y mediante el uso de distintos medios de comunicación, ha transmitido información a una colectividad, representada por la comunidades y diversos actores sociales involucrados, sobre el proyecto hidroeléctrico Las Cruces, sus

poblados/anexos ubicados en los cinco núcleos agrarios previamente referidos. Cabe destacar, sin embargo, que este proceso se llevó a cabo de manera más intensa en las localidades de San Juan Corapan, San Pedro Ixcatán y Presidio de los Reyes, en virtud de que éstas se localizan en el área donde se desarrollaron las actividades de exploración geológica

La gestión social ha sido definida como la construcción de diversos espacios para la interacción social. Se trata de un proceso que se lleva a cabo en una o varias comunidades determinadas y que se basa en el aprendizaje colectivo, continuo y abierto para el diseño y la ejecución de proyectos que atiendan necesidades y problemas sociales. La gestión social implica el diálogo entre diversos actores, como los gobernantes, las empresas, las organizaciones civiles y los ciudadanos.

Bajo este marco conceptual, la CFE a través del CAPN, desarrolló un proceso de gestión social orientado a:

- Mantener un diálogo permanente con las poblaciones de los núcleos agrarios de San Pedro Ixcatán, San Juan Corapan, El Rosarito, San Blasito y Saycota y sus anexos, asentadas en el área de embalse y en proximidad a la zona de emplazamiento del PH Las Cruces, a fin de mantenerlas informadas sobre el estado de avance del proyecto.

- Establecer acuerdos con las asambleas de San Pedro Ixcatán y San Juan Corapan, para llevar a cabo los estudios de exploración geológica en el área de emplazamiento de las obras principales del proyecto

- Identificar el contexto social, económico, político y cultural de las poblaciones ubicadas en los cinco núcleos agrarios antes mencionados, mediante la elaboración de diagnósticos realizados por la UAN y la complementación de información por parte del equipo técnico de la CFE.

propósitos, impactos y beneficios potenciales, con el objetivo de involucrar su participación y lograr la viabilidad social del proyecto.

- Brindar seguimiento a las actividades relacionadas con los estudios de exploración geológica realizados por la Gerencia de Estudios de Ingeniería Civil (GEIC) en San Pedro Ixcatán y San Juan Corapan, en virtud de que dichas actividades propiciaron en su desarrollo respuestas y acciones de carácter social por estar implícitas relaciones de índole laboral y una interrelación permanente con las poblaciones mencionadas.

En 2008 se participó en asambleas comunitarias de los núcleos agrarios de San Pedro Ixcatán y San Juan Corapan, en las que se les solicitó su anuencia para llevar a cabo los estudios geológicos de factibilidad del PH Las Cruces, logrando la autorización de la mayoría de comuneros de ambos núcleos.

De 2009 a 2013 se promovieron y ratificaron en asambleas comunitarias convenios de ocupación temporal con los núcleos agrarios de San Pedro Ixcatán y San Juan Corapan, haciendo entrega de las compensaciones correspondientes por el uso de los predios solicitados.

Se mantuvo una comunicación permanente con autoridades y pobladores de las poblaciones de los núcleos agrarios previamente referidos para conocer su percepción del proyecto, sus expectativas y para atender sus inquietudes y quejas relacionadas con el mismo.

Como empresa socialmente responsable, a partir de 2010 se identificaron diversas necesidades y demandas de las comunidades agrarias de San Pedro Ixcatán y San Juan Corapan relacionadas con obras de infraestructura y servicios, elaborando los proyectos técnicos correspondientes y gestionando con la Dirección de Proyectos de Inversión Financiada (DPIF) de la CFE los recursos financieros para su ejecución.

Se atendieron los daños provocados por las actividades de exploración geológica en vialidades e infraestructura en las localidades de San Pedro Ixcatán y Presidio de los Reyes, rehabilitando la infraestructura dañada y compensando los daños provocados.

Se actuó en la intermediación de conflictos del orden social y laboral, derivados de las actividades de exploración geológica, de la mano con los comités de seguimiento que se constituyeron en San Juan Corapan y San Pedro Ixcatán, así como con las autoridades agrarias, civiles y tradicionales de ambas comunidades.

Se brindó información a población abierta en las oficinas de la OEGSA en la cabecera municipal de Ruiz.

Como parte de este proceso se llevaron a cabo las siguientes acciones:

Se visitaron 29 poblaciones de los núcleos agrarios de San Pedro Ixcatán, San Juan Corapan, El Rosarito, San Blasito y Saycota involucradas con el PH Las Cruces para socializar la información del proyecto durante su etapa de planeación.

Tabla 28. Núcleos agrarios en el área de influencia.

Núcleo Agrario	Localidad
San Blasito	1. San Blasito(Incluye Buenos Aires y Pajaritos) 2. San Pedro de Honor 3. San José de Motaje 4. La Paloma Nueva Reforma 5. La Paloma Primera
San Pedro Ixcatán	6. San Pedro Ixcatán 7. Presidio de los Reyes (Incluye La Sanguijuela y Los Arrayanes) 8. Huicot (Villa Hermosa) 9. El Carrizo 10. El Naranjo 11. La Bolita 12. Chimaltita 13. Los Sauces 14. Las Majadas 15. Las Guineas de Guadalupe 16. San Miguel del Zapote
San Juan Corapan	17. San Juan Corapan 18. Agua Aceda 19. Mojocuautla (Las Adjuntas)
Saycota y sus anexos.	20. Saycota 21. Santa Cruz

Núcleo Agrario	Localidad
	22. Mesa de la Laguna 23. San Diego de Alcalá 24. Mesa de Pedro y Pablo 25. El Oro 26. El Carrizo 27. Carrizal
El Rosarito	28. El Rosarito (Incluye Las Conchas) 29. El Bálsamo

En las poblaciones indígenas, el proceso de información se realizó en el idioma cora, a fin de transmitir información adecuada a los códigos culturales de la población, contando para ello con la participación de un traductor indígena.

Figura 21. Difusión del proyecto en la población del Naranjo (anexo de San Pedro Ixcatán)

Figura 22. Difusión del proyecto en la población de La Bolita (anexo de San Pedro Ixcatán)

Figura 23. Difusión del proyecto en la población de los Sauces (anexo de San Pedro Ixcatán)

Figura 24. Difusión del proyecto en la población de San Miguel del Zapote (anexo de San Pedro Ixcatán)

Los temas que en ese momento se abordaron fueron los siguientes:

- Qué se está haciendo para determinar la factibilidad técnica, social y ambiental del proyecto hidroeléctrico Las Cruces.
- Por qué la necesidad de generar energía eléctrica para mejorar las condiciones de vida de la población.
- Cómo se genera la energía eléctrica mediante el represamiento de agua.
- Cómo se genera, transforma y distribuye la energía eléctrica.
- El lugar donde se ubicará el PH Las Cruces.
- Por qué construir otra hidroeléctrica en Nayarit.
- Los impactos (positivos y negativos) que tendría el proyecto.
- Los estudios que se realizan para potencializar o bien prevenir, mitigar y compensar los impactos que genere el proyecto.

En las sesiones informativas se promovió un proceso de retroalimentación en el que la población planteaba sus dudas e inquietudes, manifestando, entre otros aspectos, la necesidad de que el proyecto generara fuentes de empleo y el acceso a programas institucionales que les permitieran mejorar sus condiciones de vida. De manera recurrente se expuso lo referente al pago de indemnizaciones, la restitución del esquema productivo y la incertidumbre respecto a los lugares sagrados. En 2012, la exposición de los temas antes referidos se hizo utilizando la siguiente presentación:

Figura 25. Presentación utilizadas durante las sesiones informativas

La información generada por los estudios técnicos y socio-ambientales, se socializó también con organizaciones de la sociedad civil y organismos académicos y políticos que en su momento lo solicitaron. En junio de 2010, por ejemplo, tuvo lugar una reunión en las oficinas de la SEMARNAT en la ciudad de Tepic, misma que fue convocada por la Comisión Nacional de Áreas Protegidas con motivo de la visita de una misión supervisora de la comisión RAMSAR derivada de una solicitud realizada al gobierno mexicano RAMSAR por diversas organizaciones de la sociedad civil para evaluar la situación de Marismas Nacionales y las eventuales interacciones con el PH Las Cruces.

En esta reunión participaron: investigadores y académicos de la UAN, asesores y sector social de la SEMARNAT, así como organizaciones civiles como: la organización “Red Ecológica Manglar”, el grupo de vinculación social de la UNAM “Pro-Regiones”, el Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA), el Instituto de Derecho Ambiental, la Asociación Interamericana de Defensa Ambiental (AIDA), el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), Cooperativas Pesqueras de Tuxpan y Boca de Camichín y las autoridades agrarias del ejido de Palma Grande.

Figura 26. Reunión de CFE con Misión Ramsar – SEMARNAT - PROFEPA y Organizaciones no Gubernamentale. Junio 2010

Figura 27. Reunión de CFE con Misión Ramsar – SEMARNAT - PROFEPA y Dependencias de Gobierno del Estado de Nayarit . Junio 2010

Figura 28. Participación en Reunión del comité de análisis del PH Las Cruces en Presidio de los Reyes en 2009

El proceso de interacción y diálogo permanente con representantes agrarios, autoridades tradicionales y habitantes de las comunidades indígenas (incluyendo anexos) de San

Pedro Ixcatán y San Juan Corapan, permitió mantener vigentes los acuerdos y la anuencia de las respectivas asambleas para continuar con los estudios de exploración geológica.

Como resultado de este proceso de gestión, se obtuvo la anuencia y ratificación de los convenios de ocupación temporal, durante los años del 2009 al 2013 con las comunidades de San Juan Corapan y San Pedro Ixcatán, efectuándose la entrega de las compensaciones correspondientes por el uso de los predios cedidos en préstamo por estas comunidades, con base en los avalúos emitidos por el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN).

Tanto el proceso de gestión de anuencias como de formalización y ratificación anual de los convenios de ocupación temporal contó con la participación de la Procuraduría Agraria, desarrollándose el proceso en los términos y bajo los mecanismos jurídicos que marca la Ley Agraria.

Figura 29. Entrega de recursos de ocupación temporal 2010-2011 a los representantes agrarios de San Pedro Ixcatán

Figura 30. Firma del convenio de ocupación temporal 2011-2012 por los representantes agrarios de San Juan Corapan

Figura 31. Firma del convenio de ocupación temporal 2011-2012 por los representantes agrarios de San Pedro Ixcatán

Figura 32. Entrega de recursos de ocupación temporal 2011-2012 a los representantes agrarios de San Pedro Ixcatán

Figura 33. Entrega de recursos de ocupación temporal 2011-2012 a los representantes agrarios de San Juan Corapan

Figura 34. Asamblea para ratificar convenio de ocupación temporal por el período 2012 – 2013 en San Juan Corapan

Figura 35. Asamblea para ratificar convenio de ocupación temporal por el período 2012 – 2013 en San Pedro Ixcatán

Figura 36. Firma de convenio de ocupación temporal 2012 – 2013 por los Representantes Agrarios de San Pedro Ixcatán

Figura 37. Entrega de recursos de ocupación temporal por el período 2012 – 2013 por el Presidente del Consejo de Vigilancia de San Pedro Ixcatán

V.2.2 Diagnósticos participativos.

El diseño, planeación y ejecución de acciones desde la etapa de planeación del PH Las Cruces requirió generar permanentemente información socio cultural, cuyos resultados coadyuvaron a determinar los impactos del proyecto y las medidas de mitigación, compensación y restitución que se instrumentarían durante la etapa de construcción de la obra.

Para ello se signaron convenios de colaboración con la UAN, institución académica que elaboró diagnósticos en las 29 principales localidades de los cinco núcleos agrarios (San

Pedro Ixcatán, San Juan Corapan, El Rosarito, San Blasito y Saycota), ubicados en la zona de embalse y de obras del P.H. Las Cruces. Se llevaron a cabo dos tipos de diagnóstico: en las localidades de San Blasito, San Juan Corapan, Aguaceda, Mojocuautla (Las Adjuntas), Saycota, Santa Cruz, San Pedro Ixcatán, Presidio de los Reyes, Huicot (Villa Hermosa), El Naranjo, Chimaltita, El Rosarito y El Bálsamo se aplicó una metodología participativa por considerarlas localidades estratégicas para el desarrollo del proyecto, debido a su cercanía al área de embalse y a la estrecha relación socio-cultural y productiva que mantienen con el río San Pedro. Conceptualmente, esta metodología pone énfasis en el protagonismo y el código cultural de la población involucrada, por lo que su participación en el proceso de planificación durante el desarrollo del proyecto posibilitará la sustentabilidad de las eventuales soluciones que se implementen para lograr mejores condiciones de vida de los grupos involucrados.

En las 16 poblaciones restantes: La Bolita, Los Sauces, Las Majadas, San Miguel del Zapote, San Diego de Alcalá, Mesa de Pedro y Pablo, El Oro, El Carrizo, El Carrizal, San Pedro de Honor, San José de Motaje, La Paloma Nueva Reforma, La Paloma Primera, El Carrizo, Las Guineas de Guadalupe y Mesa de la Laguna, se propuso efectuar un diagnóstico general que identificara las necesidades problemas e intereses de los habitantes de estas comunidades, con objeto de programar acciones concretas en beneficio de la población de los núcleos agrarios involucrados.

La elaboración del diagnóstico incluyó propuestas concretas de carácter social, cultural y económico-productivo para la reubicación del poblado San Blasito.

Metodológicamente, los diagnósticos participativos se integraron a partir de tres estrategias de investigación[25]:

1. Investigación de información documental y estadística obtenida en distintas fuentes.

[25] Información detallada en el informe ejecutivo entregado por la Universidad Autónoma de Nayarit como parte de las actividades contenidas en el convenio de colaboración suscrito con la CFE para la elaboración de los diagnósticos participativos y generales en 29 localidades involucradas con el P.H. Las Cruces.

2. Investigación de información oral obtenida a través de entrevistas individuales a miembros de la comunidad
3. Investigación a través de la comunicación oral colectiva realizada en reuniones comunitarias.
4. Para facilitar la construcción del diagnóstico participativo, se propuso abordar las siguientes temáticas:
5. Ubicación Geográfica, acceso y comunicación
6. Tipo de Asentamiento y Comunidad.
7. Memoria Histórica
8. Demografía
9. Salud
10. Educación
11. Vivienda
12. Infraestructura y Servicios Públicos
13. Etnicidad y Cultura y organización interna
14. Dimensión Económica
15. Dimensión Ambiental
16. Instituciones y programas que impactan en la localidad.

Los programas integrales de desarrollo de los núcleos agrarios que se derivaron de los diagnósticos participativos y generales consideraron los siguientes dos aspectos:

1. Se identificaron los programas de desarrollo comunitario disponibles dentro del marco institucional en los tres distintos órdenes de Gobierno, a fin de conformar una cartera de proyectos que pudieran ser aplicables en las poblaciones –cotejando y engarzando esta información con la que arrojaron los procesos de diagnóstico-.

2. Se definieron proyectos orientados a restituir y reconformar la estructura productiva de estas poblaciones, en la coyuntura de construcción del proyecto. En ambos casos, se posibilitó la participación comunitaria en las decisiones en torno a sus comunidades a fin de potencializar las capacidades y habilidades culturalmente establecidas en la zona. Las vertientes contenidas en los programas integrales de desarrollo fueron: economía,

ambiental, vivienda e infraestructura comunitaria, alimentación, educación, salud y socio cultural.

Los diagnósticos se realizaron bajo un esquema participativo, tomando como base los saberes y puntos de vista de la población que habita en este contexto, con relación a los aspectos comunitarios-sociales, económicos, culturales y los relacionados con el manejo de los recursos naturales.

Derivado de estos diagnósticos, se elaboraron programas de desarrollo para cada uno de los cinco núcleos agrarios, mismos que se estructuraron bajo un enfoque de integralidad, en un horizonte de corresponsabilidad institucional y considerando la participación comunitaria en la toma de decisiones. Se buscó que las poblaciones potencializaran sus capacidades y habilidades de acuerdo a sus códigos culturales, reconociendo su problemática y necesidades; reflexionaran e identificaran y priorizaran los proyectos de desarrollo comunitario capaces de reforzar las organizaciones existentes al interior de sus comunidades, en particular, las formas de gobierno indígena; y que impulsaran el mejoramiento de la calidad de vida de la población, tomando como base sus saberes y puntos de vista, con relación a los aspectos comunitarios-sociales, económicos, culturales y los relacionados con el manejo de los recursos naturales.

Figura 38. Elaboración de diagnósticos UAN en El Rosarito en 2012

Figura 39. Elaboración de diagnósticos UAN en Santa Cruz de Acaponeta (anexo de Saycota) en 2012

Figura 40. Elaboración de diagnósticos UAN en San Diego de Alcalá (anexo de Saycota) en 2012

Figura 41. Elaboración de diagnósticos UAN en Paloma Nueva Reforma (anexo de San Blasito) en 2012

V.2.3 Resultados[26]

A partir de los diagnósticos participativos realizados en las comunidades del área de estudio, se identificaron diversos proyectos productivos en cada núcleo agrario los cuales fueron resultado del consenso de los participantes en los talleres. Los criterios utilizados para la propuesta de los proyectos fueron:

- Los pobladores de los núcleos agrarios pueden convertirse en productores de alimentos para asegurar su autosuficiencia alimentaria.
- Los proyectos pretenden establecer condiciones de medio ambiente que permitan la sustentabilidad
- El prioritario resolver necesidades locales antes que pensar en el éxito económico
- Se toman en cuenta las necesidades identificadas por los pobladores, los deseos expresados por ellos sobre lo que desean realizar y las condiciones existentes para llevarlos a cabo.

[26] Información detallada en el informe ejecutivo entregado por la Universidad Autónoma de Nayarit como parte de las actividades contenidas en el convenio de colaboración suscrito con la CFE para la elaboración de los diagnósticos participativos y generales en 29 localidades involucradas con el P.H. Las Cruces.

- Las localidades pueden desarrollar un mayor número de proyectos si cuentan con experiencias exitosas las cuales sirvan de anclaje para el desarrollo de nuevos proyectos.
- Los proyectos se diferenciaron en proyectos de prevención, mitigación y compensación.
- Se identificó que las localidades directamente establecidas en lo que será el embalse del proyecto así como las aledañas al sitio de obras, tendrán efectos directos en su entorno y actividades.

Además de lo anterior, también se propuso llevar a cabo los siguientes programas y acciones en la región.

- Programa urgente de seguridad alimentaria.
- Programa emergente de abastecimiento de energía eléctrica en la zona.
- Programa de accesos y puentes a las localidades.
- Programa de infraestructura urbana.
- Programa de reforestación y protección del medio ambiente.
- Programa de cuidado del agua.
- Taller de equidad de género.
- Taller vivir sin violencia.
- Taller de organización para la producción.
- Curso de derechos humanos indígenas.
- Curso de identidad indígena y comunitaria.
- Taller de manejo de residuos inorgánicos.
- Implementación de un tianguis o feria de productos tradicionales en localidades seleccionadas de cada Núcleo Agrario de fácil acceso al resto de comunidades, que permita mostrar los productos realizados en cada poblado y fomente la permuta de productos entre las localidades. Ello permitirá impulsar la complementariedad y aprovechar las ventajas entre ellos.

- Implementar el Derecho a la Consulta y al Consentimiento Libre, Previo e Informado de los pueblos indígenas ante la posible construcción de la P.H. Las Cruces.
- Estudio sobre El agua en la naturaleza sagrada de la Sierra Madre Occidental
- Estudio sobre Uso de remesas indígenas en la zona de influencia de la Presa Las Cruces.

V.2.4 Estudios sociales para la integración de la Manifestación de Impacto Ambiental - Modalidad Regional.

Durante la etapa de estudios de factibilidad del PH Las Cruces se elaboró la Manifestación de Impacto Ambiental – Modalidad Regional (MIA-R). La base de información del componente social requerido por dicho documento se abordó y desarrolló considerando los puntos contenidos en la guía de la SEMARNAT para elaborar la MIA-R del sector energético.

Este documento, estructurado en su mayor parte con información recabada de fuentes documentales (bibliográficas y estadísticas), brindó un conocimiento puntual del universo social comprendido dentro de las cuatro unidades ambientales relevantes en que se subdividió el Sistema Ambiental Regional.

Asimismo, aportó elementos para definir los principales impactos sociales, crear distintos escenarios con y sin proyecto y establecer los programas sociales a desarrollar durante la etapa constructiva para prevenir, mitigar y compensar los impactos generados por la construcción del proyecto.

La MIA-R se ingresó a la SEMARNAT para la evaluación por parte la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), y finalmente, mediante Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/07893 recibido por la Coordinación de Proyectos Hidroeléctricos (CPH) con fecha 19 de Septiembre del 2014, DGIRA emitió el resolutivo de la MIA-R del PH Las Cruces, este aunque fue en sentido favorable se emitió de manera condicionada.

Como parte de la integración de la información social para la manifestación ambiental del proyecto se realizaron una serie de talleres de sensibilización temprana que desarrolló la UAN, los cuales tuvieron como objetivo establecer desde el comienzo de la etapa de factibilidad del proyecto un proceso de comunicación e información con las poblaciones involucradas para destacar la importancia del proyecto y que éstas prestaran atención al mismo, dadas las repercusiones sociales, ambientales, culturales y económicas de su posible construcción.

Como parte de este proceso se realizaron 11 talleres de sensibilización en las localidades de San Pedro Ixcatán, San Juan Corapan, Presidio de los Reyes, San Blasito, Saycota, El Rosarito, así como en Santa Teresa, Real del Zopilote y San Lorenzo.

El trabajo inició con la búsqueda de información sobre las autoridades, líderes morales y principales representantes de las comunidades ubicadas en la parte media de la cuenca del Río San Pedro-Mezquital (desde San Lorenzo hasta Presidio de los Reyes), con el propósito de establecer contacto directo con cada uno de ellos para hacer de su conocimiento la presencia del personal de la UAN y solicitar la autorización correspondiente para realizar los talleres de sensibilización temprana y oportuna. Así mismo se buscó en estas reuniones previas al desarrollo de los talleres, establecer los mecanismos de divulgación con la población sobre la hora, fecha y lugar de realización de los mismos.

Además de informar puntualmente a la población sobre la posibilidad de que en esta región geográfica se realizará el PH Las Cruces, otro propósito de la realización de estos talleres fue generar la participación directa de la comunidad, a través de un foro en el que una vez informados sobre este proyecto por medio de una presentación multimedia, pudieran expresar sus inquietudes, temores, opiniones y percepciones sobre el mismo. Dichos talleres arrojaron la siguiente información[27]:

[27] Segundo informe de talleres Dic 08 descriptivo. Documento elaborado por la Universidad Autónoma de Nayarit

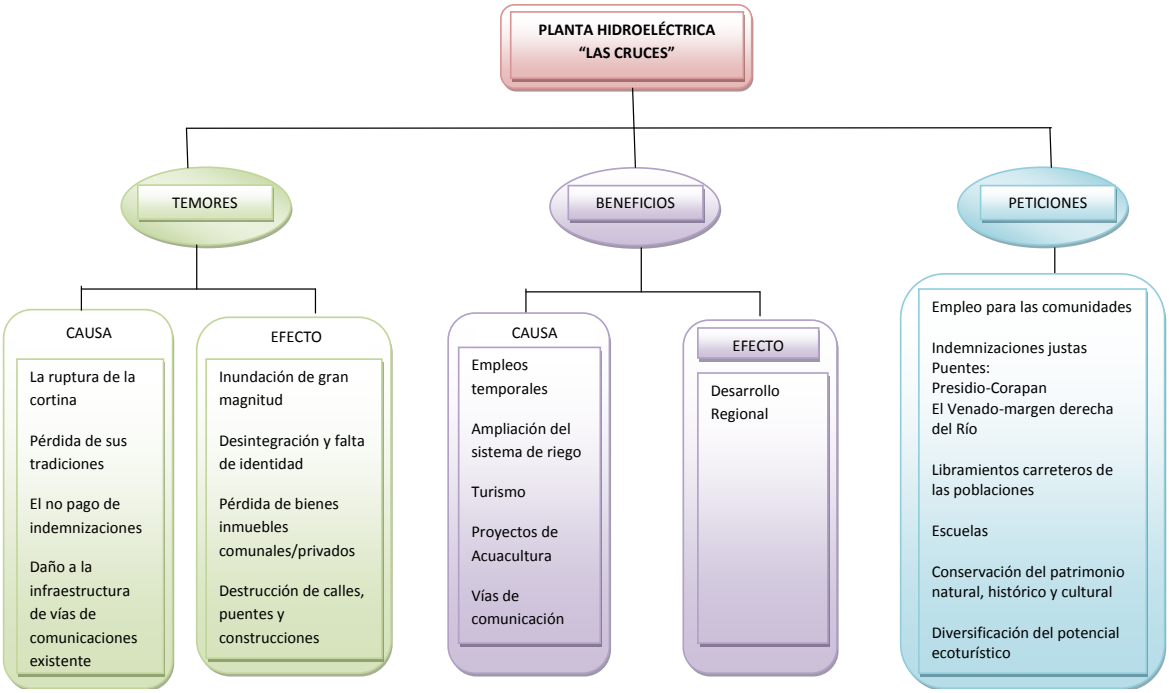

Figura 41. Resultado del foro de participación

Figura 42. Taller de sensibilización temprana en San Blasito en 2009

Figura 43. Taller de sensibilización temprana en San Juan Corapan en 2009

Figura 44. Taller de sensibilización temprana en El Rosarito en 2009

Figura 45. Taller de sensibilización temprana en Saycota en 2009

Toda esta base informativa obtenida durante los talleres fueron incorporados como parte de la evaluación del impacto social del proyecto y de la cual se derivaron una identificación preliminar de impactos.

V.2.5 Consulta a la Población Indígena Vinculada con el PH Las Cruces

Durante la etapa de actividades previas del PH Las Cruces, la CFE llevó a cabo la consulta a los Pueblos Indígenas vinculados con el PH las Cruces, en colaboración con la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), de forma previa, libre, informada, de buena fe y a través de sus autoridades representativas, con el propósito de llegar a acuerdos y obtener el consentimiento libre y con pleno conocimiento de causa de los pobladores de San Blasito para la reubicación de su poblado.

Dicha Consulta se realizó en cumplimiento a los preceptos legales contenidos en los Artículos 1° y 2° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, en la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, en los Estándares Internacionales sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y en el Protocolo elaborado por la CDI y la CFE para la realización de las consultas a los pueblos indígenas vinculados con el PH Las Cruces.

Durante los meses de julio a octubre del 2013, se realizaron en total 36 reuniones de Consulta, contando con la participación de 2,138 habitantes de los 33 poblados (1,365 hombres y 773 mujeres).

En cada una de las reuniones de las Consultas, se les proporcionó a los pobladores asistentes la información relativa a la naturaleza, envergadura, impacto y alcances del proyecto, la razón u objetivo de construirse, la duración y tiempos del proyecto, los lugares y zonas que serían afectadas, posibles riesgos y beneficios así como los elementos de la reubicación de San Blasito. De manera particular y específica se puntualizó información del estado en que se encuentra el Proyecto, entre otra, su localización, los terrenos que se ocuparán, la forma en que se generará la Energía Eléctrica. .

En el poblado de San Blasito (54 habitantes), se realizó la consulta de consentimiento, libre e informada en la que los pobladores Coras asistentes dieron su consentimiento para la reubicación de su poblado.

Dentro de este marco de permanente comunicación, durante los meses de diciembre de 2014 y enero de 2015 se llevaron a cabo diversas reuniones de seguimiento a la consulta indígena para actualizar la información del proyecto, informar de manera particular los impactos susceptibles de afectar a cada una de las localidades directamente involucradas con el PH Las Cruces y acordar las medidas de mitigación correspondientes, obteniéndose como resultado la aprobación de los pueblos consultados para su debida implementación.

Una vez descritas las distintas etapas que se llevaron a cabo como parte de los estudios sociales, a continuación se describe para cada una de las zonas en que se subdividió el área de estudio, los impactos sociales y las medidas de mitigación que se tienen identificadas al respecto.

V.3 Impactos ambientales para la zona de aguas arriba de la zona de estructuras del proyecto.

Es importante resaltar el hecho de que si bien en el presente apartado se presenta una síntesis de los impactos identificados en los distintos estudios elaborados por la CFE, en contra parte todas las medidas de mitigación que se describen ya han sido aceptadas para su implementación por parte de las poblaciones vinculadas con el proyecto.

Para propósitos de hacer más práctica la presentación, los impactos identificados para esta zona fueron agrupados en los siguientes sectores:

- Efectos sobre las actividades productivas.
- Crecimiento demográfico de poblados cercanos al sitio del proyecto.
- Ocupación de terrenos en los que actualmente se encuentra asentado el poblado de San Blasito por la formación del embalse.

Para dar atención a dichos impactos sociales, la CFE los mitigará o compensará a través de diversas acciones, comprendidas principalmente en los siguientes programas:

- Programa de fortalecimiento a las actividades productivas.
- Programa de atención al crecimiento demográfico en los poblados cercanos al sitio del proyecto.
- Programa de reasentamiento de la localidad de San Blasito.
- Programa de protección del patrimonio cultural de las poblaciones indígenas del área del embalse y obras del Proyecto Hidroeléctrico Las Cruces.
- Programa de seguimiento y monitoreo socioeconómico.

Para una mejor esquematización, la descripción de cada uno de los impactos sociales identificados como susceptibles de afectar a la población que habita aguas arriba del PH Las Cruces se encuadrarán por los bloques anteriormente mencionados y en ese mismo orden serán detallados debidamente, subsecuentemente se hará un desplegado del programa con el cual se le dará atención a dichos impactos y se detallarán las medidas de mitigación correspondientes.

V.3.1 Impactos sobre las actividades productivas.

Las comunidades agrarias ubicadas aguas arriba del proyecto tiene una dotación de tierras superior a las 177,000 hectáreas y de las cuales se estima que menos del 2.5% será la superficie requerida para la construcción del proyecto Las Cruces, la formación de su futuro embalse y demás obras de infraestructura de apoyo y complementarias.

En este sentido, se pudiese considerar que la relevancia de este impacto puede no ser significativa ya que la cantidad de superficie requerida para el proyecto es realmente marginal con respecto al total de la superficie que tienen en dotación las comunidades agrarias, que aunado a la abrupta topografía del terreno y la muy escasa comunicación que existe en la zona, el uso del suelo para actividades productivas se restringe a la ganadería extensiva y agricultura de temporal de autoconsumo con bajos rendimiento tanto en los índices de agostadero como en la productividad agrícola.

No obstante precisamente por el hecho de la condición de marginación que tienen estas poblaciones es que para la atención de este impacto se tienen implementadas, e incluso en algunos casos ya se ha iniciado su ejecución, diversas acciones encaminadas a mejorar la producción agrícola y ganadera, a mejorar las practicas agropecuarias mediante la capacitación, formación de grupos de producciones rurales y se tiene la expectativa de poder incorporar nuevas actividades productivas que además de compensar aquella superficie en la cual se dejara de hacer alguna labor, permitirá que en las nuevas condiciones ambientales se puedan obtener buenos rendimientos y en consecuencia un ingreso económico superior al que actualmente se tiene.

Todas estas acciones han sido incorporadas dentro de un plan denominado Programa de Fortalecimiento de Actividades Productivas mismo que a continuación se describe como medida de mitigación.

V.3.1.1 MEDIDA DE MITIGACIÓN: Programa de fortalecimiento a las actividades productivas.

El programa de fortalecimiento a las actividades productivas establece las principales líneas estratégicas y acciones que deberán implementarse antes, durante y después de

la construcción del PH Las Cruces en las localidades que se encuentran áreas arriba del proyecto, con el objetivo de prevenir, mitigar y compensar los impactos que susceptiblemente el llenado del embalse pudiera provocar a las actividades productivas en esta área. El propósito del programa es mejorar la producción, la capacitación y la implementación de nuevas actividades como la pesca comercial, ecoturismo y transporte.

A través de este programa se promoverá el fortalecimiento de las capacidades de las poblaciones involucradas, como parte de su adaptación al nuevo entorno ambiental, económico y territorial que será generado como consecuencia de la construcción del PH Las Cruces. Para ello, además de fomentar el desarrollo y creación de nuevas actividades económicas, se propone llevar a cabo un proceso de capacitación, fortalecimiento y tecnificación de los procesos para inducir a la modificación y diversidad de nuevos oficios.

Considerando la elaboración del diagnóstico, el programa de fortalecimiento a las actividades productivas consta de las siguientes actividades a desarrollar:

a) Vinculación interinstitucional
b) Acciones y proyectos participativos en base al diagnóstico social y Plan de Desarrollo Regional.
c) Valoración de proyectos ejecutables
d) Implementación de proyectos
e) Monitoreo y seguimiento

a) Vinculación interinstitucional

Actualmente la CFE – aún antes de la construcción del proyecto- promueve la coordinación interinstitucional con dependencias de los tres órdenes de gobierno para ejecutar acciones que contribuyan a reducir el rezago de productividad que existe dentro de las Comunidades involucradas con el PH Las Cruces, fortalecer la producción de auto-subsistencia y generar mayores fuentes de ingreso en este sector, por lo cual será requiere implementar diversos programas productivos en el sector agropecuario donde de manera coordinada puedan ser partícipes población y gobierno.

Con el propósito de que los habitantes lleven a cabo estas actividades por sí mismos y los beneficios sean perdurables aún después del tiempo de construcción del proyecto, la CFE celebrará convenios de participación con distintas dependencias en el ámbito federal y estatal competentes en materia de desarrollo agropecuario para fomentar la ejecución de proyectos productivos de esta índole, por su parte CFE coadyuvará con cada una de las dependencias para llevar a cabo la capacitación de los pobladores previo a la implementación de cada proyecto productivo, así mismo participará en el monitoreo y asesoramiento a los pobladores en la ejecución de los programas en los que hayan sido beneficiados. Todo ello con la finalidad de consolidar un verdadero desarrollo agropecuario en la región y que los beneficios puedan verse reflejado en los niveles de productividad en la región.

Para compensar el posible impacto a las actividades productivas del sector agrícola, CFE celebrará convenios de colaboración con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y con la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca (SAGADERP) de Nayarit; derivado de este convenio se gestionarán apoyos para la dotación de insumos agrícolas, mejoramiento de cultivos, se darán capacitaciones para el uso de tecnologías que favorezcan a una mejor calidad de la cosecha, se incremente la productividad y de esta manera también crezcan los ingresos de los agricultores.

Estos convenios considerarán acciones para fortalecer también las actividades del sector ganadero; se va a gestionar, el establecimiento de praderas, mejoramiento de hatos ganaderos, vacunas de hatos ganaderos e implementación de programas de fomento ganadero, capacitación en alimentos para ganado, programas pecuarios para la reproducción del ganado y mejora de la calidad en la carne.

Como muestra de la implementación de esta medida de mitigación la CFE aun antes de iniciar con la construcción del proyecto, ya ha realizado diversas gestiones con Gobierno del Estado de Nayarit y con diversas dependencias para ir atendiendo este tipo de acciones. Como ejemplo se muestra el siguiente resumen.

Tabla 29: Apoyos agropecuarios derivados del proceso de consulta indígena 2013

APOYOS AGROPECUARIOS		
Comunidad	**Obras y/o apoyos**	**Dependencia responsable**
San Pedro Ixcatán	80 rollos de alambre de púas para los habitantes de La Bolita.	CFE
San Juan Corapan	Apoyos en la elaboración y gestiones de proyectos productivos con diferentes dependencias de gobierno.	CFE
Las 5 comunidades consultadas	99 proyectos productivos de traspatio de aves promovidos por (PESA) en 17 localidades.	SAGADERP
Las 5 comunidades consultadas	59 proyectos productivos de traspatio de hortalizas promovidos por (PESA) en 16 localidades.	SAGADERP
Las 5 comunidades consultadas	157 proyectos de producción de maíz promovidos por el (PESA) en 19 localidades.	SAGADERP
Las 5 comunidades consultadas	16 proyectos de producción de café promovidos por (PESA) en 3 localidades	SAGADERP
Las 5 comunidades consultadas	20 proyectos de bebederos para ganado promovidos por el (PESA) en una localidad.	SAGADERP
Las 5 comunidades consultadas	7 proyectos de producción de frijol y jamaica promovidos por (PESA) de la FAO en 4 localidades.	SAGADERP
Las 5 comunidades consultadas	1 proyecto de línea de conducción, 2 cisternas, 4 sistemas de riego por goteo y 4 proyectos de invernaderos promovidos por (PESA) en 6 localidades.	SAGADERP

Estos proyectos que se han implementado se les dan seguimiento de asistencia técnica por la misma dependencia SAGADERP que los ha ido apoyando.

Lo anterior es un ejemplo de la aplicación de los acuerdos interinstitucionales para el desarrollo del proyecto Las Cruces.

Como medida complementaria CFE coadyuvará en el desarrollo y fomento de nuevas actividades productivas, tales como la pesca, el eco-turismo y el transporte fluvial, estas acciones serán organizadas y canalizadas para su atención a través del Plan de Desarrollo Regional.

En el caso particular de la pesca se darán capacitaciones través de la Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera de la UAN, consistentes en: cursos básicos para seguridad de pescadores ribereños, pesca deportiva, cooperativismo, pesca responsable, tecnología de capturas, manejo y conservación de productos pesqueros, manejo de fibra de vidrio,

remo, biología de las especies comerciales de peces, mantenimiento de motores fuera de borda, acuacultura sustentable, administración de negocios, atención al cliente, legislación pesquera y lengua extranjera inglés. Así mismo CFE hará las gestiones necesarias para solicitar los permisos ante la SAGARPA.

b) Acciones y proyectos participativos en base al diagnóstico social y Plan de Desarrollo Regional.

A partir de esta coordinación y colaboración entre las poblaciones del área y a CFE se tiene identificado que el conjunto de acciones que engloben el desarrollo productivo de la región, se implementarán con pase en un Plan de Desarrollo Regional que además de partir de lo ya expresado por la población en esos ejercicios de consulta, se complemente con el diagnóstico a detalle de cómo se realizan actualmente las actividades productivas y hacia donde pretenden que se desarrollen, ahora en el nuevo ambiente que generará el proyecto teniendo una reserva de agua, mejores servicios y comunicaciones. Para la elaboración de dicho plan se han tenido entrevistas con los representantes tradicionales de las comunidades para enmarcar el área de acción y aglutinar sus expectativas, así como perfilar lo que se debe considerar para el corto, mediano y largo plazo.

Como aspectos relevantes es de resaltar que durante los procesos de comunicación y consulta la población ha señalado particular interés en su incorporación a las actividades de pesca en el embalse, por lo que con especial énfasis esta actividad productiva será apoyada.

c) Valoración de proyectos ejecutables

El desarrollo de las actividades productivas está planteado bajo dos directrices:

Para el fomento, tecnificación y desarrollo de aquellas actividades que se realizan de forma ordinaria en la región y que por experiencia, tradición y adaptación al medio en el que se llevan a cabo se mantienen en un nivel de subsistencia familiar y autoconsumo, como la agricultura de temporal, ganadería extensiva, caza y recolección, pesca no comercial, etc., se podrán retomar las propuestas de proyectos productivos emitidas por la UAN en el estudio previamente referido. Los proyectos seleccionados deberán promover

el autoabastecimiento de alimentos con el uso de nuevas tecnologías que contribuyan a diversificar la base productiva regional, así como propiciar, en un periodo razonable de tiempo, el mejoramiento de los estándares de vida, la seguridad física, la capacidad productiva y los niveles de ingreso (monetario y en especie) de la población afectada.

Para la planeación, promoción, implementación, desarrollo y seguimiento de nuevas actividades productivas derivadas de la conformación del embalse se deberán analizar las implicaciones del cambio de vocación productiva y la capacidad de la población para aprovechar las potencialidades del embalse en un contexto de multiculturalidad, alta marginación, carencia de fuentes de empleo y escases de servicios.

d) Implementación de proyectos

Será responsabilidad de la CFE, en su carácter de promovente del proyecto, el coordinar las acciones interinstitucionales de planeación, gestión, asesoría técnica e implementación de proyectos productivos, así como el financiamiento de las iniciativas orientadas a restituir, complementar y reestructurar las actividades productivas que son la base de la subsistencia de las comunidades involucradas con el P.H. Las Cruces, particularmente, las que son directamente afectadas por el embalse.

La Comisión también sufragará los costos de los procesos de capacitación y apoyará la gestión y pago de los trámites que no son del ámbito de su competencia pero en los que tiene una responsabilidad directa como promovente, como es el caso de los permisos de transporte y pesca en el embalse.

e) Monitoreo y seguimiento

Durante la implementación de los proyectos productivos, se evaluarán cualitativa y cuantitativamente las acciones realizadas a partir de los objetivos y metas programadas. Esta actividad de monitoreo y seguimiento deberá prolongarse un año después del llenado del embalse.

V.3.2 IMPACTO: Crecimiento demográfico de poblados cercanos al sitio del proyecto.

Durante la etapa de construcción del proyecto personas foráneas llegarán a los poblados más cercanos al sitio de construcción (San Juan Corapan, San Pedro Ixcatán y Presidio de Los Reyes) en busca de trabajo, por lo cual durante este periodo de tiempo probablemente se podrá presentar un crecimiento demográfico en estos poblados, como resultado de la presencia de los trabajadores. Por lo tanto, se tendrá acumulación en la migración y sinergia en la creación de nuevos negocios y oportunidades de empleo, lo cual es un factor importante ya que en las últimas décadas la región ha presentado un crecimiento moderado y pocas oportunidades de desarrollo.

Contrariamente a los impactos negativos que se pueden llegar a pronosticar a corto plazo por el arribo de gente que viene de otras regiones del país, el crecimiento en las localidades aledañas puede darse de forma ordenada y planificada si se aprovechan las oportunidades de modernización y ampliación de infraestructura y servicios que se derivarán como parte de la mitigación de impactos sociales en las localidades receptoras de población flotante en el periodo que dura la construcción. Se sabe, con experiencia de proyectos similares implantados en la región, que en indicadores como el índice de desarrollo humano no se muestran grandes impactos ya que este índice está conformado por múltiples variables que el proyecto no alcanzará a afectar de manera significativa.

Durante la etapa final de construcción, el impacto más relevante es sobre la caída de los empleos y la pérdida de demanda de bienes y servicios, por lo cual los centros de población que en su momento fueron receptores y prestadores de bienes y servicios pueden caer en un proceso de estancamiento económico. En esta fase puede haber presiones sociales derivadas de población desempleada, cierre de negocios, migración de población hacia otros municipios. De no minimizar estos impactos se puede generar un ambiente social negativo en la etapa de operación del proyecto.

Entre los principales impactos que se pueden derivar del crecimiento demográfico se encuentran los siguientes:

a) Presencia de personal (trabajadores)

La presencia de población trabajadora procedente de otras zonas de la entidad y de otros estados de la república, durante la etapa de construcción del proyecto generará impactos tanto positivos como negativos. Los primeros asociados a la derrama económica y los segundos al surgimiento de conflictos y alteración del entorno socio cultural en las poblaciones locales. Para minimizar el impacto que generará la llegada de gente a la región, se habilitarán campamentos para trabajadores, los cuales contarán con todos los servicios necesarios como agua potable, energía eléctrica, drenaje, alimentación, deporte, salud, recreación, transporte, entre otros.

La población que no se aloje en los campamentos y se asiente en los centros urbanos de población cercanos al proyecto provocará un impacto relevante, debido a su interacción con la población local. Lo anterior generará situaciones de intercambio cultural pero también conflictos sociales y en un determinado momento mayor demanda de bienes y servicios y el encarecimiento del nivel de vida.

b) Riesgos a la salud

Debido a la presencia masiva de trabajadores, así como por las características propias de los trabajos de construcción existen riesgos sanitarios y a la salud que requieren de un programa de control y seguimiento permanente durante la etapa de construcción del proyecto tanto en campamentos y en las distintas áreas de trabajo como en las poblaciones que funjan como receptoras de población foránea. Así mismo debido a la mayor capacidad adquisitiva de la población se pueden desencadenar otros problemas de salud susceptibles de afectar a la población principalmente los relacionados con el aumento en los índices de alcoholismo y drogadicción, por otro lado se encuentran los problemas de salud derivados de la interacción social entre habitantes de la zona y trabajadores, problemas relacionados con enfermedades transmisión sexual o bien, un aumento en los índices de madres solteras.

c) Modificaciones locales de las actividades humanas relacionadas con el aprovechamiento del río

Actualmente existe un aprovechamiento del río a nivel de autosubsistencia, básicamente a través de la pesca artesanal, la siembra de cultivos en las riberas del río en temporada de estiaje y como fuente de aprovechamiento de agua tanto para el ganado, en temporada de secas, como para actividades domésticas.

La presencia de la presa será un recurso natural aprovechable para el desarrollo de actividades económicas que en estos momentos no se realizan; como los proyectos de acuacultura, pesca ribereña y pesca deportiva. Así también, el embalse de la presa, la derivación del agua, la navegación turística y el uso recreativo ocasionará la diversificación de actividades económicas relacionadas con la prestación de los servicios de hospedaje, alimentación y comercio, con ello se fomentará la urbanización de la zona y la generación de empleo para la población del área de influencia. Este impacto es calificado como positivo de significancia alta en la dinámica socioeconómica de la población.

La regulación del caudal aguas abajo de la cortina deberá necesariamente replantear el uso del agua para su optimización y aprovechamiento más eficiente en beneficio de las actividades productivas, particularmente agricultura, ganadería y pesca, en la zona de la planicie, así como para el abastecimiento con fines domésticos en los poblados ubicados en las riberas del río.

d) Construcción de nuevos asentamientos humanos.

En la etapa de la edificación del PH Las Cruces se construirán campamentos para trabajadores en proximidad al sitio de obras. En las poblaciones receptoras de población foránea surgirá la necesidad de incrementar los servicios públicos de infraestructura, educación, salud, y vivienda para cubrir la demanda que genere el crecimiento de la población.

e) Aumento en la afluencia vehicular

El tráfico relacionado con la construcción del proyecto representará un impacto negativo medio por el movimiento y traslación del personal en una zona que habitualmente tiene

una baja afluencia vehicular, sin embargo desde el punto de vista de las comunicaciones, la apertura y mantenimiento de nuevas vías de comunicación generará también impactos positivos, ya que se crearán nuevas vías y se mejorarán las ya existentes, creando condiciones de acceso más seguras y rápidas, lo que deriva indirectamente en impactos económicos y sociales positivos.

f) Mejora de la comunicación vial

La construcción de caminos de acceso al proyecto y al interior del sitio de obras, así como la rehabilitación de las vías existentes, mejorará las condiciones de comunicación vial. Indirectamente, propiciará un mejor aprovechamiento y distribución de los recursos, pues facilitará el flujo económico entre la zona ubicadas aguas abajo y aguas arriba de la cortina, además de que aumentará el abasto de mercancías y disminuirá el precio de las mismas, propiciará un aumento en la competitividad a nivel regional y contribuirá a disminuir la marginación.

En la fase de operación, la comunicación dentro de la zona que ocupará el embalse se transformará radicalmente de manera positiva, pues las comunicaciones terrestres, actualmente deficientes, serán substituidas por transporte fluvial, reduciendo hasta en un 70 % los tiempos y costos de traslado actuales.

g) Aumento en la derrama económica local

Este impacto es positivo y se presenta sobre todo durante la etapa de construcción, cuando se lleva a cabo el levantamiento de la cortina y las obras asociadas. Se estima que la construcción del proyecto Las Cruces generará alrededor de 5 000 empleos directos; de los cuales el 30 % serán ocupados por trabajadores de otras entidades y el 70 % por mano de obra local.

La oferta de empleo generará la llegada de población a la región, lo que propiciará el crecimiento de la actividad comercial por el consumo de bienes y servicios, y la derrama de recursos económicos. En contraparte, sin embargo, se incrementará el costo de vida en la región.

V.3.2.1 MEDIDA DE MITIGACIÓN: Programa de atención al crecimiento demográfico en los poblados cercanos al sitio del proyecto.

Este programa se implementará para dar atención a las problemáticas generadas por el crecimiento demográfico en las poblaciones cercanas al sitio del proyecto y se implementará a través de los siguientes ejes de acción:

a) Construcción de campamentos, equipamiento de infraestructura y servicios básicos para la atención de trabajadores en el sitio del proyecto.
b) Planeación y construcción de vialidades, caminos de acceso hacia el sitio del proyecto, así como libramientos vehiculares para evitar el tránsito por los núcleos de población.
c) Acciones coordinadas con autoridades municipales.
d) Celebración de convenios de colaboración con diversas instituciones.
e) Gestión Social

a) Construcción de campamentos

Durante la fase constructiva del proyecto, se generará una alta cantidad de empleos directos e indirectos lo que ocasionará la existencia de población flotante y en tránsito al interior de las localidades aledañas al camino de acceso y sitio de obras, para mitigar los impactos relacionados con la población trabajadora que llegará a la región, se contempla la construcción de campamentos, infraestructura y servicios básicos para proporcionar alojamiento a los trabajadores.

La implantación de los campamentos en el área trae consigo una serie de necesidades de suministro de servicios; principalmente de agua potable y de calidad para el consumo humano, luz eléctrica y sitios de disposición de residuos sólidos. Se debe tener cuidado en la capacidad de alojamiento tomando en cuenta que se dará suministro a una importante masa de trabajadores que hará uso de las instalaciones tanto de campamentos como de oficinas generando con ello una serie de necesidades de abastecimiento óptimo de los servicios.

La edificación del área de campamentos se realizará previo al inicio de la etapa de construcción y contemplará la instalación de comedores, clínicas, áreas de capacitación y deporte para solventar las necesidades no solo de alojamiento, sino también de alimentación, servicios de salud, educativas y de esparcimiento durante toda la etapa que dure la construcción.

Para la operación de los campamentos contará con los acuerdos y autorizaciones institucionales municipales y/o estatales necesarias que permitan operarlas instalaciones.

Para atender las necesidades y prevenir problemáticas sociales vinculadas a este fenómeno se llevará a cabo las siguientes acciones:

- Planeación de la construcción, equipamiento y operación de campamentos, infraestructura, servicios e instalaciones necesarias para la atención a los trabajadores en el sitio del proyecto.
- Planeación de la construcción de vialidades y caminos de acceso hacia el sitio del proyecto, así como de libramientos vehiculares para evitar el tránsito por los núcleos de población.
- Planeación de transporte de personal desde los distintos frentes de trabajo del área de construcción hasta las localidades estratégicas donde se ubiquen los trabajadores residentes que no utilice los campamentos.
- Estudio para la identificación y aprovechamiento de fuentes de aprovisionamiento de agua y desecho de residuos para el abastecimiento del área de campamentos y oficinas.
- Planeación para la prevención de riesgos y atención a la salud de la población trabajadora y circundante en coordinación con los servicios de salud del estado, en el cual se incluya la ejecución de campañas de salud y prevención de enfermedades, atención permanente de medicina general dentro del sitio de obra, un sistema de atención de emergencias y de seguridad e higiene ocupacional, prevención de alcoholismo, drogadicción y farmacodependencia, control de vectores patógenos, control sanitario en el manejo de alimentos de los comedores y el monitoreo de agua para el consumo humano.

En suma, la habilitación del campamento para alojar a los trabajadores, es una medida significativa para limitar el crecimiento demográfico desmedido de las localidades aledañas, evitando con ello sobresaturar la capacidad de los servicios e infraestructura de los poblados.

Al finalizar la construcción del proyecto, las estructuras del campamento serán retiradas, se emprenderán campañas de reforestación en la superficie de terrenos que ocupaba el campamento, esto con la finalidad de dejarla en la mayor medida posible en las mismas condiciones en que se encontraba antes de su asentamiento.

b) Planeación y construcción de vialidades, caminos de acceso hacia el sitio del proyecto, así como libramientos vehiculares para evitar el tránsito por los núcleos de población.

Debido al evidente aumento en el flujo vehicular que se espera tener en los poblados que se encuentran ubicados en el camino de acceso a la zona del proyecto así como en las localidades de San Pedro Ixcatán, Presidio de los Reyes y San Juan Corapan. Como una medida preventiva y de mitigación, CFE construirá los libramientos que se requieran para evitar que transite una gran cantidad de vehículos y puedan generar problemas viales en los poblados a los que se hace mención.

De igual manera, CFE reconoce que aún con la construcción de libramientos, no se podrá eliminar en su totalidad el flujo vehicular en los poblados anteriormente referidos, en atención a ello, como una acción compensatoria se mejoraran las condiciones de las vialidades y en caso de ser necesario se construirán aquellas que por su demanda así se requieran. Por su parte, las condiciones de los caminos de acceso que conducen al sitio del proyecto serán mejoradas así como rectificados los tramos que sean necesarios, con ello se busca prevenir accidentes viales.

c) Coordinación institucional

Antes de que inicie la construcción del P.H. Las Cruces, la CFE y el gobierno del estado de Nayarit integraron de un comité intersectorial para atender en forma coordinada y

planificada las necesidades y problemáticas identificadas en el diagnóstico. En este comité participan las dependencias del orden federal, estatal y municipal vinculadas con la creación, dotación, equipamiento, mantenimiento y operación de infraestructura y servicios, con el otorgamiento de autorizaciones y licencias respectivas y con la seguridad pública.

Aun sin que la presencia de población flotante sobrepase el número de habitantes que las localidades pueden albergar, se deberá cooperar con los gobiernos locales para fortalecer las capacidades institucionales necesarias que faciliten la colaboración para la aplicación de las medidas de mitigación propuestas que conlleven a asegurar el abastecimiento de servicios e infraestructura para los poblados circundantes al proyecto.

El comité intersectorial deberá sesionar periódicamente para llevar un control y seguimiento de las acciones realizadas, valorar nuevas necesidades y evaluar resultados, antes, durante y al finalizar la construcción del proyecto.

d) Convenios interinstitucionales

Para poder construir y operar los servicios públicos y de infraestructura tanto en el sitio del proyecto como en los pueblos receptores; la CFE celebrará convenios de colaboración y acuerdos conforme a la normativa de cada institución.

Como una medida preventiva y de mitigación a los problemas sociales más propensos a presentarse por el crecimiento demográfico en las poblaciones receptoras y en los campamentos de trabajadores, CFE celebrará diversos convenios de colaboración con instituciones, de tal modo que:

Para atender los problemas de alcoholismo y drogadicción.- Se celebraran convenios de colaboración con la Secretaría de Salud y con la Secretaría de Educación Pública para que se implementen campañas informativas sobre la prevención de adicciones, estás campañas se llevarán a cabo de manera constante por medio de diversas acciones tales como pláticas, conferencias y talleres. Así mismo, se aprovechará la presencia que tiene el programa Oportunidades en las familias de las comunidades de la zona, para que

también por medio de este programa se puedan implementar asesorías a los padres de familia sobre como orientar a los hijos para evitar que caigan en el alcoholismo o la drogadicción.

De igual manera, se celebrarán acuerdos con los Ayuntamientos para que se reglamente de manera específica la venta de alcohol y se regule la entrega de permisos para negocios con este giro.

Como una medida de mitigación se celebrarán convenios de colaboración con instituciones, centros de integración o grupos de apoyo para el tratamiento de las adicciones.

En atención a los problemas de prostitución, enfermedades de transición sexual, mayor índice de madres solteras y desintegración familiar.-CFE suscribirá convenios de colaboración con el sector salud y educativo para emprender campañas de difusión y asesorías sobre métodos de planificación familiar, dichas campañas no solo serán informativas al inicio de la obra, sino más bien serán constantes y reiterativas.

Así mismo se celebrarán convenios con el Instituto Nacional de las Mujeres y con el Sistema del Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Nayarit (Sistema DIF) para que por medio de prestadores de servicios, trabajadores sociales o psicólogos brinden talleres, pláticas y asesorías a las familias sobre los principales problemas a los que se pudieran enfrentar, como evitarlos y que hacer una vez que están en ellos, además de que se brinde apoyo y orientación a las mujeres que así lo requieran.

Para prevenir el aumento en los índices de delincuencia y criminalidad; se celebrarán convenios de colaboración con el Tribunal Superior de Justicia de Nayarit (TSJN) para que por medio de su ya conocido programa “Soy Legal” se implementen pláticas y talleres con trabajadores, jóvenes, niños y padres de familia sobre cultura de la legalidad en cuanto a temas que se deriven del PH Las Cruces, asimismo se suscribirán acuerdos con Gobierno del Estado de Nayarit y específicamente con la Fiscalía General del Estado para que se emplee un programa sobre prevención del delito.

Aunado a las acciones que se mencionan en los párrafos anteriores, CFE celebrará convenios de colaboración con otras instituciones que puedan coadyuvar en el esparcimiento cultural, educativo y recreativo de los trabajadores del proyecto y de los habitantes de las poblaciones receptoras, esto con la finalidad de mantenerlos ocupados y evitar en la mayor medida posible que caigan en los problemas sociales ya referidos. Las instituciones con las cuales se celebrarán dichos convenios de manera enunciativa más no limitativa, son las siguientes: Instituto Nayarita de La Juventud (INJUVE), Consejo Estatal para la Cultura y Las Artes de Nayarit (CECAN), Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA), Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Nayarit (ICATEN) y el Instituto Nayarita de la Cultura Física y el Deporte entre otros.

Mediante la celebración de convenios de colaboración entre el ICATEN y la CFE se llevará a cabo un Programa de Capacitación para los pobladores del área de influencia del PH Las Cruces, con el objetivo de dotar a la población de nuevas capacidades y herramientas que generen mayores ingresos en la economía familiar. El convenio tendrá por objeto establecer las bases y mecanismos operativos de la capacitación para el trabajo de la población, con la finalidad de que las partes faciliten los medios para que dichas capacitaciones se puedan implementar. Entre los alcances de dicho instrumento la CFE cubrirá los gastos de recuperación para el pago de los servicios de los cursos de capacitación; traslados de los instructores al lugar donde se impartirá el curso; aportación de los recursos para materiales didácticos, herramientas e instrumentos necesarios para el desarrollo de los cursos.

A través de un convenio de colaboración entre el INEA y la CFE, se considera la aplicación de Programas educativos que permitan acreditar y certificar la educación básica (primaria y secundaria) para adultos y jóvenes mayores de 15 años que no hayan cursado o concluido dichos estudios, mediante la aplicación de sistemas para la evaluación de su aprendizaje, lo cual facilitará a la población adulta interesada su incorporación a las actividades productivas que se generen a nivel local.

El objetivo es establecer las bases y mecanismos operativos de colaboración, a fin de que las partes faciliten los medios para que se pueda llevar a cabo la aplicación de un

Programa Educativo que considera experiencias, saberes y conocimientos de las personas, con la finalidad de combatir el rezago educativo que hay en las comunidades involucradas con el desarrollo del PH Las Cruces, para lograr una mejor forma de vida y de nuevas oportunidades para las personas jóvenes y adultas.

Entre los alcances de dicho convenio la CFE cubrirá los gastos para el pago de los maestros quienes impartirán las clases o accesorias correspondientes; traslados de los maestros al lugar donde se impartirá la clase; aportación de los recursos para materiales didácticos necesarios para el desarrollo del Programa Educativo.

e) Gestión social

En materia de gestión social, es necesario mantener comunicación con los representantes y autoridades de las poblaciones receptoras para acordar con éstas las acciones que permitan atender las necesidades de servicios e infraestructura, las problemáticas que se presentan y para reforzar la seguridad al interior de los poblados receptores.

Cuando las reuniones del comité intersectorial sean de suma importancia, sobre todo en la etapa de ejecución del programa, se deberá contar con la participación de las autoridades locales para dar a conocer las actividades y realizar en conjunto las gestiones necesarias al interior de los poblados para su ejecución y aprobación del resto de los habitantes.

Para contar con la aceptación social del proyecto se deberá conciliar la participación comunitaria en la ejecución de las acciones propuestas, se difundirán permanentemente los beneficios y se buscará la disminución de probables conflictos al interior de las comunidades tomando en cuenta en todo momento la opinión y anuencia de las autoridades locales.

El trabajo de gestión y monitoreo social de forma permanente, principalmente con las autoridades y líderes, buscará crear un ambiente de certidumbre que conlleve a minimizar la controversia generada por la implantación del proyecto y los impactos negativos del mismo.

f) Programas de control ambiental

Como se ha descrito, este impacto está asociado al incremento de personas en los alrededores de las localidades más cercanas al sitio de construcción de proyecto. En este sentido además de todo lo descrito se tiene previsto que no existe una afectación social por aspectos que tengan que ver con el control ambiental; por ello en la zona de obras se adoptarán una serie de programas que aseguren el cumplimiento de todas las leyes, reglamentos y normas ambientales aplicables en materia de emisiones a la atmósfera, manejo de residuos, aspectos de seguridad en el trabajo entre otras.

Algunos de estos programas serán implementados en la población circundante, especialmente los que tienen que ver con los aspectos de salud, control de basura, y todos los aspectos relacionados con el ambiente familiar y económico.

A continuación se relacionan los programas de control ambiental aplicables durante la construcción del P.H. Las Cruces y en dicha relación se resaltan aquellos cuya aplicación se extenderá a las localidades cercanas a la zona de obras.

- Programa de manejo integral de residuos sólidos urbanos.
- Programa de manejo de residuos peligrosos.
- Programa de manejo de residuos no peligrosos.
- Programa de monitoreo y control de emisiones atmosféricas y ruido.
- Programa de manejo de aguas residuales.
- Programa de manejo y rescate de vegetación
- Programa de manejo y rescate de fauna.
- Prevención y control de incendios forestales.
- Programa de información, educación y capacitación ambiental.
- Programa de manejo de combustibles y materiales peligrosos.
- Programa de restauración y rehabilitación de suelo.
- Programa de atención al crecimiento demográfico.

V.3.3 Identificación de impactos y medidas de mitigación derivados de la reubicación del poblado San Blasito.

Por sus implicaciones sociales, culturales y económico - productivas, uno de los impactos más significativos del PH Las Cruces es la ocupación de terrenos por la formación del futuro embalse en los que actualmente se encuentra asentado el poblado de San Blasito y con ello la necesidad de llevar a cabo la reubicación de dicho poblado.

San Blasito es un asentamiento indígena (cora) de 54 habitantes (CFE 2012), se encuentra ubicado en el Municipio de Acaponeta, Nayarit, en las coordenadas geográficas 10°50'159'' de longitud y 22°23'11'' de latitud, a una altitud de 207 metros sobre el nivel del mar (INEGI 2010).

Este asentamiento pertenece a la comunidad agraria del mismo nombre, se encuentra situado sobre la margen derecha del río San Pedro, en el punto donde éste intersecta con el arroyo "El Rillito"; el pueblo de San Blasito se compone de 16 viviendas, una casa del maestro, la casa de gobierno tradicional, de los siguientes edificios públicos: tienda de abarrotes, casa de juntas, iglesia y cancha de usos múltiples, preescolar, primaria, albergue de CDI y el cementerio.

El impacto consiste en que de construirse el proyecto los terrenos donde actualmente está asentada la localidad de San Blasito pasarán a formar parte del embalse de la futura central hidroeléctrica; en este sentido se hará necesaria la reubicación de este poblado con todas las instalaciones con que actualmente cuenta y con el mejoramiento también de instalaciones, servicios y comunicaciones que actualmente tiene.

Este tipo de efectos sociales derivados de la relocalización de personas ha sido tratada por muchas fuentes de información; en este caso con la gestión social que se ha venido realizando se le ha dado un tratamiento especial con el pleno respeto de sus derechos individuales y colectivos y más aún por su origen indígena se ha tenido un acercamiento, pláticas y acuerdos encaminados a que la reubicación cuente en primer lugar con su consentimiento, situación que ya se ha logrado y que de buena fe, de manera previa e

informada ha manifestado en diversas ocasiones la población, sus representantes y autoridades tradicionales.

Asimismo dentro de esta gestión social para la reubicación del poblado San Blasito ya se ha avanzado en una descripción general de alcance al nuevo reasentamiento, la población ha elegido el sitio donde desea que en su caso, se construya el nuevo poblado y además ha señalado a la CFE los ajustes que ha considerado necesario en la planeación del nuevo reasentamiento.

En este sentido lo que a continuación se describe incluye ya el punto de vista y aceptación de la población y autoridades de la localidad de San Blasito.

V.3.3.1 MEDIDA DE MITIGACIÓN: Programa de reasentamiento de la localidad de San Blasito.

Este programa precisa las acciones para restituir a los habitantes de San Blasito sus viviendas e infraestructura pública afectadas por la formación del embalse, para reconstruir sus medios de subsistencia, fuentes de ingreso y actividades económico - productivas, y para lograr el pronto restablecimiento de sus redes sociales y sus prácticas culturales. Su objetivo es lograr que la población de esta localidad indígena logre elevar sus estándares de calidad de vida por encima de los registrados antes de su desplazamiento.

Como ya se hizo mención con anterioridad, durante la etapa de factibilidad y estudios previos del PH Las Cruces se realizaron levantamientos de las viviendas y edificios públicos que conforman el poblado de San Blasito, posteriormente en el 2013 la CFE en colaboración con la CDI llevó a cabo la Consulta a la Población Indígena vinculada con el PH Las Cruces y como resultado a lo dispuesto por el Artículo 16.2 del Convenio 169 de la OIT, la CFE obtuvo el consentimiento de los habitantes de San Blasito para que su localidad sea reubicada, como parte de la gestión social y la comunicación permanente con los pobladores de San Blasito, en el mes de diciembre del 2014 se realizaron dos reuniones de seguimiento a la Consulta Indígena, como resultado de estas últimas reuniones las autoridades representativas de la localidad de San Blasito realizaron un

recorrido junto con representantes de la CFE para indicarles donde es el sitio donde desean ser reubicados, así mismo se detallaron y acordaron temas relacionados con el camino de acceso, restitución de viviendas y edificios públicos, vialidades, línea de agua potable, electrificación y reubicación del cementerio,

El programa de reasentamiento se desarrollará durante el tiempo que dure la construcción del proyecto y se tiene previsto que las obras de este programa de reasentamiento concluyan al menos seis meses antes del inicio del llenado del futuro embalse, incluyendo en este periodo el traslado de las familias y de todos sus bienes al nuevo poblado San Blasito.

Esta previsión en tiempo se tiene así estimada con el propósito de que la población de San Blasito tenga el mayor tiempo disponible para su adaptación y que esta quede comprendida dentro de la etapa de construcción del proyecto para que cualquier situación adicional a lo que se tiene planeado se pueda atender y concluir con toda oportunidad. Este mismo periodo permitirá a la CFE llevar a cabo un monitoreo del comportamiento social de la adaptación a s nuevo ambiente de las familias habitantes de la localidad de San Blasito.

El programa de reasentamiento consta de varias etapas cuya descripción se indica a continuación:

a) Identificación y registro de la población

Aun cuando en la etapa de factibilidad y estudios previos del PH Las Cruces la CFE realizó el registro de habitantes, viviendas, infraestructura pública y bienes distintos a la tierra de la localidad de San Blasito, al inicio de la fase de construcción del proyecto, se actualizarán estos datos y se elaborará una ficha por cada familia o persona que habite una vivienda; la ficha contendrá:

- Datos demográficos de la familia o persona
- Fotografía de la familia o persona
- Fotografía de la vivienda

- Croquis de la vivienda con medidas y coordenadas geográficas
- Relación de bienes distintos a la tierra dentro de los predios residenciales
- Fotografía de bienes distintos a la tierra

Los registros documentales y fotográficos deberán ser firmados por los propietarios y avalado por los representantes agrarios y las autoridades civiles (Juez Auxiliar) legalmente constituidos.

Este insumo será fundamental para la cuantificación, compensación e indemnización de bienes.

b) Gestión social

Desde la fase de planificación y diseño, durante la etapa de construcción del PH Las Cruces, y unos meses después del reasentamiento, la CFE mantendrá un proceso de gestión social y comunicación con los actores involucrados, en particular con dependencias de los tres órdenes de gobierno y con los habitantes de San Blasito.

Para mantener una relación más estrecha y cercana con la comunidad, la CFE mantendrá la presencia constante de brigadas en campo, así como una oficina de atención socio ambiental en la zona de obras durante la etapa de construcción del proyecto.

Con la comunicación sostenida hasta la fecha con la población de San Blasito en las distintas etapas de desarrollo del proyecto que se llevan hasta ahora, se han podido definir las líneas de acción principales que se seguirán como plan de reasentamientos de la localidad de San Blasito.

Dichas líneas de acción se resumen en las siguientes:

1) Comunicación clara y permanente con la población a ser reubicada
2) Atención de los aspectos legales para la reubicación y su entrega
3) Definición de los proyectos de reubicación
4) Construcción del nuevo centro de población
5) Traslado de familias

6) Seguimiento institucional del proceso y reubicación

1) Comunicación clara y permanente con la población a ser reubicada

Toda esa comunicación se seguirá haciendo como hasta ahora a través de la interrelación directa con los interesados, en el caso de las viviendas unifamiliares, y con sus representantes tradicionales para los aspectos colectivos en cuyos casos se realizarán reuniones con la participación de los pobladores para que de acuerdo a sus costumbres y prioridades tomen las decisiones sobre los temas de interés colectivo.

El mantener la comunicación de forma constante y dinámica con la población de San Blasito permitirá definir en conjunto la estrategia para su reubicación, sustentada en el conocimiento y respeto a su universo simbólico y cultural, de tal manera que el diseño del poblado y las viviendas considerando sus características culturales, arquitectónicas, urbanísticas, y bajo el patrón de asentamiento y de disposición de espacios existente en el poblado, dotando a éste de la infraestructura de servicios (electrificación, agua potable, drenaje, infraestructura educativa, de salud y abasto) acordada con la comunidad y el núcleo agrario en su conjunto.

Esta dinámica de intercambio de información será continua hasta la entrega de las instalaciones, el traslado de las familias y sus bienes, la instalación de la población en el nuevo asentamiento y un período de seguimiento en el nuevo poblado.

2) Atención de los aspectos legales para la reubicación y su entrega

La constitución del nuevo asentamiento de San Blasito se atenderá cumpliendo lo que señala la legislación estatal para este tipo de actividades y de acuerdo con el régimen de propiedad que se tiene.

En los aspectos técnicos se atenderá todo lo indicado por la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el estado de Nayarit y la normativa municipal que de acuerdo a la administración en turno esté vigente.

Por cuanto a la disposición del terreno, dado que la localidad de San Blasito pertenece a la Comunidad Indígena del mismo nombre y los terrenos que tienen dotados, de acuerdo con el PROCEDE, todos tienen la identificación de uso común, se obtendrá un acuerdo de asamblea para que el núcleo agrario destine la fracción de terreno necesaria, seleccionada por la población y que reúna las condiciones técnicas, para el nuevo asentamiento.

La construcción de servicios de agua, electrificación, vialidades, camino de acceso, comunicaciones y cementerio, se instalarán de acuerdo a las normas técnicas aplicables y en las condiciones que en cada caso se obtengan los permisos de la autoridad correspondiente, incluyendo las licencias de construcción municipales y los pagos de derechos que procedan.

Una vez construido el nuevo asentamiento y habiéndose dado la aceptación de todas las instalaciones por parte de los pobladores de la localidad, se hará la entrega correspondiente; las viviendas se entregarán a cada cabeza de familia, los edificios de uso colectivo a los representantes tradicionales y/o agrarios que vivan en el nuevo asentamiento, los servicios públicos como sistema de agua, camino de acceso, vialidades, cementerio y alumbrado público, se entregarán al Ayuntamiento de Acaponeta. Una vez realizadas las entregas a cada una de las partes según corresponda, los receptores de las mismas se harán cargo de su mantenimiento y conservación.

Dado el tipo de régimen de propiedad, no es factible que se pueda otorgar un título de propiedad a cada una de las viviendas o edificios públicos que se construyan. Sin embargo, se tiene previsto formalizar acuerdos notariales mediante los cuales la Comunidad acepta y reconoce que la superficie donde se construya cada vivienda esté destinada para el uso de la familia que corresponda, indicando además que las instalaciones que en ese solar existen le pertenecen a quien haya recibido la instalación, por ser derivadas de la restitución de antiguo poblado San Blasito.

Otro aspecto legal relevante corresponde a los pagos indemnizatorios que procedan. Por cuando a la superficie de terreno que se destine para el nuevo reasentamiento, se

acordará en asamblea Comunal lo que proceda, ya sea el otorgamiento de una contraprestación, la indemnización o la aportación de la Comunidad al nuevo asentamiento.

En cuanto a las instalaciones unifamiliares y públicas, estas serán inventariadas en cuanto a su ubicación dentro de la localidad, superficies construidas, tipos de materiales, estado de conservación, espacios y usos de los mismos, entre otros. Con base en esas cédulas se determinará la cantidad mínima de obra que habrá que restituir y con base en ello, además de las características de la forma de vida y arreglo de los espacios que cada familia señale, se elaborarán los proyectos definitivos. Es decir, las instalaciones en general no serán indemnizadas sino restituidas, en condiciones de mejoras de los espacios, materiales, servicios.

Sin embargo, también en los casos en que existan bienes que no puedan ser restituidos como cercos de piedra, de alambre, huertos, árboles de traspatio, frutales o similares, estos bienes serán inventariados en conjunto con cada uno de los propietarios y serán indemnizados conforme el procedimiento legal para ello, obteniendo una clara cuantificación conciliada con el dueño y valorizando los bienes a través de instituciones que la ley indica para el efecto. Los pagos de estos bienes se otorgarán directamente al propietario con la intervención de la autoridad tradicional y civil local, para conformidad de todas las partes.

3) Definición de los proyectos de reubicación

En el caso de las viviendas unifamiliares, se tendrán entrevistas y convivencias con cada familia para conocer a detalle su forma de vida, sus costumbres, reconocer los espacios que requieren y el uso que les dan, se confirmarán que materiales prefieren o quieren que sean empleados.

En el aspecto del arreglo de habitaciones, se identificarán los miembros de la familia, edad, sexo, estado civil, tiempo de estancia en la vivienda durante el día, etc. Esto para definir una propuesta de arreglo y espacios que sean acordes a la forma de vida y el número y sexo de los integrantes de manera que se asegura que el nuevo asentamiento

no les represente asinamiento como que actualmente tienen, sino que esto sea una mejora sustancial lo que redundará especialmente en los aspectos de salud de la mis población.

La revisión de los proyectos se realizará de manera familiar y en su caso, con la asistencia o colaboración la familia solicite.

Una vez definidos los proyectos, se prepararán los documentos en términos entendibles por la población en donde ellos identifiquen cuál es el tipo y características de vivienda que se les construirá; esto se formalizará mediante un convenio y servirá de base para la ejecución de los trabajos de construcción y posterior entrega.

Por lo que respecta a los edificios públicos, igualmente con base en las costumbre de su uso, cantidad de personas que los emplean, conocimiento de fechas de concentración de personas por alguna festividad o evento de la población, o bien para prever un uso de espacios que en realidad les represente una situación agradable para su uso, se realizarán proyectos que se revisarán con las autoridades tradicionales y locales, con la asistencia y auxilio que ellos consideren para la toma de su mejor decisión.

En todos los casos, las normas de construcción que se consideren, serán las que cumplan la normatividad para este tipo de edificaciones.

En suma, si bien el levantamiento y conocimiento previo de la forma de vida de la población así como la convivencia con la misma, permitirá elaborar proyectos cercanos a lo que son sus costumbres; sin embargo, en todo momento se consultará un decisión para la definición de los proyectos ejecutivos del nuevo reasentamiento, asegurando con ello la apropiación de los nuevos bienes, mantener el estilo arquitectónico que les interés, al igual que la traza urbana, y con ello se contribuirá a mantener y dar continuidad a sus valores culturales.

Es importante señalar que dentro de los espacios del proyecto de reubicación del poblado de San Blasito, se considerarán la preparación de áreas de futuro crecimiento para que en el corto y mediano plazo, las nuevas viviendas que habiten familias de la localidad lo

hagan sin problema de alteración de la planeación y funcionamiento de los servicios, así como para tratar de asegurar que la planeación urbana que determine la población, se mantenga lo más posible conforme a lo planeado.

En cuanto al cementerio, además de asegurar que el sitio seleccionado cumpla con todos los términos de ley y sea acorde a las expectativas que tenga la población, el diseño de las tumbas y monumentos se realizarán de acuerdo a la costumbre de la población. En este tema se tendrá especial cuidado en atender las inquietudes de la población por ser una actividad muy tradicional y de valor cultural relevante para la misma.

Una vez que se cuenten con los proyectos definitivos se tramitarán los permisos correspondientes y se realizará su construcción, en la cual se pedirá a la misma población su participación, de ser de su interés en participar en la misma construcción, o al menos en el seguimiento y supervisión de los avances, de manera que en todo momento la población esté informada y se le aclaren las dudas que en su caso puedan surgirle en cualquier momento.

4) Construcción de nuevo centro de población.

Durante la construcción se tendrán reuniones familiares y colectivas para informar del avance que se tenga en la construcción, así como en su caso aclarar las dudas o resolver las situaciones que en el momento se presenten.

Esta etapa es relevante porque es cuando la población va viendo cristalizadas las ideas comentadas y puede servir también para que con su participación activa, se vayan apropiado de su nueva vivienda.

5) Traslado de familias

De manera previa al traslado a el nuevo poblado se tendrán pláticas, entrevistas y reuniones con la población, tanto de manera familiar como colectiva para consensuar la estrategia de reasentamiento. Para ello, como acciones principales se realizarán:

- Se definirán los canales de comunicación y gestión entre la CFE y los habitantes de San Blasito.
- Se definirá un plan de rescate y, de ser posible, traslado de los bienes que conforman el patrimonio cultural de la comunidad y que se encuentren en el poblado original y que sea del interés y existan condiciones de su traslado. Es fundamental identificar y promover las expresiones culturales y simbólicas asociadas a estos bienes.
- Se acordará entre las partes el procedimiento que atienda los aspectos sociales, institucionales y normativos a seguir para la reubicación del cementerio.
- Se acordará con la población el período para llevar a cabo el reasentamiento y la forma éste se realizará.
- Se puntualizarán los procedimientos para la entrega recepción del nuevo poblado y la regularización de la propiedad de lotes y viviendas.

Una vez definida la estrategia para el traslado de las familias, se procurarán los medios y apoyos necesarios para auxiliar a la población en el retiro y traslado de sus bienes, apoyándolos a reubicar todos los bienes que consideren deben llevar a su nueva vivienda.

En su caso, de así solicitarlo la población, se apoyará en la celebración de las ceremonias que consideren necesarias tanto para el inicio del traslado de las familias como al término de la actividad.

6) Seguimiento institucional del procedimiento de reubicación

Este seguimiento se realizará mediante la coordinación de acciones de colaboración con las instituciones pertinentes de acuerdo al tipo de obra o actividad de que se trate ya se de infraestructura de servicios (escuelas, centros o casas de salud, centros de abasto comunitarios, telefonía, etc.), conforme a la normativa de cada institución, así como para mantener, rehabilitar y operar dicha infraestructura en el nuevo centro de población.

Se celebrará convenio de colaboración con la CDI, a fin de que vigile en todo momento el avance de los acuerdos, diseño, proyectos, construcción, entrega y uso de las instalaciones que conformen el nuevo poblado San Blasito.

También se tienen considerado que durante los primeros meses de reubicación se haga un monitoreo institucional, tanto del servicio y funcionamiento de las instalaciones construidas, como de la activad, comportamiento y percepción de la población.

Con el propósito de ilustrar la planeación que se tiene para reubicación del poblado San Blasito y considerando todos los acuerdos que se celebraron con la población indígena de la localidad de San Blasito durante las distintas reuniones de consulta indígena realizadas en el 2013 y 2014, la CFE realizó una memoria descriptiva de la reubicación de San Blasito, misma que contiene todas las especificaciones que se considerarán para llevar a cabo dicho reasentamiento (Anexo “Memoria descriptiva de la reubicación de San Blasito”).

V.3.4 Usos y costumbres de la cultura indígena y su relación con la construcción del proyecto.

Actualmente, aún persiste la idea de que la sierra del Nayar ha sido, y continúa siendo, un territorio inexpugnable y aislado, y de que las etnias que en éste habitan -particularmente coras y huicholes- son la viva representación de grupos indígenas prehispánicos.

Si bien, ambas etnias mantienen vivas tradiciones y “la costumbre” de raigambre prehispánico, también es cierto que los grupos autóctonos asentados en esta zona han mantenido un vínculo permanente con el exterior, habiendo ya con anterioridad estado inmersos en una dinámica de constante cambio, a la que han respondido mediante diversos procesos adaptativos que les han permitido sobrevivir y en paralelo mantener su cultura en las formas y condiciones propias de su visión.

El contexto en cuestión se ha visto profundamente impactado por los principales procesos históricos regionales y nacionales producidos a partir de la conquista española hasta nuestros días. Las comunidades actuales se conforman como resultado de la influencia de dichos procesos.

El diagnóstico socio cultural elaborado por la UAN como parte de la Manifestación de Impacto Ambiental – Modalidad Regional, refiere que el PH Las Cruces se ubica como:

"…el corolario de un conjunto de cambios originados por actividades económicas como el trabajo minero en Tenamache y El Zopilote, o bien, por las vías de comunicación como el ferrocarril y los caminos carreteros.(…) son estos últimos los que han detonado alteraciones que afectaron no únicamente la vida económica sino también los ambientes socioculturales".[28]

Sin embargo por la dinámica social, económica y política que se ha presentado en la zona desde hace muchos años, es de esperarse que, más que "el corolario" de un conjunto de cambios, como se plantea en el diagnóstico elaborado por la UAN, la construcción del PH Las Cruces constituirá solo un elemento más de toda una serie de procesos sociales que actualmente ocurren a nivel regional y que propician y continuarán produciendo diversos cambios a nivel regional, por lo que no generará alteraciones significativas en el ámbito cultural de las comunidades indígenas.

Inclusive la propia población indígena ha manifestado en las distintas reuniones que se han tenido durante las etapas de socialización, estudios sociales previos y de consulta, que sus usos y costumbres se han ido perdiendo o modificando a través del tiempo debido, no solo a las acciones de cambio en el ambiente, sino porque las nuevas generaciones cada vez tienen menos interés en conservarlas, haciéndolas más flexibles a los cambios y adaptándose a la actualidad y sobre todo por la falta de recursos para continuar realizando las ceremonias y fiestas tradiciones en cada una de las localidades, lo que deriva en la pérdida sustancial del significado de sus tradiciones por la falta de comunicación de generación en generación. En este sentido cultural la población indígena ha expresado que con o sin proyecto su cultura ya se ha ido modificando a través del tiempo y en todo momento se han adaptado a las circunstancias que prevalecen, reconociendo en todo caso que las tradiciones o costumbres las mantienen quienes así las desenan hacer independiente de las situaciones que a su alrededor se presentan.

[28] Socioeconómico. Segundo informe de avance. Universidad Autónoma de Nayarit. 2008. Pág. 94

Derivado del proceso de consulta indígena realizado en el 2013 y recientemente las celebradas en seguimiento al proceso de consulta indígena realizadas en diciembre y enero del 2014, se hicieron recorridos con la población indígena y con sus autoridades representativas para geo-referenciar los sitios sagrados que se pudieran ver afectados con la construcción del PH Las Cruces y por la formación del embalse, como resultado de dichos recorridos se formalizaron acuerdos con la CFE para que se respeten y protejan los sitios más significativos para la población indígena de la zona como lo son el Centro Ceremonial La Muxatena, San Juan y Compayero T, respecto a los sitios que fueron identificados que se encuentran en la ribera del río San Pedro y que se encuentran ubicados en el área que va a ser ocupada por la formación del embalse; en dichas reuniones de consulta indígena, la población indígena consultada manifestó que existe la posibilidad que de acuerdo a sus creencias le pidan permiso a sus dioses y con ayuda de un chamán [29] dichos sitios sean reubicados a un nuevo sitio o en consecuencia buscar nuevos sitios que cumplan con las condiciones naturales necesarias para ser declarados como nuevos sitios sagrados.

Las poblaciones indígenas asentadas en el área de estudio son poseedoras de un rico patrimonio cultural, no obstante es importante mencionar que en los últimos años se están presentando cambios debido a la dinámica que están inmersas actualmente las comunidades indígenas y campesinas del país y del mundo como parte del proceso de globalización económica y cultural.

V.3.4.1 MEDIDA DE MITIGACIÓN: Programa de protección del patrimonio cultural de las poblaciones indígenas del área de embalse y obras del PH Las Cruces

Puesto que la conservación y el fortalecimiento de los valores culturales de los pueblos indígenas es un elemento fundamental de su identidad, universo cultural y simbólico, se ejecutará, en cumplimiento del marco legal y normativo vigente, un programa de protección del patrimonio cultural con el objetivo de implementar acciones para el rescate,

[29] Según el diccionario de la Real Academia Española, dícese de un hechicero al que se supone dotado e poderes para sanar a los enfermos, adivinar, invocar espíritus, etc.

salvaguarda y reubicación de los elementos de riesgo del patrimonio cultural de las comunidades indígenas por la construcción y llenado del embalse del PH. Las Cruces.

En este sentido, para la protección del patrimonio cultural de la zona de influencia del proyecto Las Cruces se tienen consideradas de manera general las siguientes acciones:

a) Protección de Centro Ceremonial La Muxatena
b) Reubicación de sitios sagrados
c) Salvamento arqueológico
d) Monitoreo y seguimiento de la protección a los valores culturales
e) Fomento al desarrollo cultural a través del Plan de Desarrollo Regional.

a) Protección de Centro Ceremonial La Muxatena

Esta medida se aclara que previo a la autorización del proyecto ya está siendo implementada.

El Centro Ceremonial La Muxatena se localiza en la confluencia del Río San Pedro y el Arroyo el Naranjo, en los límites de las perimetrías de las Comunidades San Pedro Ixcatán y San Juan Corapan. La ubicación exacta fue señalada por la propia población indígena durante el desarrollo de la Consulta que se realizó en el segundo semestre el año 2013.

Por la ubicación de este sitio, la CFE dentro de los estudios geológicos realizados para la localización del eje del proyecto, su área de estructuras y presa de cambio de régimen estudió varios sitios. El resultado del sitio seleccionado considera la petición de las Comunidades de que el sitio de La Muxatena no sea intervenido ni se encuentre dentro de la zona de obras del proyecto.

Por ello, como resultado de la Consulta y como medida de control se estableció el acuerdo con las comunidades indígenas de que en la zona donde se ubica este centro ceremonial no se construirá nada relacionado con las estructuras principales del proyecto,

caminos de acceso, campamentos, oficinas, o cualquier infraestructura de apoyo asociada con el mismo; lo anterior para proteger como lo solicita la Comunidad ese sitio.

En este sentido, en la etapa en que se encuentra en proyecto, esta medida ya fue aplicada en la planeación de las obras. Para la construcción ya se tiene previsto, que esa área quede dentro de un polígono de restricción de todos los contratistas del proyecto, en donde no pueden realizar ninguna actividad, ni en sus alrededores.

Queda pendiente que una vez que inicie la construcción se establezca en coordinación con las autoridades tradicionales y civiles de la Comunidad una vigilancia para asegurar esta medida de control.

Por último en lo que corresponde a este apartado se señala, que con la medida acordada con la Comunidad e implementada en la planeación del proyecto, también se estarán protegiendo los sitios denominados Compayero T y Centro Ceremonial San Juan Corapan.

b) Reubicación de sitios sagrados

De acuerdo con la información que la población indígena proporcionó durante la Consulta, en la actualidad los habitantes de San Blasito manifestaron que existen en los alrededores de su poblado varios sitios sagrados, pero que a diferencia de la Muxatena que tiene una relevancia regional, los que se encuentran alrededor del actual pueblo de San Blasito los tienen identificados como de uso familiar y local, por lo que la misma población y sus representantes tradicionales han manifestado su interés y disposición para que en caso de que el proyecto Las Cruces se construya ellos lleven a cabo las ceremonias necesarias para su reubicación considerando para ello que los agruparían en tres grandes grupos.

- Aquellos que se encuentran dentro o forman parte de sus instalaciones como escuela, iglesia y cementerio de San Blasito. En este caso como parte de la reubicación del poblado se trasladarán los elementos de culto que tiene la

población en esos lugares. Para ello la propia población ha manifestado que en su oportunidad llevará a cabo las ceremonias que su tradición les indique.

- Aquellos que corresponden a elementos naturales cuya ubicación y dimensiones permiten su movimiento. En este grupo la población indígena tiene identificado sitios sagrados que son principalmente piedras en distintas partes que les representan a ellos diversas acciones, de protección, adoración, etc. Estos elementos también tiene el interés la población indígena que sean removidos y trasladados a su nuevo asentamiento donde ellos señalarían su ubicación y con las ceremonias que la población considere necesarias.
- Aquellos elementos naturales que por sus características no pueden ser removidos del sitio donde se encuentran. En este grupo se encuentran sobre todo piedras de gran tamaño que se ubican principalmente sobre el cauce del río. Para este caso la población consultada señaló que ellos pueden celebrar ceremonias para localizar nuevos sitios y poder restituir los que no pueden ser removidos.

En todos los casos se tiene previsto atender lo que solicite la comunidad para la reubicación de cada sitio, es decir el tiempo, formas y cuidados que se deban tener, ya que si bien los elementos a ser removidos no son frágiles, el simbolismo que les representan es lo que se cuidará con todo detalle.

Para la coordinación, vigilancia, control, seguimiento y acuerdos que se requieran para esta actividad, se solicitará la participación de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) por ser el órgano del gobierno federal encargado de la atención de estas poblaciones y además por conocer de la Consulta a la población indígena vinculada con el proyecto, por hacer fungido como coadyuvante en el desarrollo de la misma.

Por otra parte, participará el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) en actividades de protección y salvamento de patrimonio cultural y arqueológico lo cual se detallará en el apartado siguiente.

También, se solicitará la participación de la Coordinación de Asuntos Indígenas del Gobierno del Estado y de la Comisión para la Defensa de los Derechos Humanos en Nayarit, éste último como órgano garante del seguimiento y cumplimiento de los acuerdos resultantes de la consulta a la población indígena.

c) Salvamento arqueológico

Como parte de la protección del patrimonio cultural tangible e intangible de la zona de influencia del proyecto se tiene previsto que el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) realice las labores de investigación, rescate o salvamento de los vestigios que en su caso identifique y que de acuerdo a la relevancia que el mismo Instituto les atribuya.

Esta medida también ya está en ejecución como parte de la planeación del proyecto; para ello se tiene formalizado convenio de colaboración INAH – CFE para realizar esos trabajos en la zona de influencia de las superficies requeridas para las estructuras principales, caminos de acceso, infraestructura de apoyo y embalse del proyecto.

Como parte de estas actividades, con anterioridad se han realizado reconocimientos a esas áreas y aunque se han identificado algunos elementos que le interesa al INAH investigar a detalle, estos no representan una limitante para el desarrollo del proyecto.

Adicional a los aspectos arqueológicos, el INAH tiene previsto incluir como parte de sus actividades, complementar investigaciones respecto a los aspectos culturales indígenas de las poblaciones que se encuentran en el área de influencia, con lo cual quedará reforzado lo obtenido de la Consulta indígena llevada a cabo por la CFE durante el año 2013 y en particular el tema de los sitios sagrados.

d) Monitoreo y seguimiento de la protección a los valores culturales

Durante el desarrollo del programa, la CFE llevará un monitoreo y lo tendrá documentado de todas las acciones implementadas para la protección del patrimonio cultural, con objeto de verificar y evaluar el cumplimiento de las mismas, de los objetivos y los resultados.

En dicho monitoreo, como se ha señalado a lo largo del presente apartado, se solicitará la participación de la CDI, de la Comisión de Defensa de Derechos Humanos del Estado de Nayarit, de la Coordinación de Asuntos indígenas del Gobierno del Estado de Nayarit y del INAH.

e) Fomento al desarrollo cultural a través del Plan de Desarrollo Regional.

En la elaboración e instrumentación del Plan de Desarrollo Regional cuyo contenido y alcance se desarrollará en el capítulo de planes de gestión social se incluirá un rubro específico para el desarrollo cultural en cuyo apartado se presentarán los programas que se podrán implementar en las comunidades para la conservación de las costumbres y tradiciones culturales que son propias de la identidad de las etnias que habitan en la región, esto con la finalidad de incorporar la proyección que estas etnias hacía el exterior, asimismo se plantearán y aplicarán las estrategias para la preservación de los valores familiares, el fomento por una cultura de cuidado y respeto a los derechos humanos y al medio ambiente, sin dejar de lado la promoción con las nuevas generaciones del no desconocimiento de sus raíces y de su historia.

V.3.5 Programa de seguimiento y monitoreo socioeconómico

El desarrollo económico y la sustentabilidad productiva en la zona de influencia del PH Las Cruces es uno de los sectores de mayor importancia y trascendencia para la Comisión Federal de Electricidad.

La implementación de este programa permitirá vigilar que efectivamente las medidas de prevención, compensación y mitigación con las que se pretende que las comunidades restablezcan, reorienten y diversifiquen su ámbito productivo, mediante la incorporación de actividades como la pesca comercial, el turismo y el servicio de transporte fluvial, así como el fortalecimiento de las ya existentes.

El mencionado programa no establece las líneas estratégicas ni las acciones para atender un impacto específico, éste marca las directrices para dar seguimiento, analizar y evaluar

las acciones de los programas de reasentamiento y fortalecimiento a las actividades productivas que se implementen con las poblaciones involucradas.

Lo anterior permitirá, además de evaluar el impacto socioeconómico, corregir desviaciones y potenciar el desarrollo de las citadas acciones. El programa de seguimiento y monitoreo socioeconómico consta de las siguientes actividades a desarrollar:

a) Elaboración de diagnóstico económico
b) Seguimiento y monitoreo de proyectos y medidas de mitigación y compensación orientados al ámbito económico – productivo
c) Comunicación constante y permanente con autoridades locales y miembros de la comunidad.
d) Celebración de acuerdos y/o convenios de colaboración con diversas instituciones.
e) Elaboración de informe

A fin de contar con datos con los que se pueda contrastar y evaluar los resultados y el impacto de las medidas de compensación y medidas de mitigación implementadas, como antecedente, se cuenta con los resultados emitidos en los Diagnósticos Sociales Participativos y en los Planes de Desarrollo elaborados por la UAN, esto permitirá a la CFE conocer la dinámica económica de las poblaciones de la zona de influencia del proyecto, conocer la fortaleza productiva de la región así como las carencias de esta.

Adicionalmente, se partirá de los resultados de la Consulta a la Población Indígena Vinculada con el P.H Las Cruces que llevó a cabo la Comisión Federal de Electricidad, en dicha consulta la población señaló las principales problemáticas con las que se enfrentan, las necesidades de sus comunidades y sus expectativas de desarrollo en cuanto al proyecto.

a) Seguimiento y monitoreo de proyectos y medidas de mitigación y compensación orientados al ámbito económico – productivo

El seguimiento y monitoreo constituye una tarea fundamental para identificar, analizar y evaluar los resultados e impacto de los proyectos y medidas de mitigación y compensación para la restitución de actividades productivas, la complementariedad y

eficientización de los procesos productivos inherentes a las actividades tradicionales y la reconversión productiva hacia nuevas actividades como la pesca comercial, el transporte fluvial y el ecoturismo, así como para reorientar los mismos en los casos en que se identifiquen causas de desviación de los objetivos y metas programadas.

Esta actividad implica contar con metodologías para el registro y análisis de datos e indicadores prácticos para medir y evaluar los resultados e impacto, entendiendo la evaluación como un instrumento o herramienta que ayuda a medir objetivamente ciertas magnitudes cuantitativas y cualitativas, a través de las cuales se emite un juicio sobre la conveniencia de un proyecto, con el objetivo de orientar la toma de decisiones respecto a su ejecución para mejorarlo en su desarrollo o en futuras ediciones y justificar su realización, así como nuevas propuestas que continúen o complementen las existentes o para acordar la extinción del mismo. En esta lógica, los criterios de la evaluación son: Pertinencia o utilidad de los objetivos, eficiencia en su desarrollo, eficacia, impacto y viabilidad.

El programa de seguimiento y monitoreo socioeconómico se aplicará a los siguientes proyectos y medidas de mitigación y compensación implementadas durante la etapa de construcción:

- Proyectos agrícolas (intensivos y extensivos)
- Proyectos ganaderos (extensivos y de traspatio)
- Proyectos de aprovechamiento forestal con especies frutales y maderables
- Proyectos de pesca comercial
- Proyectos de transporte fluvial
- Proyectos turísticos
- Apoyos a la subsistencia
- Apoyos a la autoconstrucción
- Indemnizaciones

Como parte del programa de monitoreo y seguimiento socioeconómico será importante realizar talleres de evaluación y análisis con las poblaciones del área de influencia directa

donde se hayan implementado proyectos productivos para conocer la percepción de la población con respecto a dichos proyectos y sus resultados.

b) Comunicación constante y permanente con autoridades locales y miembros de la comunidad.

Como parte del programa de monitoreo y seguimiento socioeconómico, CFE estará en constante comunicación con las autoridades locales y habitantes del área de influencia para conocer la percepción e inquietudes de la población con respecto a dichos proyectos y sus resultados.

c) Celebración de acuerdos y/o convenios de colaboración con diversas instituciones.

Para prevenir el impacto económico que se puede derivar del desempleo en la región al concluir el proyecto, la CFE celebrará convenios con la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios Financieros (CONDUSEF) con la finalidad de que se den capacitaciones a la plantilla de trabajadores para que adquieran una cultura financiera, específicamente en el ahorro, elaboración de presupuestos, inversiones y se les brinde información sobre créditos, seguros e instituciones bancarias.

d) Elaboración de informe

La CFE elaborará informes de resultados de cada uno de los proyectos y acciones implementados en materia económica productiva. Asimismo, al final de la etapa de construcción elaborará un informe final, el cual integrará los resultados del conjunto de proyectos ejecutados y dará cuenta del impacto en la dinámica económica y en los estándares de calidad de vida de la población involucrada con el P.H. Las Cruces.

Este informe deberá contener:

- Introducción
- Descripción de la condición económica previa a la construcción
- Descripción de los proyectos y acciones implementadas

- Descripción de la metodología de seguimiento y monitoreo
- Descripción y análisis de impactos y resultados de los proyectos y acciones implementadas

Los informes de monitoreo y seguimiento que se elaboren a lo largo de la etapa de implementación de los proyectos y acciones deberán incluir propuestas sobre las medidas para atender y reorientar las falencias y debilidades de estos.

V.4 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN AGUAS ABAJO DEL LAS ESTRUCTURAS PRINCIPALES DEL PROYECTO

V.4.1 IMPACTO: Riesgo en las actividades productivas que se desarrollan aguas abajo del P.H. Las Cruces con la entrada en su operación comercial.

Como se ha mencionado en reiteradas ocasiones a lo largo de la presente Manifestación de Impacto Social, durante la etapa de construcción del PH Las Cruces no se generará impacto alguno al área ubicada aguas abajo de las estructuras principales del proyecto, específicamente a las localidades asentadas en la cuenca baja del río San Pedro, la relación de estas localidades se restringe exclusivamente durante la operación del proyecto en cuestión.

Lo anterior, debido a que las actividades productivas de agricultura, ganadería y pesca que se desarrollan aguas abajo del proyecto, se encuentran directamente relacionadas con la dinámica del flujo hidrológico del río San Pedro, por ello durante la operación del PH Las Cruces se deben de vigilar estas condiciones y en su caso implementar medidas de mitigación, prevención o compensación, para evitar que exista un daño a las actividades productivas que actualmente se desarrollan en esta región y en consecuencia evitar que exista un impacto a la vida socio-económica de la población en la cuenca baja del rio.

Al respecto, es necesario mencionar que aguas abajo del sitio seleccionado para la construcción del P.H. Las Cruces (cuenca baja del rio San Pedro), la actividad preponderante es la pesquera; dicha actividad está muy arraigada a los poblados

cercanos a la costa litoral, y la practican como sustento diario y como actividad comercial a nivel local y regional.

La actividad de la pesca está enfocada principalmente a la captura de camarón de estero, captura de varias especies de escama (peces), captura de moya y en el caso particular de la desembocadura del rio San Pedro al mar existe una actividad, incluso tradicional, que consiste en extracción y cultivo del ostión de placer.

Las actividades productivas de agricultura y ganadería están presentes en las regiones aguas abajo del proyecto Las Cruces y hasta las inmediaciones de las zonas aledañas a Ruiz, aguas abajo de esta zona, por la propia naturaleza de los terrenos por ejemplo las que pertenecen a las territorios municipales de Tuxpan, las actividades de producción están más enfocadas hacia la pesca.

En este sentido tanto las actividades agrícolas y ganaderas como la pesca por obvias razones, que se desarrollan en la cuenca baja del río San Pedro están directamente asociadas a la calidad, cantidad y periodicidad del flujo del agua que escurre por el río San Pedro.

Para la identificación de este impacto en el ámbito social, se debe partir del hecho de que previamente ya se ha elaborado una manifestación de impacto ambiental, en la cual, entre otros puntos, se han realizado un sin número de estudios que han permitido detallar el comportamiento histórico del río San Pedro hacia su cuenca baja y cuyos resultados han permitido obtener las condiciones en las que normalmente se encuentra el río en cuanto a calidad, cantidad y periodicidad en la que escurre el agua en esta cuenca baja.

Asimismo, como resultado de los estudios ambientales, se ha realizado una modelación que ha permitido definir en las condiciones actuales y con los registros históricos de escurrimientos, la influencia que las aguas marinas tienen hacia las zonas continentales. En suma desde el punto de vista ambiental se ha obtenido un detallado diagnóstico de la condición actual y de acuerdo a la descripción socioeconómica esa condición Socioambiental es la que ha estado determinando las condiciones de producción pecuaria

en la cuenca baja del rio San Pedro, esto entre aquellos productores que basan su actividad únicamente en el aprovechamiento del río San Pedro.

Derivado de esos estudios se ha definido una política de operación de la futura central hidroeléctrica que asegure que la cantidad, calidad y periodicidad del escurrimiento que se presente en la cuenca baja durante la operación de la central sea prácticamente la misma que actualmente se tiene. Este hecho ha sido una experiencia única en el diseño de centrales hidroeléctricas y se ha realizado para respetar y preservar los valores ambientales y sociales de la zona.

Así pues, con base en los estudios y la política de operación que de estos se ha definido, se tiene la previsión de que no se presenten impactos en la cuenca baja del río San Pedro ya que los escurrimientos que se esperan serán prácticamente los mismos a los que actualmente se presentan. No obstante, para asegurar que dicho impacto no se presente, se tiene considerado implementar un plan de monitoreo de diversos componentes ambientales que asegure la conservación de la calidad, cantidad y periodicidad de los escurrimientos y con ello de los ecosistemas que de ellos dependan.

Dicho monitoreo permitirá, en su caso de ser necesario ajustar la operación de la futura central de manera que se aseguren siempre las condiciones más apegadas a las que de manera natural se tienen en la zona en cuanto a escurrimiento de agua.

Finalmente para prever todavía más que este posible impacto se reduzca en sus efectos si es que se llegue a presentar, se tienen identificadas la ejecución de una serie de programas de control de actividades productivas, desarrollo urbano y conservación de los recursos naturales que en conjunto no solo asegurarán la conservación de los valores productivos de la zona sino que incluso podrán mejorar las condiciones y rendimientos de la producción actual.

Enseguida se describe a detalle la implementación de esta medida.

V.4.1.1 MEDIDA DE MITIGACIÓN: Asegurar que se mantengan las condiciones actuales de cantidad, calidad y periodicidad de los flujos del agua del río San Pedro hacía la cuenca baja, mediante la regulación del gasto de operación de la Central Hidroeléctrica y la Presa de Cambio de Régimen (PCR).

Como se ha hecho mención en el apartado anterior, las actividades productivas agropecuarias y pesqueras que se desarrollan aguas debajo de las estructuras principales del proyecto, están directamente asociadas a la calidad, cantidad y periodicidad del flujo del agua del río San Pedro, es por ello, que para prever una posible afectación a la economía de la región, durante la integración de la se Manifestación de Impacto Ambiental modalidad regional del PH Las Cruces se realizaron diversos estudios ambientales, mismos que a continuación se enlistan:

- Estudio de la calidad del agua.
- Flujo hidrológico en la unidad ambiental regional de marismas nacionales.
- Estudio del comportamiento del caudal hidrológico del río San Pedro.
- Estudio del comportamiento de patrones estacionales en marismas nacionales.
- Estudio de comportamiento de sedimentos del río San Pedro.
- Estudio de balance de sedimentos en los arroyos, ríos y escurrimientos que alimentan al río San Pedro aguas abajo de la ubicación propuesta de PCR, considerando las épocas del año (estiaje y lluvias).
- Modelo de simulación para determinar los caudales ecológicos y aportes de sedimentos.
- Identificación y análisis del ciclo reproductivo y de comportamiento de las especies migratorias en el cauce del río San Pedro.
- Estudio del comportamiento del hidropériodo en áreas de inundación.
- Análisis del potencial redox en marismas nacionales.

Cabe destacar que el desarrollo, resultado y detalle de dichos estudios se encuentran integrados en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad regional del PH Las Cruces, al respecto de manera general los resultados concluyentes de cada uno de los estudios realizados son los siguientes:

De acuerdo con los resultados de dichos estudios, se puede aseverar que no habrá cambios sustantivos en las condiciones hidrológicas y sedimentarias en el río San Pedro y en las lagunas de Marismas Nacionales, ya que (reiterando lo indicado en varios estudios) se mantendrán los patrones estacionales de aportes de agua, nutrientes y sedimentos.

Por lo anterior, debido a que no habrá cambios importantes en los hábitats del río y las lagunas, se mantendrán los procesos ecológicos y las comunidades bióticas, las cuales además sustentan las actividades productivas como la pesca y el cultivo de camarón y ostión.

Así mismo, dichos estudios arrojaron como resultado que las concentraciones de nitrógeno y fósforo registradas indican que el Río San Pedro se encuentra actualmente en condiciones eutróficas. El aporte de nutrientes del río San Pedro hacia la zona lagunar es del 37% de nitrógeno y 39% de fósforo. La reducción de la carga total de nutrientes sobre el sistema lagunar debido al PH Las Cruces se estima entre 13% de nitrógeno y 22% de fósforo, en relación al balance total de nutrientes del sistema. Desde el punto de vista de los nutrientes, no se consideran impactos significativos para el sistema lagunar por parte del PH Las Cruces.

Las mediciones de corriente hechas hasta el momento sobre el río San Pedro no indican que exista un flujo o reflujo hacia la Laguna de Agua Brava, esto es conveniente ya que de estar directamente comunicada la Laguna con el Río las afectaciones tan severas provocadas por la entrada del oleaje a través del canal de Cuautla ya afectarían de manera significativa la hidrodinámica y morfología de la zona del Río San Pedro y las Bocas de Palapares y Camichín, como sucede en la Laguna de agua Brava.

Se demostró que el promedio de los caudales en condición de año muy seco, su gasto medio máximo es del orden de los 100 m^3/s, para el caso de condición de año seco fue entre 100 y 200 m^3/s el gasto medio máximo. Para una condición de año medio el gasto medio máximo supera los 200 m^3/s y por último en una condición hidrológica de año húmedo el gasto máximo medio es de alrededor de los 700 m^3/s.

De acuerdo a los resultados de la modelación numérica se concluyó que los posibles impactos en la hidrodinámica del sistema lagunar por la operación del P. H. Las Cruces no son significativos, por lo tanto se considera que los impactos en los procesos productivos y ecológicos tampoco son significativos.

Se demostró que en época de estiaje se tendría un incremento de nivel del agua en la laguna de Mexcaltitán del orden de 0.06 m, mientras que en la Laguna de Toluca es del orden de 0.02 m. En época de avenidas se observó que con la operación del proyecto se tiene un incremento promedio de nivel en ambas lagunas del orden de 1 cm.

Los resultados indican que con la operación del PH Las Cruces, en época de estiaje la concentración de salinidad podría disminuir no significativamente por el aumento de las aportaciones de agua dulce del Río San Pedro. En época de lluvias las condiciones de salinidad no se modificarían porque las aportaciones de agua dulce por el Río San Pedro son similares en condiciones naturales y de proyecto.

De acuerdo con la información recopilada, en la zona de estudio del proyecto se tienen cuatro especies relevantes por su producción anual y abundancia, que son explotadas en la actividad pesquera: camarón (*Litopenaeusvannamei*), ostión del placer (*Crassostreacorteziensis*), tilapia (*Oreochromisaureus*) y moya o langostino (*Macrobrachiumtenellum*). Estas especies son capturadas en los principales cuerpos de agua del sistema lagunar de Mexcaltitán-Camichín.

De acuerdo a los resultados del modelo numérico se demostró que no se presentan diferencias significativas entre las condiciones hidrodinámicas naturales y con proyecto, además de mantenerse la estacionalidad. Entonces, considerando que las condiciones físicas (niveles del agua, gasto y velocidad de la corriente) del sistema no se modifican, se analizaron los posibles impactos en la producción pesquera por las posibles variaciones de la salinidad en época de estiaje, que es cuando se espera una mayor diferencia entre las condiciones actuales y con proyecto.

De acuerdo con los resultados de salinidad del modelo numérico en condiciones de proyecto, en las Bocas de Palapares y de Camichín (sitios en donde se realiza el

aprovechamiento de ostión) se obtuvieron salinidades promedio de 31.3 y 32.8 UPS respectivamente. Para la especie de ostión de la zona, el intervalo óptimo de salinidad oscila los 20-25 UPS, siendo los intervalos extremos <10 - >35 UPS. Por lo tanto, considerando el amplio intervalo de salinidad dentro del cual se desarrolla el ostión, es posible decir que los impactos por la operación del P. H. Las Cruces no son significativos debido a que la salinidad estará dentro del intervalo de variación natural y sobre todo, dentro del rango de tolerancia de la especie.

De acuerdo a los datos registrados, el camarón se pesca en las lagunas costeras cuando las postlarvas entran a madurar a la zona estuarina, considerando que la tolerancia de esta especie ronda desde los 0 a los 26 UPS y que en las lagunas de Toluca y Mexcaltitán con el proyecto se tendrían valores promedio de 26.9 y 0.2 UPS como mínima, respectivamente en época de estiaje, se espera que no haya impactos por la operación del proyecto.

Respecto a la Tilapia es una especie muy abundante, la cual aporta un porcentaje significativo de la pesca del estado de Nayarit. Su gran abundancia en el sistema lagunar, está asociado a la gran plasticidad de esta especie ya que se adaptan perfectamente a ambientes muy salinos o incluso sin salinidad. Al respecto, se han reportado rangos de tolerancia que abarcan desde 0 hasta más de 54 UPS. Debido a esta gran tolerancia y considerando las posibles variaciones de salinidad esperadas por la operación del proyecto, es posible concluir que esta especie no se afecta con esta variación.

Para las especies migratorias como el langostino, es necesario diferenciar la época en la que esta especie hace uso de los recursos de las lagunas costeras. Debido a que *macrobrachiumtenellum* responde a estímulos como la precipitación, es durante este periodo que desciende desde cuenca arriba para reproducirse en las lagunas costeras, durante esta temporada la salinidad tanto en condiciones con proyecto como naturales, son muy similares. Por otro lado, esta especie no tolera altas concentraciones de salinidad ya que aumenta su mortalidad. Específicamente, los adultos que migran a la zona lagunar sólo llegan a tolerar 5 UPS de salinidad aproximadamente, mientras que los

juveniles y larvas toleran salinidades de hasta 20 UPS, pues son estos últimos los que pasan más tiempo en la zona lagunar.

Tomando en cuenta que la migración del langostino está relacionada con la cantidad de precipitación, se considera que el impacto a esta especie sería únicamente por la reducción de su área de distribución por la construcción de la cortina del P. H. Las Cruces, mientras que la salinidad no representaría un impacto significativo para esta especie.

Se encontró un comportamiento estacional de los sedimentos, es decir, en la temporada de lluvias la concentración aumenta, la cual está comprendida entre los meses de julio a octubre; también se observaron picos importantes de sedimentos fuera de temporal debido a ciertas avenidas importantes que sucedieron durante enero y noviembre. Por otra parte, durante la época de estiaje los valores registrados fueron siempre nulos. Adicionalmente se identificó una relación directa entre el escurrimiento y el volumen de sedimentos, el cual es considerablemente mayor cuando previamente a una avenida importante se presenta un tren de avenidas lo cual favorece el incremento en el volumen de sedimentos arrastrados por la corriente.

El “Balance de Sedimentos” sin y con proyecto realizado con base en el comportamiento hidrosedimentario medido entre las EH´s Pajaritos y San Pedro para el año 1982, permitió estimar que el 61% de aporte de sedimentos en suspensión medidos en la EH San Pedro lo aporta la subcuenca de aguas abajo del proyecto. Adicionalmente, tomando de referencia lo registrado en las EH´s mencionadas, se determinó una tasa de depósito del 50% entre el PH Las Cruces y la EH San Pedro. Con lo anterior, se estableció que los Sólidos Suspendidos con la operación del proyecto se verán disminuidos en un 20 %.Esto significa que, la reducción de sedimentos en suspensión no tendría un impacto significativo.

El exceso de aporte de sedimentos en suspensión del río San Pedro hacia la laguna grande de Mexcaltitán ha provocado gradualmente su azolvamiento, con repercusiones en la calidad del agua (eutrofización), por lo que se presume que el déficit de sedimentos

por el Proyecto Hidroeléctrico Las Cruces coadyuvaría en la recuperación de la capacidad hidráulica de la laguna. El sistema presenta una alta variabilidad hidrológica y sedimentaria por naturaleza, a la cual están adaptadas las especies tanto de flora y fauna, las cuales tienen amplios intervalos de tolerancia.

La especie invertebrada migratoria en el cauce del río San Pedro de mayor importancia es el langostino *Macrobranchiumtenellum*, y la modificación más fuerte a esta especie estaría dada por la disminución de su área de distribución por el emplazamiento de la cortina. La especie vertebrada en el cauce del río San Pedro de mayor importancia es la trucha de tierra caliente *Agonostomus montícola*, y la modificación más fuerte a esta especie estaría dada por la disminución de su área de distribución por el emplazamiento de la cortina. Se prevé que los 80 km entre la presa y la desembocadura del San Pedro en Boca de Camichín mantendrán los requerimientos para que se cumplan los ciclos de vida (alimentación, refugio, reproducción) de las especies migratorias del río San Pedro. Las especies acuáticas migratorias en el río San Pedro son catádromas como *Agonostomus montícola*, *Macrobranchiumamericanum* y *M. tenellum*, las cuales viajan de las aguas dulces a las zonas salobres para reproducirse.

El régimen de caudales que se generará en el río es el caudal ecológico que permitirá la conservación del hidroperiodo de los ecosistemas lagunares, lo cual aunado al aporte de nutrientes que se tendrá y las condiciones de calidad de agua esperadas (resultantes sobre todo de la mezcla de agua dulce y agua de mar, la cual en general se mantiene), son la clave para que permitan mantener las condiciones del hábitat lagunar, la permanencia del manglar, de los procesos ecológicos como la productividad primaria y secundaria, de la fauna presente en esta comunidad, así como la actividad pesquera.

Dado que los niveles de las lagunas no cambiarán de manera sustantiva, por lo que las condiciones de aireación serán esencialmente las mismas que en la actualidad ya que el hidroperiodo no tendrá modificaciones, y por lo tanto las condiciones Redox no cambiarán en la zona de crecimiento del manglar.

El azolvamiento del vaso es un proceso natural, debido al transporte de sedimentos por el flujo del río. La capacidad de retención de sedimentos y de nutrientes en el vaso dependerá de su grado de azolvamiento o de colmatación del mismo. Según está documentado, esta capacidad de retención de azolves disminuye al paso del tiempo, de forma tal que algunos vasos pierden su capacidad de retención de azolve incluso a pocos años de construirse.

La forma del embalse del vaso de la presa “Las Cruces” es “alargado” siguiendo el cauce del río, por lo que se estima que los materiales finos alcanzarán de forma relativamente rápida la cortina y por consiguiente la obra de toma de la presa. Por la respuesta observada de la cuenca en cuanto a las avenidas, se estima que los picos de estas avenidas tenderán a “empujar” el azolve del vaso hacia la cortina.

Por los puntos anteriores, además de que existen otras cuencas aportadoras de sedimentos en la parte baja del río San Pedro, se estima que la planicie e incluso las areneras que funcionan cerca de Ruiz y Tuxpan no se verán afectadas de manera significativa por la retención de sedimentos en la presa. Hay que recordar que la ubicación de la presa está varios kilómetros aguas arriba de los sitios de explotación de material, por lo que las cuencas media y baja del río San Pedro (en particular la subcuenca del río Naranjo) tienen la oportunidad de restituir en gran parte el aporte de sedimentos hacia este río.

De acuerdo a lo observado en el modelo de transporte de sedimentos, para el periodo en estudio de 30 años (1960 a 1989), las arenas finas continuarán depositándose en la zona de planicie, aunque solamente por el cambio de régimen hidráulico por la operación de la presa, ésta aportación disminuirá del orden del 12% con respecto a las condiciones actuales (sin proyecto).

Con respecto al punto anterior, cabe señalar que en el país en general se ha observado un incremento en la cantidad de sedimentos que transportan las corrientes, debido principalmente a la deforestación o pérdida de cubierta vegetal, así como la nueva formación de tierras de cultivo. Este proceso de origen antropogénico incrementará

sustancialmente las cantidades de sedimentos en el río y acelerará el azolvamiento del embalse de la presa.

Teniendo en cuenta los resultados del modelo numérico de transporte de sedimentos, las observaciones y muestreos en campo, así como la experiencia propia con estudios similares, se aprecia que los sedimentos finos transportados por el río en suspensión tienden a quedar retenidos en la planicie de inundación del río (aguas abajo de Tuxpan), principalmente las arenas finas que son las que logran ser transportadas hasta dicha zona. Las partículas gruesas, es decir arenas gruesas, gravas y boleos quedan detenidas donde inicia la zona de planicie del río donde éste pierde su pendiente. Solamente las partículas muy finas como son limos y arcillas logran ser transportadas por el río San Pedro hasta la Laguna grande de Mexcaltitán.

La Laguna Grande de Mexcaltitán actúa como un “filtro” de sedimentos pues permite el depósito de los materiales muy finos que transporta el río, es decir, limos, arcillas y nutrientes, lo cual al paso del tiempo ha provocado que la laguna se azolve y se pierda navegabilidad en la misma. Este proceso, aunque no se tiene una cuantificación, se estima ha sido fuertemente influenciado también por las actividades agrícolas que se desarrollan aguas arriba de la laguna.

Por lo antes descrito, un efecto secundario de la construcción de la presa con respecto al transporte de sedimentos es el retraso del azolvamiento de la zona lagunar de Marismas Nacionales.

Teniendo en cuenta las observaciones anteriores, se estima que la disminución en el transporte de sedimentos por efecto del cambio de régimen hidráulico ocasionado por la operación del P.H. Las Cruces no tendrá impactos importantes en las actividades ecológicas y productivas, pues las aportaciones de sedimentos de otros afluentes al río San Pedro y de la propia zona de cultivo cercana a Tuxpan, mantendrán las condiciones actuales de sedimentos en suspensión del río y de la zona lagunar de Marismas Nacionales.

Por todo lo anterior expuesto, con sustento en los resultados de los estudios ambientales realizados en la cuenca baja del río San Pedro; se concluye que el la operación de la Central Hidroeléctrica en cuestión no generará factores de cambio que representen un detrimento de las actividades productivas de agricultura, ganadería y pesca principalmente, por el contrario se han hecho adecuaciones al gasto de diseño de la central hidroeléctrica y su PCR, con la finalidad emular el régimen natural de caudales.

Al respecto, es importante mencionar que una vez construido el proyecto y su PCR, ambos embalses permitirán tener agua disponible durante todo el año, incluso en los meses de abril a junio, que es la temporada del año en que naturalmente se han presentado escurrimientos nulos debido a las condiciones meteorológicas. Un flujo permanente de agua es en beneficio a la actividad agrícola que se desarrolla en el área de estudio aguas abajo de la cortina, ya que permite la disponibilidad del recurso para su aprovechamiento. Aunado a lo anterior, la actividad ganadera de igual manera se vería beneficiada, toda vez que habiendo producción de cultivos los beneficios se traducen en alimento para los hatos ganaderos del área de estudio.

V.4.1.2 Acciones de seguimiento y control.

Aunque los estudios demostraron que no habrá una afectación, durante la operación del proyecto; se van a realizar monitoreos constantes para vigilar la calidad, cantidad y periodicidad del agua que escurrirá aguas abajo del proyecto.

Por lo anterior se realizaran las siguientes programas de monitoreo, que están comprometidas en el resolutivo en materia de impacto ambiental del proyecto hidroeléctrico Las Cruces.

V.4.1.2.1 Programa de monitoreo hidrológico, geomorfológico y costero en la Laguna de Agua Brava, Nayarit.

Para que con base en los resultados obtenidos del mismo, si es que existieran modificaciones en la formación de playas y dunas, proponer las acciones y medidas para

mantener y contrarrestar los efectos negativos en relación a su geomorfología y flujo hidrológico.

V.4.1.2.2 Monitoreo de los caudales de operación

Para identificar y evaluar los patrones de comportamiento que pudieran tener efectos negativos y que con base a los resultados obtenidos se establezcan medidas para mejorar o conservar la integridad de los recursos y/o procesos ecológicos.

V.4.1.2.3 Programa de Monitoreo y Restauración de la Cuenca Media y Baja del Río San Pedro en el Componente Ambiental-Manglar

Verificar el pronóstico del impacto (previo y posterior al proyecto) esperado sobre los manglares de la Cuenca del río San Pedro por el proyecto PH Las Cruces, así como de los resultados de las medidas ambientales propuestas y en su caso, determinar la necesidad de adecuaciones a las propias medidas o la aplicación de adicionales.

V.4.1.2.4 Programa de Translocación y Recuperación de Especies Acuáticas

Se refieren exclusivamente a las especies de peces e invertebrados acuáticos que por su importancia ecológica y/o comercial sean susceptibles de ser translocadas. Cubrir los requerimientos necesarios para mitigar el potencial efecto de barrera generado por la presa y sus impactos sobre la reproducción de las especies migratorias y así como sobre sus ciclos de vida y definir la conveniencia ecológica y técnica de la translocación de especies migratorias cuando éstas no puedan completar su ciclo de vida en el curso del rio no represado.

V.4.1.2.5 Programa de investigación desde el embalse del proyecto hasta la desembocadura del río San Pedro en el océano Pacífico.

Con la finalidad de cuantificar los efectos y cambios derivados de la operación del mismo sobre la calidad del agua, biota acuática, así como la vegetación asociada al flujo del río con la finalidad de valorar si la magnitud de los impactos que fueron identificados corresponden a los que se presentan en la realidad. Tiene como objetivos el evaluar el estado actual y futuro de los ecosistemas de la cuenca media y baja del río San Pedro, es

decir antes y durante la construcción y en los primeros años de operación del proyecto; así como, determinar las acciones pertinentes que aseguren la permanencia y el funcionamiento de los ecosistemas de la cuenca media y baja del río San Pedro.

Si como resultado de dichos monitoreos se concluye que hay una variación que implique afectaciones a las actividades productivas, como medida de mitigación se ajustará la operación del proyecto de tal modo que no haya afectación alguna.

V.4.1.3 Medidas complementarias

Adicionalmente, como medida complementaria la CFE ha establecido una coordinación con Gobierno del Estado de Nayarit y con diversas dependencias del orden federal y estatal encargadas de regular las actividades productivas de agricultura, ganadería y pesca para que se implementen tres programas que permitan asegurar que no solo se mantengan dichas actividades productivas, sino que se puedan mejorar como se menciona en el capítulo VI del presente documento.

Estos programas son los siguientes:

- Plan de manejo sustentable de la cuenca.
- Plan de ordenamiento pequero y acuícola.
- Plan de manejo sustentable de la cuenca.
- Conservación del corredor biológico.

VI. PLANES DE GESTIÓN SOCIAL

Derivado de los resultados de los Diagnósticos Participativos, del proceso de socialización, de los estudios que se realizaron para la integración de la Manifestación de Impacto Ambiental- modalidad Regional y del proceso de Consulta a la Población Indígena vinculada con el PH Las Cruces, se identificaron los impactos sociales susceptibles de afectar a la población que habita en el área de influencia del PH Las Cruces, así como las medidas de mitigación, prevención y/o compensación correspondientes.

Al respecto, es preciso mencionar que para el caso de las poblaciones aguas arriba de la zona de estructuras principales, dichos impactos ya les fueron informados y las medidas de mitigación que se tiene considerado implementar ya fueron acordadas y aceptadas de igual forma por la propia población.

En el caso de los impactos sociales y sus medidas de mitigación que son aplicables a la zona de aguas debajo de las estructuras principales del proyecto Las Cruces, dichas medidas derivan del control de las características ambientales de esta zona y las mismas ya han sido evaluadas y dictaminadas por la autoridad competente, por lo cual han pasado a formar parte de las condicionantes de la autorización de impacto ambiental que la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales emitió para el proyecto el pasado mes de septiembre de 2014.

En este sentido, tanto los impactos como las medidas de mitigación que se han descrito no están sujetas a una discusión si no que, se reitera las mismas y han sido validadas por las propias poblaciones y autoridades competentes en la materia.

En el caso de la zona de aguas arriba de las estructuras principales del proyecto, la población acordó, como resultado de la consulta indígena que la CFE ya llevó a cabo, que se elabore un Plan de Desarrollo Regional (PDR) a través del cual se atenderán sus demandas y necesidades de infraestructura de comunicación, servicios públicos básicos, proyectos productivos, entre otros.

Para atender las situaciones relacionadas con las actividades productivas aguas abajo del proyecto y promover el desarrollo agrícola, ganadero y sobre todo pesquero, se implementarán los siguientes programas: Plan de manejo sustentable de la cuenca, Plan de ordenamiento pequero y acuícola y Conservación del Corredor Biológico. Al respecto, es preciso señalar que el alcance de estos programas ya han sido elaborados e ingresados a la SEMARNAT quien se encuentra evaluándolos como parte integral del plan de manejo de la cuenca baja del río San Pedro.

A continuación se hace una descripción de cada uno de los planes que se implementaran como parte de la gestión social del proyecto Las Cruces y mediante el cual de una

manera organizada, planeada e institucional se instrumentaran y llevaran a cabo las acciones que mitiguen los impactos, mejoren las condiciones de vida y vigilen el cumplimiento de las responsabilidades de todos los involucrados.

VI.1 Plan de Desarrollo Regional

Derivado del proceso de la Consulta a la Población Indígena Vinculada con el PH Las Cruces, la población consultada realizó una serie de solicitudes y peticiones que ellos consideran imprescindibles para el desarrollo de sus comunidades y sus respectivas localidades. Como una forma de atender las solicitudes planteadas durante dicho el proceso, se acordó la elaboración de un Plan de Desarrollo Regional mediante el cual se puedan proyectar las solicitudes realizadas en área de influencia del proyecto, comprendida por las cinco comunidades con sus 33 localidades/anexos involucradas aguas arriba del proyecto.

El objetivo principal es Generar un instrumento a través del cual los intereses de desarrollo que la población identificó en la Consulta a la Población Indígena vinculada con el Proyecto Hidroeléctrico (PH) Las Cruces se estructuren y lleven a cabo, además de identificar y definir a las dependencias gubernamentales que se encargarán de llevar a cabo las acciones de desarrollo antes, durante y después de la construcción del PH Las Cruces.

Específicamente el Plan de Desarrollo Regional tiene como objetivos los siguientes:

- Identificar, ordenar y jerarquizar las necesidades y problemas más importantes así como el potencial y las limitaciones de desarrollo de cada comunidad ubicada en el área de influencia del PH Las Cruces, tomando en cuenta los resultados de los Diagnósticos Sociales Participativos elaborados por la UAN y los resultados de la Consulta Indígena, las opiniones de la población vinculada con el proyecto y las de sus autoridades representativas en cuanto a sus prioridades de desarrollo económico, social y cultural.

- Proponer y especificar las líneas de acción, estrategias y proyectos productivos mediante los cuales se van a atender cada una de las necesidades y solicitudes planteadas por la población consultada como imprescindibles para su desarrollo, así como aquellas acciones a efectuar para contrarrestar los principales problemas de la región, mismos que si bien no fueron mencionados por la población consultada, constituyen un obstáculo importante para alcanzar el desarrollo sustentable en la zona de influencia, tales como pobreza, marginación, migración e índices delictivos.
- Identificar los proyectos, obras y acciones que compete realizar a las diversas dependencias gubernamentales del orden municipal, estatal y federal así como aquellas que en el ámbito de sus competencias corresponden a la propia CFE así como estimar el tiempo en el que se calcula deberán ser ejecutados.
- Exponer las acciones de monitoreo y seguimiento que se deberán de dar a los proyectos productivos y demás programas de desarrollo emprendidos para consolidar un verdadero desarrollo sustentable que vaya aún después del tiempo de construcción del proyecto.
- Determinar los beneficios que se generan con la elaboración del PDR, describiendo los resultados esperados y su impacto a corto (antes de la construcción), mediano (durante la construcción) y a largo plazo (posteriormente a la construcción), haciendo énfasis en el sector de desarrollo cultural y en la mejora de la calidad de vida de los habitantes del área de influencia.
- Como se mencionó con anterioridad, a través del Plan de Desarrollo Regional se canalizarán los beneficios para la región a corto, mediano y a largo plazo, beneficios que de acuerdo con lo expresado por la propia población se relacionan con el mejoramiento de comunicaciones (arreglo de caminos y habilitación de puentes peatonales y vehiculares, comunicación fluvial, entre otras), instalaciones comunitarias (salón de usos múltiples, canchas deportivas, plaza principal y calles), apoyos agropecuarios (corrales de manejo, capacitaciones, pasos ganaderos, bordos de captación de agua, pastizales, etc) servicio eléctrico, apoyos sociales, educación, salud, empleo, servicios públicos, mejoramiento de vivienda, entre otros.

Actualmente la CFE se encuentra en la elaboración de los términos de referencia que servirán como base para la contratación de un consultor especializado en desarrollo regional, cuya presencia y experiencia facilite la participación de comunidades y demás actores involucrados en el proyecto, mediante diversas metodologías, para que las futuras propuestas de desarrollo sean diseñadas desde lo local con una duración que vaya más allá del tiempo de construcción del P.H. Las Cruces, coadyuvando con ello a la disminución de la pobreza, la migración y el deterioro ambiental de la región donde se localizará el proyecto.

Se tiene contemplado que el Plan de Desarrollo Regional permitirá ejecutar acciones mediante la colaboración coordinada entre CFE, sociedad e Instituciones de Gobierno, contemplando los siguientes ejes de desarrollo:

- Desarrollo económico: se plantearán estrategias y acciones para solventar las principales problemáticas que se hayan detectado en el área, haciendo hincapié en los aspectos que cubran las necesidades materiales relacionadas con el bienestar de la comunidad, tales como; aspectos socio-productivos, generación de empleos, aspectos financieros y agroalimentarios entre otros.

  Se plantearán aquellos proyectos productivos, obras, acciones o apoyos sociales que se ejecutarán en el área de influencia del proyecto con los cuales se atiendan las solicitudes realizadas por la población durante la consulta indígena.

  Adicionalmente, se deberán de identificar los programas y apoyos gubernamentales o de otras agencias para el manejo y aprovechamiento de los recursos, así como también se hará una identificación de las oportunidades y alternativas para la implementación de programas o proyectos que permitan un uso adecuado de los recursos naturales
- Desarrollo Social: en este eje se diseñarán los proyectos, acciones y las tácticas a emplear para atender las prioridades de desarrollo manifestadas durante la

consulta en este sector y consolidar el bienestar de las comunidades en cuanto a la calidad de vida relacionada con el bienestar familiar y social, mejora a servicios públicos, vialidades y transportes, telecomunicaciones, educación, salud, deporte, etc.

- Desarrollo Cultural: cuando se habla de desarrollo, no se puede dejar de lado el tema de la cultura y su importancia en el funcionamiento de las sociedades, y aún más cuando se trata de un área de influencia con un porcentaje mayoritario de indígenas. Este eje estará estrechamente relacionado con las aspiraciones de vida de los habitantes de cada comunidad, lo que implica atender las múltiples costumbres, patrimonios, tradiciones y manifestaciones artísticas de los habitantes de la región.

  El factor de desarrollo cultural abarca desde un aspecto meramente educativo hasta los aspectos del comportamiento humano que pueden llegar a ser cruciales en el ámbito económico y sobre todo en el bienestar social.

  En este apartado se presentarán los programas que se implementarán en las comunidades para la conservación de los usos y costumbres que son propias de la identidad cultural de las etnias que habitan en la región, permitiendo a estas etnias incorporarse a la proyección hacía el exterior, así como implementar las estrategias para la preservación de los valores familiares, el fomento por una cultura de cuidado y respeto a los derechos humanos y al medio ambiente, sin dejar de lado la promoción con las nuevas generaciones del no desconocimiento de sus raíces y de su historia.

El factor de desarrollo cultural abarca desde un aspecto meramente educativo hasta los aspectos del comportamiento humano que pueden llegar a ser cruciales en el ámbito económico y sobre todo en el bienestar social.

En este apartado se implementarán los programas para la preservación y fortalecimiento de los valores culturales que son propios de la identidad de las etnias que habitan en la región “Cora Baja”, debiéndose incorporar la proyección que estas etnias pudieren tener

al exterior, así como las estrategias a implementar para la preservación de los valores familiares, el fomento por una cultura de cuidado y respeto a los derechos humanos y al medio ambiente, sin dejar de lado la promoción con las nuevas generaciones del no desconocimiento de sus raíces y de su historia.

Debido a que el aspecto que la población manifestó como prioritario para su desarrollo es el relacionado con el mejoramiento de vías de comunicación, se privilegiará el eje social, considerando el aprovechamiento de la infraestructura que formará el PH las Cruces, principalmente las vías de acceso para la comunicación terrestre y el embalse para la comunicación fluvial.

También contemplará la aplicación -previa justificación y factibilidad Institucional-, en el contexto de una corresponsabilidad Institucional, de las obras y acciones que solicitaron durante las reuniones de las consultas realizadas, así como la capacitación de los pobladores para la realización del transporte fluvial (mejorando el inmediato acceso a los servicios de salud, educación y seguridad, entre otros). También se considera la capacitación para el desarrollo de las nuevas actividades productivas.

Durante la elaboración del Plan, se cruzará la información institucional sobre la aplicación de sus programas, como el “Programa de la Región Muxatena” para evitar la duplicidad de acciones, mediante la suscripción de convenios de colaboración con las Instituciones competentes para llevar a cabo los programas de asistencia médica, impulso a su cultura, capacitación para el trabajo y en cuanto a la implementación de nuevas actividades productivas.

Ya elaborado dicho plan, se suscribirá por los representantes de las 5 comunidades y se contará con las condiciones para llevarlo a cabo mediante la gestión de las autoridades representativas en el ámbito de la corresponsabilidad Institucional (Instituciones Estatales y Federales competentes).

Es preciso mencionar que aunque el Plan de Desarrollo Regional está en el proceso que conlleva su elaboración, actualmente ya se encuentran en ejecución algunas obras que solicitó la población durante las consultas, en el sector de mejoramiento de vivienda ya se

encuentra abierto el proceso de gestión ante IPROVINAY para atender dicho rubro, en cuanto a mejoramiento de comunicaciones se encuentran en ejecución el camino a Huicot, así como también el camino a Rosarito, mismas que se están llevando a cabo con participación del gobierno estatal y federal.

Finalmente, es preciso mencionar que la elaboración de este Plan de Desarrollo Regional ya ha sido aprobada por la propia población a través de sus autoridades representativas, quienes ya se encuentran organizados para iniciar con el proceso de elaboración y posteriormente su pronta instrumentación, como muestra de ello el 06 de febrero del 2015 se reunieron las autoridades representativas y líderes locales de las cinco comunidades indígenas que conforman el área de estudio aguas arriba de la cortina del PH Las Cruces con la finalidad de celebrar acuerdos y compromisos tanto internos como con la CFE en cuanto a la elaboración y ejecución del Plan de Desarrollo Regional, como acuerdo principal de la consulta indígena llevada a cabo en el 2013. (Anexo “Minuta de reunión celebrada con fecha 06 de febrero del 2015”).

VI.2 Plan de Manejo Sustentable de la Cuenca.

Este plan incluirá actividades como el desarrollo urbano, cambio de uso de suelo, actividades agropecuarias, deforestación, reforestación, uso del agua, uso de riesgos por gravedad y bombeo, desarrollo de infraestructura, entre otros, de manera que identifique el estado actual de cada una de estas actividades y se instrumenten a través de las instancias de gobierno competentes acciones de control que permitan de una manera efectiva el mantenimiento ambiental de la cuenca.

El plan de manejo sustentable de la cuenca es una propuesta para impulsar la sustentabilidad regional y está planteado como un esquema de concertación que permita en el mediano y largo plazo lograr acuerdo sociales para darle permanencia a los ecosistemas y agrosistemas de la cuenca baja, así como para buscar alternativas para mejorar la calidad y nivel de vida de la población.

También es necesario llevar a cabo un proceso técnico y de concertación social que posibilite engranar las actividades económicas, el desarrollo de la infraestructura y, finalmente, del manejo del agua en la parte baja de la cuenca, de tal forma que sea posible alcanzar un desarrollo, que maximice los beneficios para la sociedad a la par que asegure la permanencia de los ecosistemas además de posibilitar el crecimiento del capital humano.

Tiene además la finalidad de identificar y ponderar la importancia relativa de los principales actores sociales, económicos e institucionales en el manejo ambiental con énfasis en el ciclo hidrológico y la administración del caudal ecológico, aguas abajo de la cortina del proyecto.

VI.3 Plan de Ordenamiento Pequero y Acuícola.

Este plan se desarrollara en coordinación con SAGARPA y Gobierno del Estado de Nayarit para hacer eficientes sus procesos y aliviar la presión que sobre el medio ejercen, para lo cual propone la generación y/o adecuación de un marco o acuerdo legal, institucional y de planeación, para el desarrollo e impulso del plan de manejo considerando los tres niveles de gobierno, delimitación de las responsabilidades y compromisos institucionales de cada orden de gobierno, identificación de actores institucionales clave y su función dentro del proceso de manejo del recurso hídrico, establecimiento de canales de comunicación y participación de la sociedad organizada (sectores sociales y organizaciones no gubernamentales), desarrollo de mecanismos para identificación y resolución de conflictos por el manejo del agua, elaboración de diagnósticos sobre las formas de manejo del agua y uso del suelo como herramienta para la toma de decisiones.

Incluye la coordinación y ejecución de acciones encaminadas a través de las instancias competentes y responsables, para el control del uso de embarcaciones, tipo de motores, artes de pesca, establecimiento y/o retiro de tapos, registro confiable de pescadores, respeto de vedas y demás actividades encaminadas a establecer un efectivo control de

esta actividad en la zona y aquellas acciones que a la fecha representan un problema para la actividad que se vaya eliminado de manera conciliada con los productores.

Considera también la implementación de nuevas tecnologías para eficientar la actividad y la promoción de nuevos proyectos para incorporar aquellas zonas, como el futuro embalse del proyecto, en donde se puede a futuro establecer de manera sustentable la pesca comercial y/o acuacultura.

VI.4 Conservación del corredor biológico.

En la actualidad es evidente la fragmentación de hábitats de especies terrestres y afectaciones a corredores biológicos, que se han generado por la transformación de la cubierta vegetal, por el manejo y uso de suelo que se ha desarrollado en la región, al respecto es fundamental precisar que este impacto de fragmentación de hábitats ya se viene presentado sin el desarrollo del proyecto.

El establecimiento del Corredor Biológico Río San Pedro-Marismas permitirá fortalecer la conectividad entre las áreas naturales que se encuentran en el área de influencia del proyecto, durante este proceso se requiere del compromiso y la participación de todos los actores involucrados.

Para consolidar la estrategia del Corredor Biológico Río San Pedro-Marismas se necesita del trabajo en conjunto de instituciones de los tres niveles de gobierno (municipal, estatal y federal) que den a la estrategia sustento dentro del marco legal. Conjuntamente implica la participación de la población en la gestión de las áreas protegidas y los corredores propuestos, además de que el establecimiento del Corredor Biológico debe contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas que habitan en él, mediante la conservación, el uso sostenible de los recursos naturales y las prácticas amigables con el ambiente.

Dado el alcance interinstitucional que comprenden los planes de gestión social que se han descrito, para su implementación y desarrollo se tiene previsto que esto se haga a través del grupo interinstitucional de trabajo que ya se tiene organizado y operando y que está encabezado por la Secretaría General de Gobierno del Estado de Nayarit, las

dependencias que vigilan el respeto a los derechos humanos e indígenas, los organismos que tienen que ver con el derecho agrario y todas aquellas dependencias vinculadas a los programas agrícolas, pecuarios, pesqueros, de infraestructura y desarrollo urbano, seguridad, salud y protección de recursos naturales entre otros.

La operatividad de dicho grupo de trabajo ya ha sido puesta de manifiesto entre otras cosas, en el seguimiento y cumplimiento de diversos acuerdos resultantes de la consulta indígena que a la fecha ya se han ido atendiendo incluso aun sin que el proyecto Las Cruces cuente con todas sus autorizaciones.

Se anexa a este documento copia de la minuta de fecha 06 de mayo mediante la cual el grupo interinstitucional de trabajo que se ha conformado para el seguimiento del P.H. Las Cruces, acuerda en el ámbito de la competencia de cada uno de sus participantes participar y cumplir con lo que a cada entidad le corresponda.

VII. CONCLUSIONES

Derivado de toda la información descrita en los apartados anteriores, se llegan a las siguientes conclusiones:

- El área de influencia del proyecto Las Cruces muestra una clara división por sus características sociales de relación con el desarrollo del proyecto. Aquella zona aguas arriba de las estructuras principales y la zona de aguas debajo de la misma.
- La zona de aguas arriba se caracteriza por tener condiciones topográficas, y de acceso muy limitadas, con muy poca densidad de población y por lo cual las actividades de producción están dirigidas básicamente hacia el autoconsumo. No existen actividades productivas más que las que tiene que ver con el aprovechamiento de los recursos naturales.
- La población habitante de esta zona ha manifestado en las distintas etapas de desarrollo del proyecto su conformidad de que el proyecto se desarrolle siempre y cuando el mismo promueva beneficios reales en sus localidades y mejoras en su calidad de vida.
- En la zona de aguas abajo del proyecto, los recursos naturales por el contrario ya han sido alterados significativamente por actividades antropogénicas, en esta región las actividades principales son la agricultura, ganadería y pesca. El uso del suelo también tiene influencia marcada por el desarrollo urbano, y dado que una buena parte de esta zona es sensiblemente plana el deterioro ambiental por los distintos usos que se le ha dado al terreno es fuerte.
- No obstante, la actividad productiva en la zona de aguas abajo es relevante, incluso se comercia local y regionalmente con diversos productos asociados a los escurrimientos del río San Pedro, por lo que la reducción de los impactos hacia este componente reducirán sensiblemente los efectos sociales del proyecto.
- El proyecto Las Cruces, como se ha demostrado a lo largo del documento ha sido y ha estudiado desde hace varios años y la comunicación con la población vinculada con el proyecto ha sido abierta y amplia de manera que incluso las poblaciones

directamente vinculadas con las áreas de ocupación del proyecto han adoptado la conformidad de la implementación de las medidas con las que se atenderán los impactos previstos para el proyecto.

- Asimismo aguas abajo, los impactos y medidas que pueden tener efectos sociales y han sido evaluados por la autoridad competente por lo que sus efectos sociales se estiman ya previstos y controlados esperando que estos sean mínimos.
- Por otra parte las acciones de comunicación llevadas a cabo en especial con la población indígena y que están representadas por actividades como los diagnósticos participativos llevados a cabo entre el año 2011 y 2012 y la consulta a la población indígena, han sido herramientas mediante las cuales la CFE ha puesto a las poblaciones vinculadas con el proyecto, como activos participantes en la planeación y desarrollo del mismo.
- Es por esto, por la propia participación de la población vinculada con el proyecto, así como que aquellas acciones de carácter ambiental que pueden tener efecto sobre el componente social que ya han sido aprobadas por la autoridad competente es que se considera que el proyecto Las Cruces como una obra socialmente viable porque no solo ha previsto los efectos que puede representar su ejecución sobre las poblaciones aledañas y sus actividades productivas, culturales, y de otra índole; si no que incluso esas mismas poblaciones han participado en la planeación del proyecto y de sus opiniones se han realizado ajustes importantes que van desde la localización de las estructuras, el arreglo de la subestructura de apoyo hasta su influencia en la propia capacidad y temporalidad de generación, que siendo este el propósito fundamental de la CFE, ponerlo en igualdad de circunstancias con la población vecina, ha sido un ejerció sin precedente para este organismo.
- Adicional a esta participación social en la planeación del proyecto están los aspectos que la propia construcción del proyecto genera en su entorno; la importante derrama económica que representa para la región, la cantidad de empleos que se generan y que todo esto se refleja en la mejora de calidad de vida ya que aquellas personas de la región que deseen incorporarse a la fuerza laboral lo podrán realizar, o bien

aquellas personas que puedan recibir la derrama económica a través de diversos bienes o servicios que puedan prestar también lo podrán hacer.

- En suma esta mejora en economía, tendrá sus efectos también en las mejoras de seguridad en la zona, en los aspectos de salud y de características de la vivienda que actualmente existe.
- Asimismo, se considera socialmente viable porque no solo se está cuidando que los impactos derivados por el proyecto se reduzcan al mínimo indispensable, sino que también se tiene previsto la instrumentación de diversos planes que de manera integral promoverán mejoras a nivel regional con la ventaja de que en dichos planes no se estarán planeando y ejecutando de manera unilateral, si no como se ha descrito de una manera interinstitucional y con la participación de las partes involucradas con lo cual se asegura su autorregulación y especialmente con ellos se prevé que una vez que concluya la construcción del proyecto, la economía no merme ya que se tendrá una clara definición para el inicio de nuevas actividades como lo serán la pesca, el transporte y el turismo.
- En el aspecto cultural, el proyecto Las Cruces es socialmente factible debido a que la propia población indígena ha expresado que su cultura ha ido en decadencia a través del tiempo, puesto que sus usos y costumbres se han ido perdiendo por diversas situaciones; en este sentido, el proyecto no representa una afectación a su cultura, puesto que la misma población también ha manifestado que aquellos aspectos culturales que no pueden ser sujetos de cambio así se mantendrán y aquellos en los que pueda haber una transición así se hará, sin que ello afecte a sus usos y costumbres y de esta manera se conserve su cultura. Por su parte la CFE además de celebrar acuerdos con los pueblos indígenas para el respeto a su cultura, tiene ya previsto la implementación de acciones para la conservación y fortalecimiento de sus usos y costumbres propios de la identidad de los pueblos indígenas vinculados con el proyecto.
- Existen además otra serie de beneficios sociales que conlleva el desarrollo del proyecto, estos están representados por las mejoras en la infraestructura urbana que

actualmente existe, tales como caminos de acceso, construcción de nuevos caminos de acceso, electrificación de poblaciones que no cuenta con el servicio y con ello la introducción de todos los servicios de salud y educación que permiten estas facilidades de comunicación.

- Otro beneficio importante para la región lo representa la propia formación del futuro embalse, la cual por si misma constituirá probablemente una de las principales vías de comunicación para las zonas serranas de los municipios de El Nayar y Acaponeta del estado de Nayarit permitiendo que a través de dicho cuerpo de agua los habitantes de la región puedan tener ya una comunicación fácil hacia sus cabeceras municipales y hacia la capital del estado situación que actualmente no lo pueden hacer por no contar con caminos de acceso. Para dar una idea de lo que este beneficio representa se puede señalar que actualmente el traslado de la localidad de San Blasito a la ciudad de Tepic les implica prácticamente un día de tránsito. Con la formación del embalse ese tiempo se puede reducir a un máximo de tres horas.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Manifestación de Impacto Ambiental del PH Las Cruces
- Consulta a los Pueblos Indígenas de las Comunidades vinculadas con el PH las Cruces
- Seguimiento a la Consulta Indígena
- Información Adicional de la Manifestación de Impacto Ambiental del PH Las Cruces
- Información en alcance de la Manifestación de Impacto Ambiental del PH Las Cruces
- Plan de Manejo Ambiental de la Manifestación de Impacto Ambiental del PH Las Cruces
- Alvarado Solís, N.P. (2009). Sistemas Normativos Indígenas: Huichol, Cora, Tepehuano y Mexicanero. México: CDI
- Magriña Ocampo, L.M. (2001). Tesina “La matriz cultural Cora: mitología, organización social y ritual”. México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana de Iztapalapa.
- Valdovinos Alba, M. (2009). Acciones e interacciones interinstitucionales en el actual sistema normativo náyeri. En N. P. Alvarado Solís, Sistemas normativos indígenas: Huichol, Cora, Tepehuano y Mexicanero (págs 77-134). México: CDI
- Segundo informe de talleres Dic 08 descriptivo. Documento elaborado por la Universidad Autónoma de Nayarit
- Información detallada en el informe ejecutivo entregado por la Universidad Autónoma de Nayarit como parte de las actividades contenidas en el convenio de colaboración suscrito con la CFE para la elaboración de los diagnósticos participativos y generales en 29 localidades involucradas con el P.H. Las Cruces.
- Segundo informe de talleres Dic 08 descriptivo. Documento elaborado por la Universidad Autónoma de Nayarit.
- Información detallada en el informe ejecutivo entregado por la Universidad Autónoma de Nayarit como parte de las actividades contenidas en el convenio de

colaboración suscrito con la CFE para la elaboración de los diagnósticos participativos y generales en 29 localidades involucradas con el P.H. Las Cruces.

- Censo de Población y Vivienda 2010, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- CONAPO. Índice de escolaridad por localidades 2010, INEGI. Principales resultados por localidad 2010.
- Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018
- Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico 2012-2026
- Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Nayarit 2011-2017
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley de la Industria Eléctrica
- Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Nayarit
- Declaración Universal de los Derechos Humanos
- Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre pueblos indígenas y tribales
- Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas