

Evaluación de Impacto Social

Planta Solar Fotovoltaica

“Sol de Insurgentes”

Municipio de Comondú B.C.S.”



VERSIÓN PÚBLICA. Se elimina información confidencial con fundamento en los artículos 113 y 118 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Tabla de contenido

APARTADO I. DATOS DEL PROMOVENTE	1
APARTADO II. DATOS DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL	1
1. Nombre, denominación o razón social.....	1
2. Nombre de las personas responsables de la elaboración de la Evaluación de Impacto Social.....	1
APARTADO III. EVALUACION DE IMPACTO SOCIAL	2
SECCIÓN I. INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO, UBICACIÓN Y AREA DE INFLUENCIA	2
1. Información general del Proyecto	2
2. Identificación y caracterización del Área de influencia del Proyecto.....	13
SECCIÓN II. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES DEL PROYECTO Y SUS CORRESPONDIENTES MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE GESTION SOCIAL	28
1. Identificación y Evaluación de Componentes Claves	28
2. Medidas de Prevención y Mitigación y Planes de Gestión Social.....	33
Conclusiones.....	35
Bibliografía.....	37

APARTADO I. DATOS DEL PROMOVENTE

1. *Nombre, denominación o razón social*

[REDACTED]

2. *R.F.C*

[REDACTED]

3. *Domicilio para oír y recibir notificaciones*

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

4. *Correo electrónico*

icottier@thermion.mx

APARTADO II. DATOS DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL

1. *Nombre, denominación o razón social*

[REDACTED]

2. *Nombre de las personas responsables de la elaboración de la Evaluación de Impacto Social*

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

VERSIÓN PÚBLICA

APARTADO III. EVALUACION DE IMPACTO SOCIAL

SECCIÓN I. INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO, UBICACIÓN Y AREA DE INFLUENCIA

1. Información general del Proyecto

a) Nombre del Proyecto

Planta Solar Fotovoltaica "Sol de Insurgentes"

b) Descripción técnica del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de la Planta fotovoltaica con conexión a red denominada "Sol de Insurgentes", con ubicación en Ciudad Insurgentes, en el municipio de Comondú estado de Baja California Sur, la cual contara con una capacidad de placa central de 23MW (Megawatts) y una capacidad de generación instalada de 27.995MWp.

Las coordenadas del polígono donde se pretende desarrollar el proyecto se presentan a continuación:

COORDENADAS UTILIZADAS		
PUNTO	X	Y
A	423,363.72	2,788,257.12
B	423,277.06	2,788,210.56
C	424,306.23	2,787,414.56
D	424,288.52	2,787,184.28
E	423,291.80	2,787,251.41
SUPERFICIE TOTAL		84.452 ha

La energía producida por La Planta fotovoltaica que opera a 115 kV (kilovolts), involucra además el tendido de un tramo de línea aérea aproximadamente 200 m, hasta una nueva bahía que será instalada en la Subestación (SE) Insurgentes, actualmente en operación y propiedad de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

La Planta fotovoltaica tendrá una vida útil de 25 años, con la intención de continuar el abastecimiento de energía a la red eléctrica para su posterior distribución hasta los puntos de consumo.

Los componentes que conforman la planta son enlistados a continuación:

- I. Modulo fotovoltaico. Son los dispositivos donde se lleva a cabo la transformación de luz solar en electricidad se conocen como módulos o paneles fotovoltaicos. Se instalarán aproximadamente 88,873 módulos.

- II. Inversores. Estos equipos se encargan de la conversión de la energía eléctrica en corriente continua, proveniente de los módulos fotovoltaicos, a corriente alterna.
- III. Estructura de Montaje. La estructura de montaje permite la distribución y arreglo de los módulos fotovoltaicos. La estructura cuenta con un sistema de seguimiento solar de un eje que aumenta el rendimiento de producción de energía diaria de los arreglos de módulos.
- IV. Sistema de seguridad. La planta solar fotovoltaica requiere de seguridad mínima para evitar el acceso de personal no autorizado y reducir riesgos asociados, por lo que la planta contará con una valla perimetral de malla ciclónica para delimitar el terreno ocupado, un sistema de video vigilancia además de vigilancia continua las 24 horas con comunicación directa a servicios de emergencia y seguridad municipal.

c) Etapas de desarrollo del proyecto

ETAPAS O FASES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES
Preparación del sitio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de los derechos sobre el terreno donde se construirá y operará la planta. 2. Estudio topográfico; para determinar las curvas de nivel en el terreno, determinar los movimientos de tierra necesarios. 3. Estudio Geotécnico; determina el tipo y materiales del que se compone el suelo del terreno, esto permite determinar la cimentación necesaria para las estructuras. 4. Manifestación de Impacto Ambiental; permite identificar las alteraciones al medio ambiente que generará la construcción y operación de la planta. 5. Preparación de terreno; se requiere aproximadamente 30-50 personas para el desarrollo de estas actividades. Cada cuadrilla requiere un maestro de cuadrilla, además, cada una de las actividades deberá estar dirigida por un ingeniero de proyectos y los oficiales responsables de cada actividad.
Construcción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación de terreno; se realizan las actividades de nivelación, aplanado del terreno, instalación de drenaje, vallado y estructuras temporales (oficinas, baños, zonas de descanso, bodega) se habilitan los caminos internos y carreteras de acceso. 2. Construcción de cimentación y obra civil; comprende la construcción de cimentaciones para la instalación de

ETAPAS O FASES DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DE LA OBRAS O ACTIVIDADES
	<p>las estructuras y la fijación de transformadores. Se construyen las canalizaciones para el cableado tanto de corriente directa, corriente alterna y comunicación necesarios. También se realiza la instalación de las estructuras de montaje para los paneles fotovoltaicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> Montaje de módulos fotovoltaicos y tendido de cableado; Tras la instalación de las estructuras se procede al montaje de los módulos fotovoltaicos. Colocación de inversores y equipo eléctrico; La colocación del resto de equipos eléctricos como inversores, cajas de conexión y equipos de protección se realiza tras concluir con el montaje de paneles, la conexión de los arreglos se realiza en esta etapa.
Operación y mantenimiento	<ol style="list-style-type: none"> Se realizará el monitoreo continuo de la planta, mediciones para asegurar el rendimiento y eficiencia esperadas, reportes periódicos para autoridades, inversionistas y personal relacionado con el proyecto.
Desmantelamiento	<ol style="list-style-type: none"> El proyecto tiene como objetivo ser permanente. Una vez terminada la vida útil del proyecto (20 años), se re-potenciará el sitio con tecnologías de avanzada en la generación de energía solar, aplicables en su momento. En caso de un probable abandono, se efectuará la disposición de residuos de acuerdo a la normatividad federal y estatal aplicable, desmontando los paneles solares mediante el proceso inverso de montaje, quedando libre el sitio de cualquier infraestructura eléctrica, mecánica o civil visible hasta el nivel base del terreno.

c. 1 Requerimientos materiales de equipo y humano

Se presenta a continuación el listado de equipo y materiales necesario para las etapas del Proyecto, es pertinente mencionar que debido a que el proyecto se encuentra en etapa de desarrollo e iniciará en cuanto se tengan todos los permisos y autorizaciones, el equipo que se enlista es el equipo proyectado a usar, aunque tanto el proveedor como la marca del mismo pueden ser diferentes por lo que puede haber cambios.

Material	
Módulos fotovoltaicos	BYD
Inversores y transformadores	Schneider Electric
Cableado	Por determinar
Equipo de monitoreo	Por determinar
Equipo de protección eléctrica	Proveedor local
Sistema de seguridad y video vigilancia	Proveedor local
Concreto	Proveedor local
Material de construcción	Proveedor local

Material	
Herramienta personal	Proveedor local
Uniformes y equipo de seguridad	Proveedor local
Maquinaria pesada y vehículos de construcción	Proveedor local (renta)
Vehículos de transporte de personal	Proveedor local (renta)

Con respecto a la mano de obra que requerirá el Proyecto, se describe a continuación:

Preparación de terreno: Se requiere aproximadamente 30-50 personas para el desarrollo de estas actividades. Cada cuadrilla requiere un maestro de cuadrilla, además, cada una de las actividades deberá estar dirigida por un ingeniero de proyectos y los oficiales responsables de cada actividad.

Construcción de cimentaciones, instalación de estructuras y canalizaciones de baja y media tensión: Se requiere aproximadamente 32 personas para realizar las actividades descritas, se distribuirán en cuadrillas de cuatro personas y cada cuadrilla trabajará alrededor de una máquina hincadora. El mismo número de cuadrillas se distribuirán para realizar las canalizaciones de baja tensión (2-3 cuadrillas) y alta tensión (1-2 cuadrillas). Cada actividad estará dirigida por el ingeniero de proyectos y los oficiales responsables de cada actividad.

Tendido de cableado y montaje de módulos fotovoltaicos: Para el tendido de cableado y el montaje de módulos fotovoltaicos se requiere entre 20-30 personas.

Durante los meses 4-6 se presentará el pico de trabajadores en el sitio al desarrollarse las actividades de obra civil, mecánicas y eléctricas. Se tiene previsto una operación máxima de 80 personas en sitio.

Colocación de inversores y cables de conexión: Conexión de cableado; se requiere de 20 personas para realizar la instalación del resto de equipos eléctricos.

Pruebas de Planta: Durante la fase de pruebas, se necesita la asistencia de 3 cuadrillas de 4 ingenieros y técnicos eléctricos, para atender las necesidades de las pruebas, realizar mediciones y correcciones necesarias.

Comisionamiento de la planta: El comisionamiento de la planta solar está a cargo de un independiente por lo que no se requiere un número determinado de personal en el sitio a menos que se solicite la participación de personal.

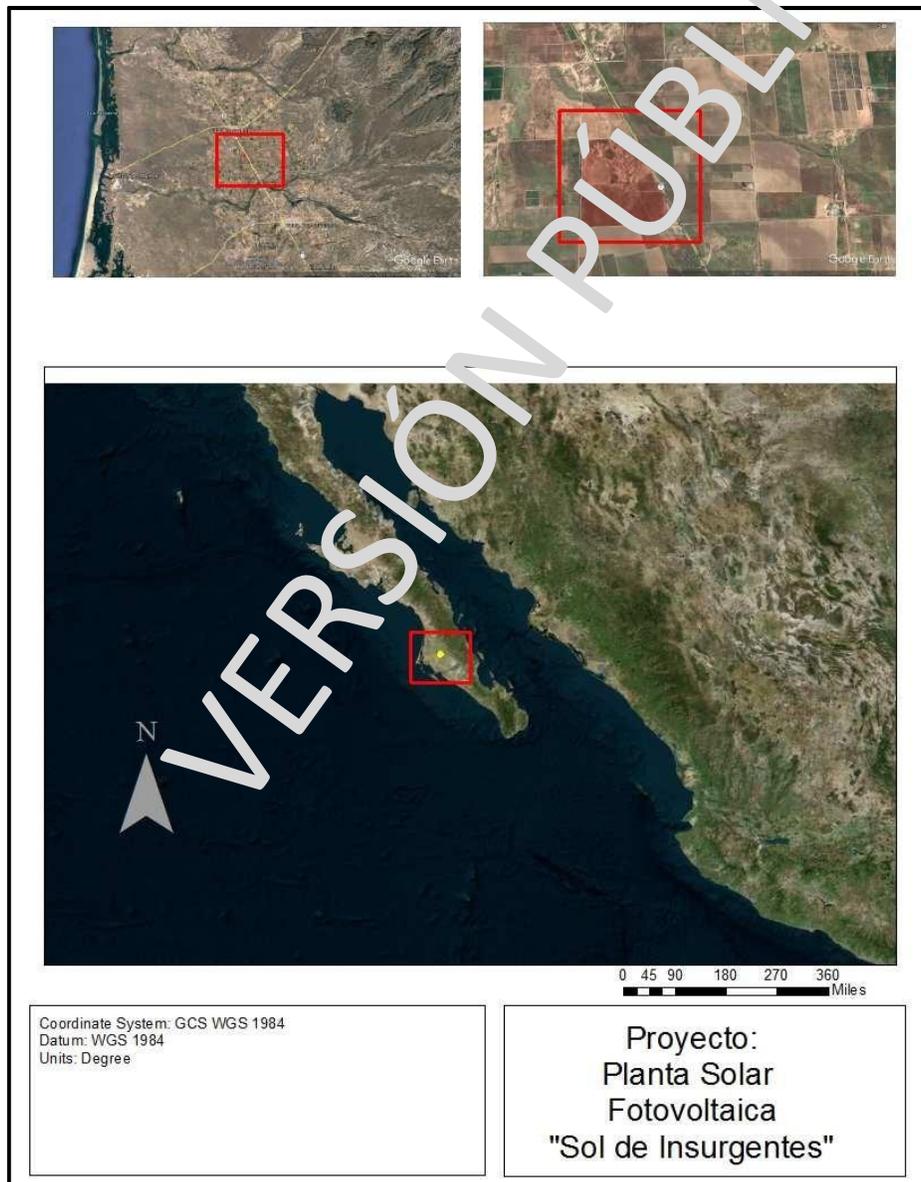
Se planea una jornada laboral de lunes a viernes 8 horas de trabajo más una hora de descanso y los sábados media jornada, un día de descanso.

Se buscará que parte del personal en sitio sea local, con el fin de colaborar con el desarrollo de la región. Se dará capacitación y herramienta necesaria a este personal para el desarrollo de sus actividades contratadas.

d) Ubicación geográfica del proyecto

Tal como fue mencionado, el predio se encuentra ubicado aproximadamente a 5.4 km de Ciudad Insurgentes y 21 km de Ciudad Constitución, Municipio de Comondú, Estado de Baja California Sur, el área presenta una altura sobre el nivel del mar de 42m a 47m.

En la figura siguiente se muestra la macrolocalización del predio.



El cuadro siguiente muestra las coordenadas del Predio donde se pretende realizar el Proyecto.

COORDENADAS UTM		
PUNTO	X	Y
A	423,367.72	2,788,257.12
B	423,977.00	2,788,210.56
C	424,306.28	2,787,414.56
D	424,288.62	2,787,184.28
E	423,291.80	2,787,251.41
SUPERFICIE TOTAL		84.452 ha

El predio se encuentra colindante con la vía de comunicación, carretera Federal Transpeninsular No. 1 que recorre todo el estado y el estado de Baja California a 20 km al norte de Cd. Constitución (Cabecera Municipal) y a 5.57 km al sur del poblado Ciudad Insurgentes. El predio fue utilizado para actividades agrícolas actualmente abandonada y tiene un alto potencial para la instalación de la planta fotovoltaica ya que se trata de terrenos con relieve plano. Debido a que tuvieron uso de suelo agrícola, éste se encuentra desprovisto de vegetación nativa. Por otra parte, es colindante con la Subestación eléctrica "Insurgentes" de la CFE. Características que hacen viable llevar a cabo el desarrollo del proyecto en ese predio.

d. 1 Identificación de la(s) localidad (es), municipio(s), y/o delegación (es), y entidad (es) federativas(s) en la(s) que se ubicará el proyecto

AREA GEOESTADÍSTICA ESTATAL	ARF ^ GEOESTADÍSTICA MUNICIPIO	CLAVE GEOESTADÍSTICA	TIPO
Baja California Sur	Comondú	030010108	Rural

d. 2 Identificación del tipo de localidad

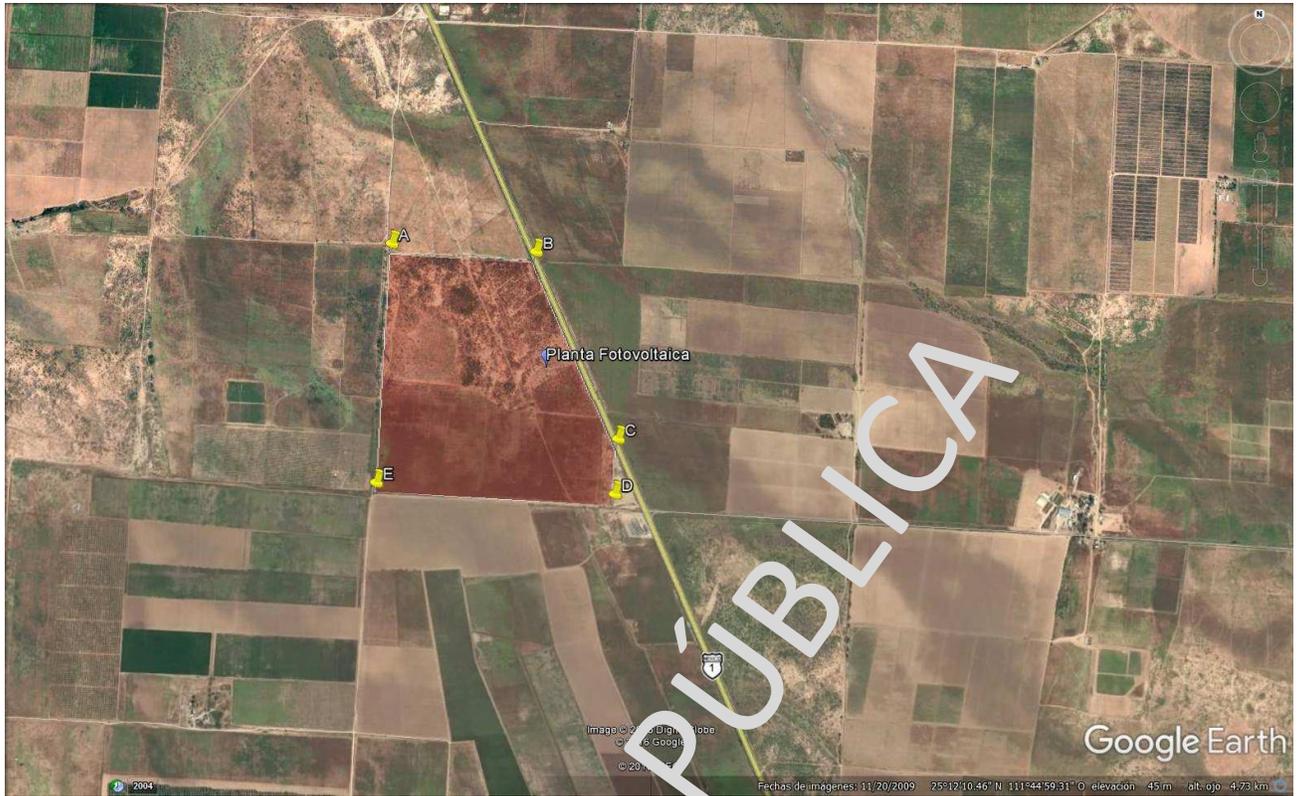
NOMBRE DE LA LOCALIDAD GEOESTADISTICA	NOMBRE DEL AREA GEOESTADÍSTICA MUNICIPAL	CLAVE GEOESTADÍSTICA	CATEGORIA POLITICA	TIPO
Fernando de La Toba	Comondú	030010108	Colonia Agrícola	Rural

d. 3 Mapa (s) de ubicación del sitio, polígono, predio, área o zona donde se ubicará el Proyecto



d. 4 Coordenadas geográficas de la ubicación del proyecto

Se presenta a continuación las coordenadas geográficas de localización que limitan el proyecto expresado en grados, minutos y segundos.



PUNTO	LAT. NOROCCIDENTAL	LAT OESTE
A	25°12'58.77"N	111°45'38.51"O
B	25°12'59.36"N	111°45'16.70"O
C	25°12'3.54"N	111°45'4.78"O
D	25°11'53.06"N	111°45'5.38"O
E	25°11'58.06"N	111°45'41.02"O

d. 5 Domicilio completo, si aplica donde se ubicará el Proyecto

Fracción "A" del terreno rustico número 21 de la colonia Fernando de la Toba, del Valle de Santo Domingo, Municipio de Mulegé, BCS.

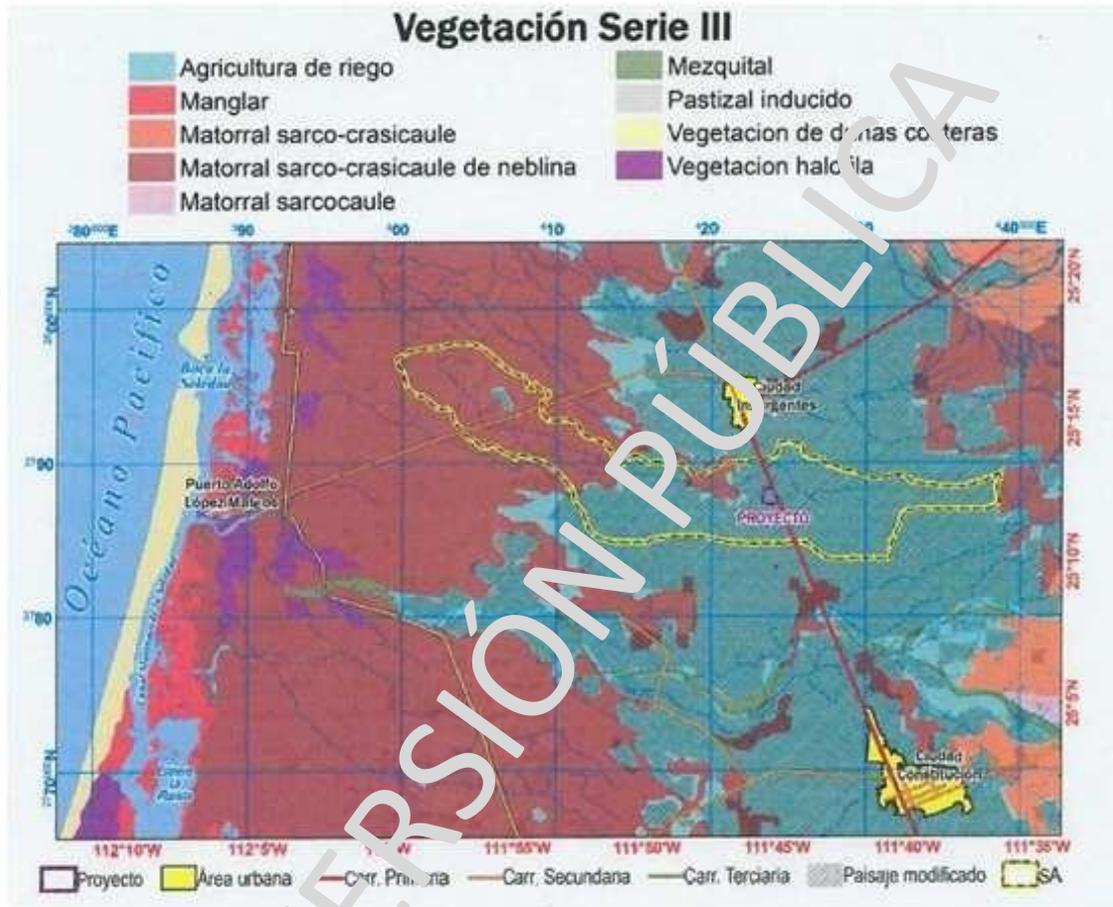
Clave catastral 002-002-005-117

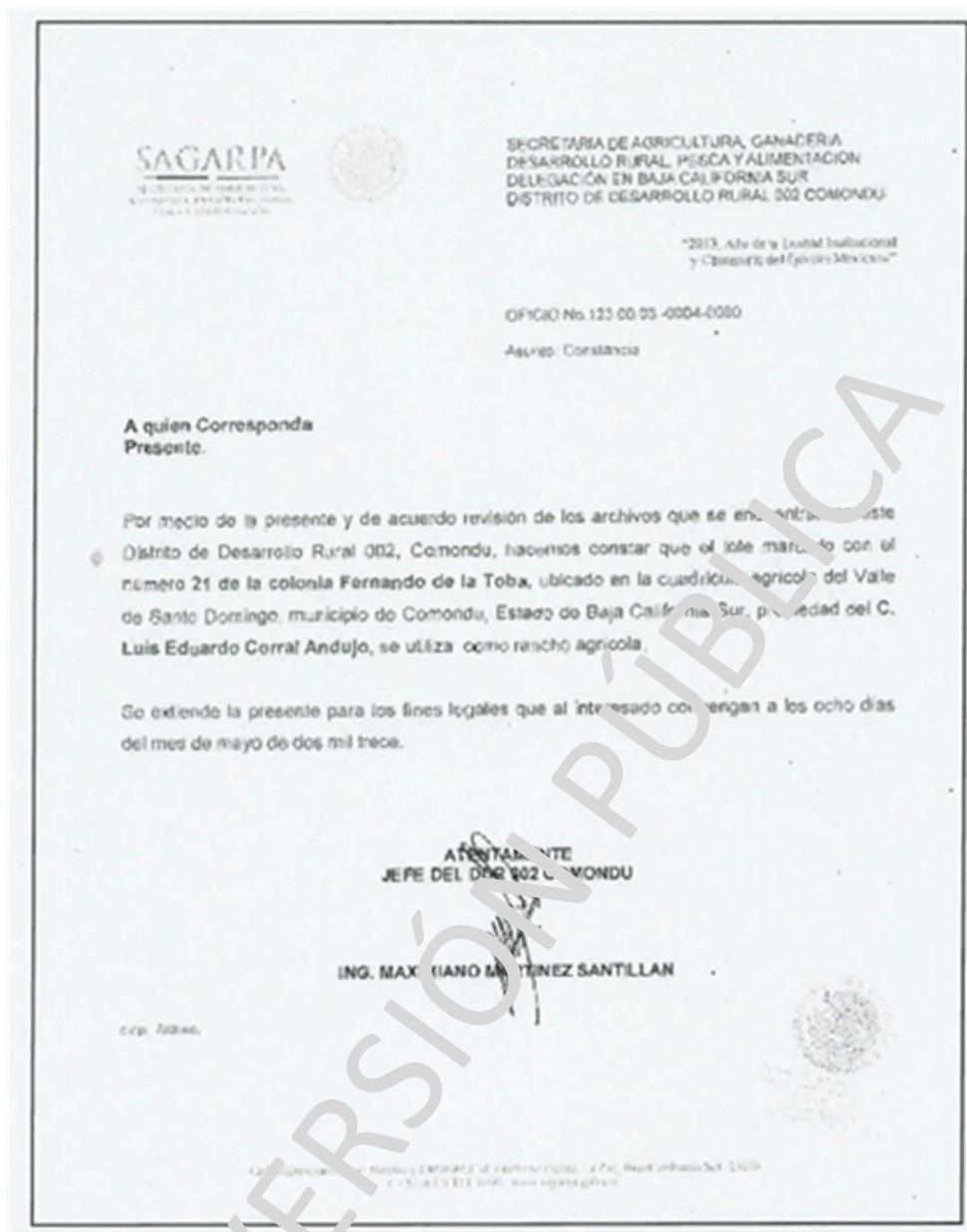
e. Tipo de Suelo y tipo de zona donde se desarrollará el Proyecto

e. 1 Tipo de Suelo

De acuerdo a la clasificación del INEGI (Usa de Suelo y Vegetación Serie III), el uso de suelo de la superficie del predio corresponde a agricultura de riego, clasificación que pudo confirmarse durante los recorridos realizados para determinar la composición

de especies de fauna silvestre. Habiéndose sido observada dicha superficie totalmente desprovista de cualquier tipo de cobertura forestal, lo cual es concordante con lo señalado por la Delegación de la SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) en el Estado de Baja California Sur en su Oficio No.123.00.03.-0004.0080 de fecha 08 de Mayo de 2013 (anexos), al encontrarse ubicado dentro de la cuadrícula agrícola del Valle de Santo Domingo.





e. 2 Tipo de zona donde se ubicará el Proyecto

Debido a que el Proyecto se desarrollará en una superficie de 45ha dentro de un predio de 84.9ha, le corresponde a la zona tipo "C" "Parque Industrial" que la zona mayor a 10ha geográficamente delimitada y diseñada específicamente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación (NMX-R-046-SCFI-2011).

f. Superficie requerida para el desarrollo del Proyecto

SUPERFICIE TEMPORAL (m ² /Has)	SUPERFICIE PERMANENTE (m ² /Has)	SUPERFICIE TOTAL (m ² /Has)
A	B	A + B = C
0	45 ha	45 ha

No se contempla la realización de ninguna obra provisional, con excepción del establecimiento de la caseta de vigilancia y la bodega, las cuales serán desmanteladas una vez iniciada la etapa de operación del proyecto.

En la figura siguiente se muestra la disposición de los paneles solares del Proyecto en el predio, el cual tiene una superficie de 84.99 ha de los cuales se ocupará 45 ha que corresponden al 52.94% del total.



La siguiente es una demostración gráfica de la disposición del sistema de seguimiento solar en un parque fotovoltaico.



2. Identificación y caracterización del Área de influencia del Proyecto

a. Área núcleo

a. 1 Identificación de la (s) localidad (es) y/o municipio (s) en el Área Núcleo



El área Núcleo está representada por el predio donde se desarrollará el Proyecto el cual tiene una superficie de 84.99ha de las cuales el Proyecto se desarrollará en 45ha y está localizado en la colonia Fernando de La Toba, Clave Geoestadística 030010108 del Municipio de Comondú.

a.1 Área de Amortiguamiento

Se determina como área de amortiguamiento al área de 300 metros a la redonda del área núcleo, en el presente Proyecto, no se identifican comunidades dentro del área de amortiguamiento.

Las comunidades en las que tendrá influencia el proyecto fotovoltaico son las siguientes:

NOMBRE DE LA LOCALIDAD GEOESTADISTICA	NOMBRE DEL AREA GEOESTADÍSTICA MUNICIPAL/ AGEE	CLAVE LOCALIDAD GEOESTADÍSTICA	CATEGORIA POLITICA	AGEM	TIPO
Ciudad Constitución	Comondú/ 03	0001	Colonia Agrícola	001	Urbana
Puerto Adolfo Lopez Mateos	Comondú/ 03	0003	Pesquera	001	Rural
Puerto San Carlos	Comondú/ 03	0280	Pesquera	001	Rural
Ciudad Insurgentes	Comondú/ 03	0133	Colonia Agrícola	001	Urbana

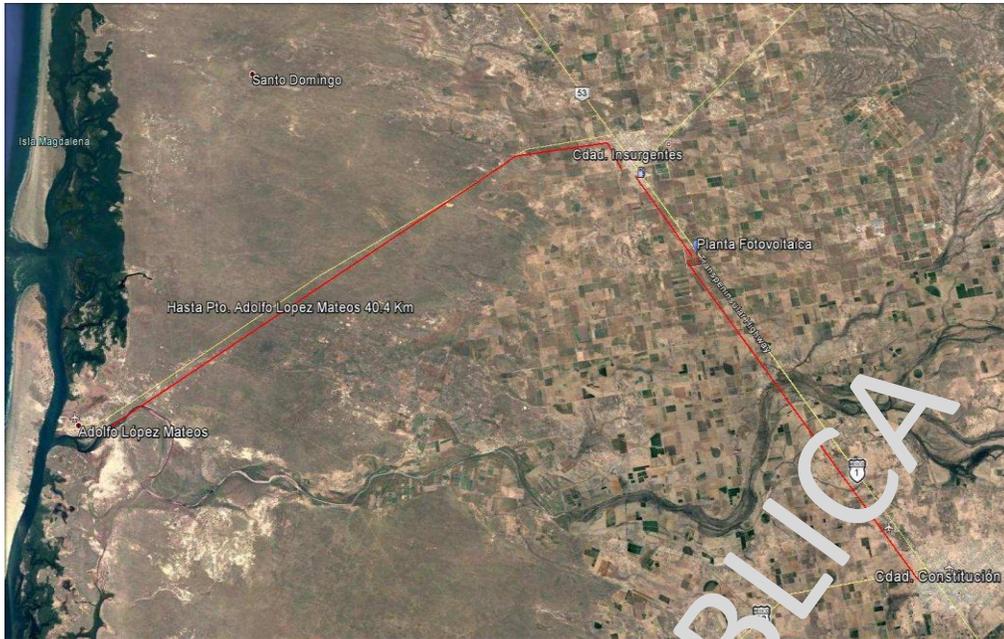
a.1.1 Ciudad Constitución

Cabecera Municipal se localiza a 20 kilómetros del área núcleo.



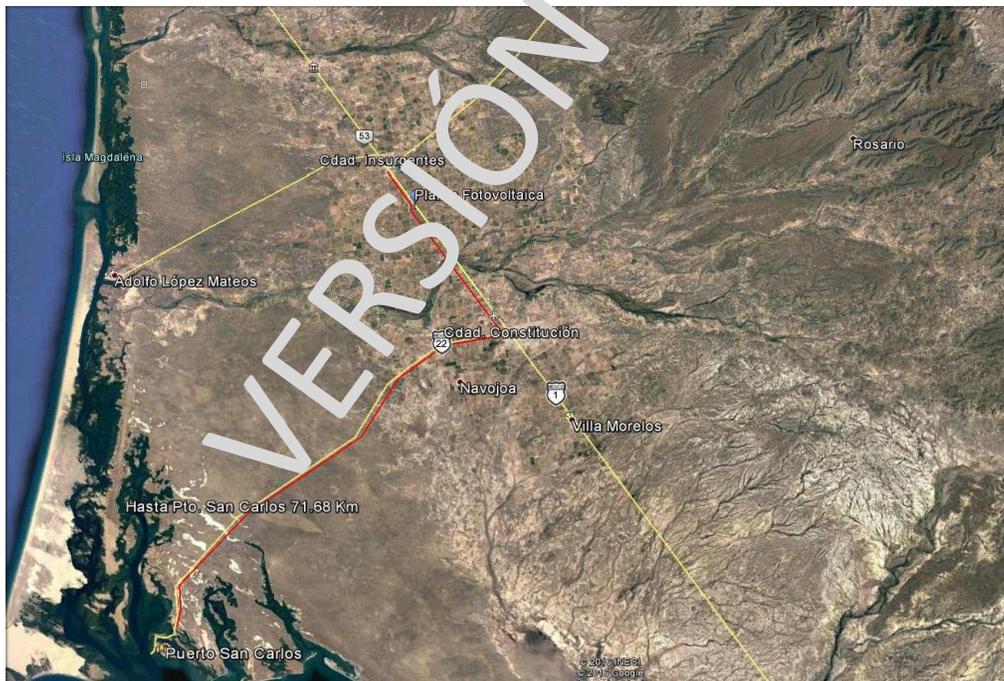
a.1.2 Puerto Adolfo López Mateos

Comunidad primordialmente pesquera y durante los meses de invierno turística, localizada a 40.4 kilómetros del área núcleo del Proyecto.



a.1.3 Puerto San Carlos

También se trata de una comunidad de pesca ribereña y actividad turística durante los meses de invierno, se localiza a 71.68 kilómetros del área núcleo.



a.1.4 Ciudad Insurgentes

Es la comunidad más cercana al área núcleo a 5.57 kilómetros de distancia, se trata de una comunidad primordialmente agrícola.



b. Caracterización de los asentamientos humanos que se ubican en el área de influencia del Proyecto.

Perfil sociodemográfico.

Dinámica de la Población.

Baja California Sur es la entidad menos poblada. De acuerdo con los resultados preliminares del último Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 en el Estado se registraron 637,065 habitantes con una densidad de población de 8.6 habitantes/ km².

En el Municipio de Comondú, con una población de 70,816 habitantes (INEGI, 2010), se concentra el 11.12 % del total de la población del Estado, con una densidad de 5.68 habitantes/ km². En Ciudad Constitución, se concentra el 57.8 % del total de la población del Municipio y el 6.42 % del total de la población del Estado. El Municipio de Comondú ha tenido un crecimiento negativo en los últimos 15 años con una tasa de 0.68 % (Tabla I y Tabla II).

El sitio donde se planea llevar a cabo el proyecto pertenece al Municipio de Comondú, el cual colinda al Norte con el Municipio de Mulegé en una línea que inicia en el cruce de la carretera Transpeninsular y el arroyo Cadejé con rumbo oeste hasta llegar al litoral del Pacífico, con el lugar conocido como La Bocana del Rancho Nuevo; al Sur, colinda con el Municipio de La Paz, en una línea que inicia en el sitio conocido como Los Dolores del Municipio de La Paz, con un rumbo suroeste y cruzando la Península hasta un lugar conocido como el Cayuco, que se ubica en la costa de Bahía Almejas, en el litoral del

Pacífico; al Este, colinda con la porción Oeste del Municipio de Loreto y el Golfo de California; y al Oeste, colinda con el Océano Pacífico.

Así, a continuación se describirán las características sociales y económicas más importantes de las poblaciones más cercanas e importantes al sitio del proyecto las cuales son: Cd. Constitución, Cd. Insurgentes, Puerto San Carlos y Puerto Adolfo López Mateos. Se consideran estos centros de población, por su cercanía al sitio donde se propone desarrollar la planta fotovoltaica y por su alta dependencia económica, social y política con todas las actividades desarrolladas por el Proyecto. Para observar la dinámica de la población humana en el área de estudio fue necesario investigar las tendencias de la población en el Municipio de Comondú y particularmente en los centros de población mencionados.

Crecimiento y distribución de la población

Según datos del compendio estadístico del INEGI de los años 1950 a 2010, la población del Municipio de Comondú ha tenido un crecimiento negativo a partir de 1990, lo cual denota una comunidad en movimiento por emigraciones pudiendo ser una de las principales causas el estado actual del acuífero de Santo Domingo, ya que al estar en sobreexplotación la actividad agrícola disminuyó en cuanto a niveles de producción disminuyendo la oferta de actividades económicas en la región, principalmente relacionadas con la agricultura de exportación (Cabral et al., 2006).

Tabla I. Características de crecimiento de la población en el Municipio de Comondú, BCS.

AÑO	POBLACION TOTAL (NUMERO DE HABITANTES)
1950	7,302
1960	15,968
1970	32,260
1980	57,729
1990	74,346
2000	63,864
2005	63,830
2010	70,816

Fuente: Departamento de estadísticas estratégicas de la Secretaría de Desarrollo y Fomento Económico del Estado de B.C.S. y del INEGI, 2010.

Tabla II. Características de la población en el municipio de Comondú.

MUNICIPIO	TASA MEDIA DE CRECIMIENTO ANUAL 1990-2010 (%)	POBLACION TOTAL	HOMBRES (%)	MENORES DE 15 AÑOS (%)	DE 15 A 64 AÑOS (%)	RESIDENTES EN LA LOCALIDADES DE 2500 HABITANTES Y MÁS (%)	DE 5 Y MÁS AÑOS QUE HABLAN LENGUA INDÍGENA (%)
Comondú	-0.68	70,816	51.45	34.93	65.07	78.8	0.0

La dinámica poblacional del municipio entre 1995-2005 muestra un estancamiento. En 1995 la población era de 66 mil habitantes, para 2000 disminuyó a 64 mil cifra que se mantiene para 2005. Ello se traduce en que Comondú se convirtió en un municipio expulsor, derivado de la situación económica y la falta de oportunidades de empleo. Para 2010, la población experimentó una recuperación al llegar a 70,816 habitantes, con una tasa de crecimiento poblacional entre 2000 y 2010 de 1.0% anual. Aún con esta recuperación sigue siendo el municipio de menor crecimiento en el estado.

Las localidades de Ciudad Constitución e Insurgentes concentran el 70.1% de la población total del municipio. Así mismo, estas localidades junto con Puerto San Carlos, registran en el último quinquenio un crecimiento, que se diferencia del comportamiento de crecimiento casi nulo de años anteriores. En las demás localidades se observa crecimiento poco significativo o negativo.

Estructura por sexo y edad.

La composición por sexos del total de habitantes en el Municipio de Comondú, según datos de INEGI, 2010, indica que el 51.45 % son hombres y el 48.54 % son mujeres; según los datos de INEGI, 2010, el grupo de edad que concentra el mayor número de personas en todas las localidades se encuentra entre los 15 a 64 años (Tabla III y Tabla IV).

En lo que se refiere a Ciudad Constitución, según la información del Censo de Población y Vivienda, 2010, el 51.1 % de la población contada son hombres y el 48.89 % son mujeres (Tabla IV).

Tabla III. Población total por grupos de edades, 2010.

ENTIDAD	POBLACION TOTAL	8 -14 AÑOS	15-64 AÑOS	65 Y MAS AÑOS
Municipio de Comondú	70,816	9,711	46,083	4,370
Cd. Constitución	40,935	5,581	26,983	2,294
Cd. Insurgentes	8,741	1,229	5,501	537
Puerto Adolfo López Mateos	2,212	337	1,445	118

ENTIDAD	POBLACION TOTAL	8 -14 AÑOS	15-64 AÑOS	65 Y MAS AÑOS
Puerto San Carlos	5,538	806	3,590	214

Tabla IV. Población Total según sexo, 2010.

ENTIDAD	POBLACION TOTAL				% MUJERES
	TOTAL	HOMBRES	%HOMBRES	MUJERES	
Estado BCS	637,026	325,433	51.05	311,593	48.91
Municipio de Comondú	70,816	36,436	51.45	34,380	48.54
Cd. Constitución	40,935	20,918	51.1	20,017	48.89
Cd. Insurgentes	8,741	4,464	51.06	4,277	48.93
Puerto Adolfo López Mateos	2,212	1,124		1,188	
Puerto San Carlos	5,538	2,852		2,686	

Fuente: INEGI, Baja California Sur, Censo de Población y Vivienda 2010.

Comunidades indígenas

Aunque existe en la entidad una población de grupos étnicos indígenas, esta no es originaria de la Península, ya que las tribus indígenas que poblaron la Península (Pericúes, Cochimíes y Guaycuros) se extinguieron durante la conquista española, esto debido a que no permitieron el mestizaje y fueron víctimas de las enfermedades importadas por los conquistadores. Las poblaciones indígenas presentes en la entidad son comunidades mixtecas, zapotecas, yaquis, mayos, tarahumaras y náhuatl provenientes de los estados de Oaxaca, Guerrero, Veracruz, Chihuahua, Sonora, Sinaloa y Chiapas quienes migraron a Baja California Sur en busca de oportunidades de trabajo en los campos agrícolas, al terminar la temporada de cosecha de los campos agrícolas, optan por regresar a sus lugares de origen o por buscar otras oportunidades de empleo y así asentarse como residentes de Baja California Sur.

En la tabla siguiente se muestra la población indígena en la entidad, recordando se trata de comunidades no originarias de la región.

Tabla V. Población indígena presente en el área de influencia del Proyecto

Nombre de la localidad	Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español	Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español	Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español
Total de la Entidad	10792	143	56	87	9533	5692	3841
Total del Municipio	828	29	11	18	720	469	251
Ciudad Constitución	282	18	7	11	215	148	67
Puerto Adolfo López Mateos	0	0	0	0	0	0	0
Puerto San Carlos	48	1	0	1	43	24	19
Ciudad Insurgentes	153	2	1	1	142	89	53

Educación.

En materia educativa el Municipio de Comondú presenta un alto porcentaje de población alfabetizada (92.7%), aunque este Municipio es el que presenta los mayores índices de población mayor a 15 años analfabeta con un 7.3 %. Aparte de que hay 2640 analfabetos de 15 y más años, 466 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela. De la población a partir de los 15 años 3,255 no tienen ninguna escolaridad, 16,693 tienen una escolaridad incompleta, 8,593 tienen una escolaridad básica y 13,782 cuentan con una educación post-básica. Un total de 4,644 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela.

El grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años a nivel estatal fue de 8.3 años, en el Municipio de Comondú se registraron 8 años, rebasando el dato nacional que es de 7.5 años.

El índice de marginación considera distintas variables, entre ellas la falta de educación, la cual es una medida-resumen que permite diferenciar los Estados y Municipios del país según el impacto global de las carencias que padece la población como resultado de la falta de acceso de estas variables con la residencia en localidades pequeñas, el grado de marginación para Comondú es considerado de los más altos del Estado con un índice de marginación bajo de 1.20 (Micheline y Monteforte, 2008).

Sin embargo, a nivel nacional de acuerdo a cifras de CONAPO (2005) referidas al grado de marginación de una zona, que se refiere a la exclusión social o población que no participa del disfrute de bienes y servicios esenciales para el desarrollo de sus capacidades básicas, y de acuerdo a la escala utilizada en el país, este municipio presenta un grado de marginación muy bajo, presentando a nivel nacional el lugar número 2,184 (de 2,439 municipios). Entiéndase que esta escala va de aquellos más marginados que ocupan los primeros lugares a los menos marginados cuya posición está en los últimos del rango.

Respecto a la infraestructura educativa, el municipio cuenta con instalaciones de todos los niveles educativos, principalmente en los centros urbanos.

En educación media superior, cuenta con 10 escuelas: 6 de bachillerato general y 4 de bachillerato tecnológico. En el nivel superior, en la actualidad cuenta con el Instituto de Estudios Superiores de Ciudad Constitución, así mismo con una extensión de la UABCS en Ciudad Insurgentes. Ambas ofrecen posibilidades de estudios superiores en áreas relacionadas con las actividades agropecuarias. En el ámbito de ciencias de la educación cuenta con subsedes de la Universidad Pedagógica Nacional y Normal Superior en la cabecera municipal.

Salud.

Los servicios de salud en el municipio de Comondú, se concentran en la cabecera municipal, Cd. Constitución, en ella diversos centros de salud tales como el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Secretaría De Marina (SM), Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) y clínicas privadas.

Para el año 2010, el porcentaje de población derechohabiente a alguna institución de salud fue de 81.44 %. Del total de la población del Municipio, el 32.22 % accede a servicios del IMSS y el 11.42 % del ISSSTE. El Seguro Popular, incrementó su cobertura del 0.95 % en 2005 a 1.27 % en 2010 (Tabla VI).



Tabla VI. Población total según derechohabiente a servicios de salud por sexo, 2010.

SEXO	POBLACION TOTAL	CONDICION DE DERECHOHABIENCIA								
		DERECHOHABIENTE							NO DERECHOHABIENTE	NO ESPECIFICADO
		TOTAL	IMSS	ISSSTE	PEMEX, DEFENSA O MARINA	SEGURO POPULAR	INSTITUCIÓN PRIVADA	OTRA INSTITUCIÓN		
Hombres	36,436	28,129	11,250	4,865	11,548	571	103	261	8,169	138
Mujeres	34,380	29,546	11,526	5,352	12,680	400	115	81	4,710	124
Total	70,816	57,675	22,773	10,217	24,228	971	218	342	12,879	262

Notas:

- 1) La suma de los derechohabientes en las distintas instituciones de salud puede ser mayor al total por aquella población que tiene derecho a este servicio en más de una institución de salud.
- 2) Incluye instituciones de salud pública y privada.

VERSIÓN PÚBLICA

Vivienda y servicios públicos.

De acuerdo al XIII Censo General de Población y Vivienda efectuado por el INEGI, el Municipio de Comondú cuenta al año 2010 con 19,061 viviendas particulares habitadas, de las cuales el 97 % cuenta con energía eléctrica, el 89.4 % con agua entubada, el 84.4 % con drenaje y se tiene un estimado de 3.65 habitantes por vivienda (Tabla VII). El tipo de vivienda que predomina es el de construcción a base de ladrillo o block, la mayoría con techo de concreto y algunas con lámina de cartón y asbesto; en un menor porcentaje existen casas de materiales como la madera y techo de palma.

El total de viviendas habitadas en Cd. Constitución es de 10,887, es decir el 57.3 % del total de la población del Municipio, en promedio viven 3.69 personas por vivienda (Tabla VII). Del total de viviendas en el Municipio 17,886 tienen piso diferente de tierra, y 14,764 viviendas cuentan con servicios públicos municipales como agua entubada, drenaje y alcantarillado y electricidad.

Tabla VII. Total de Viviendas Particulares Habitadas con servicios públicos municipales.

ENTIDAD	POBLACION TOTAL			
	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	VPH CON ENERGIA ELECTRICA	vPH CON AGUA ENTUBADA	VPH CON DRENAJE
Municipio de Comondú	19,012	18,444	16,996	16,037
Cd. Constitución	10,887	10,209	10,195	10,228
Cd. Insurgentes	2,310	2,274	2,274	1,679
Puerto Adolfo López Mateos	581	562	107	517
Puerto San Carlos	1,410	1,410	88	1,273

Medios de Comunicación

En el municipio existen oficinas de correos que benefician a la mayoría de las localidades. Ciudad Constitución cuenta con una amplia red de telefonía, celular e Internet, además de televisión por cable, 3 estaciones de radio, 1 AM y 2 FM y 1 canal de televisión (repetidora).

En lo referente a la prensa, en BCS, se publican ocho periódicos que son distribuidos por todo el Estado. La transportación de pasajeros se realiza por dos líneas foráneas, las cuales comunican a la mayoría de la entidad y hacia el Estado del norte.

Vías de comunicación.

El sitio del proyecto se encuentra bien comunicado, se accede a través de la carretera Transpeninsular tramo Constitución- Cd. Insurgentes.

Migración.

Baja California Sur es una entidad fronteriza caracterizada por ser receptora de importantes corrientes migratorias; tan solo para el año 2000 la población migrante (de otra entidad o país) residente en BCS constituyó el 11.3% de los cuales el 95.6% provenían de otros Estados de la República y el 4.4% de otros países, colocando a la entidad en el tercer lugar nacional como destino preferencial de la migración interna (Tabla VIII).

En los últimos años el municipio de Comondú ha mostrado un estancamiento de las actividades económicas, lo que ha generado un fenómeno migratorio hacia otras zonas del estado, en busca de fuentes de empleo, sobre todo para los sectores juvenes.

Tabla VIII. Población total por lugar de nacimiento según sexo, 2010 en el Municipio de Comondú.

ENTIDAD	POBLACION TOTAL		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Estado de BCS	51,537	25,217	25,320
En otra Entidad Federativa	18,675	9,883	8,792
En los EUA	328	184	144
En otro país	77	26	13
No especificado	237	126	111
Total	70,855	36,436	34,380

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del cuestionario básico.

El Estado de Baja California Sur tiene un nivel inferior o mínimo de residentes nativos en la entidad, ya que en el país el 75.7% de los habitantes nacieron en el Estado en el que residen, lo que significa que en la entidad el porcentaje es rebasado en un 14% por la media nacional.

En cuanto al municipio de Comondú en el año 2010 el 26.37% de la población nació en otros estados del país, habiendo disminuido 1.9% con respecto a 1990.

La población migrante internacional representa el 0.05% de la población de 5 y más años en el Municipio. De cada 100 personas que entre enero de 1995 y febrero de 2000 migraron a otro país, 47 permanecen en su lugar de destino y 41 son migrantes de retorno. A nivel nacional las proporciones son de 75.7 y 17.4% respectivamente. El grupo de edad que concentra mayor porcentaje de población migrante internacional es el de 15 a 24 años, con 42.5% en el estado y 50.8% en el país. El grupo de 25 a 34 años participa con 21.8% en el ámbito estatal y 25.25% en el nacional. La Población de entre 35 y 49 años representa un significativo 22% para el Estado y 12,4% para el país.

El principal país destino de los emigrantes sudcalifornianos es Estados Unidos de América con el 90.9%, mientras que el nacional es de 96.1%. El porcentaje de emigrantes del Estado cuyo destino es el resto del mundo es de 5.1%, contra el 2.9% a nivel nacional.

Comondú y Loreto son los municipios que tienen menor proporción de población no nativa: 26.9%, menor al 28.3% registrado en 2000. Los estados de origen de la población no nativa más representativa de estos municipios son: Sinaloa (18.7%), Baja California (17.0%), Veracruz (12.6%), Sonora (7.5%), Michoacán (5.9%) y Jalisco (5.0%). Los migrantes de otros países representaron poco menos de 0.6%.

Población económicamente activa.

De acuerdo con cifras al año 2010 presentadas por INEGI, la población económicamente activa total del Municipio de Comondú asciende a 11,340 personas. De acuerdo a los resultados de los Censos Económicos 2009 (que excluye información de actividades agropecuarias y forestales) en el municipio de Comondú se registraron un total de 2,936 unidades económicas que dieron empleo a 13,584 personas.

En cuanto a personal ocupado, los sectores económicos más representativos son el comercio, pesca y acuicultura, Servicios e Industrias manufactureras (Tabla IX).

Tabla IX. Sectores económicos por porcentaje de población ocupada en B.C.S.

SECTOR	PORCENTAJE
Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	5.43
Secundario (Minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad)	22.74
Terciario (Comercio, turismo y servicios)	68.35
Otros	3.48

La población económicamente inactiva a nivel estatal está conformada por 138,565 personas: el 42 % se dedican a quehaceres del hogar, 29% son estudiantes y 29% se ubican en otro tipo de inactividad (incluye jubilados y pensionados, incapacitados permanentemente para trabajar y otras personas económicamente inactivas).

Ingresos.

En 2009 el INEGI llevó a cabo los Censos Económicos 2009, cuyo objetivo es obtener información estadística básica y actualizada, referida al año 2008, sobre los

establecimientos productores de bienes, comercializadores de mercancías y prestadores de servicios, para generar indicadores económicos de México a nivel de detalle geográfico, sectorial y temático. Para lograrlo, el INEGI siguió dos métodos de obtención de la información: recorrido total y muestreo en área rural.

Los Censos Económicos 2009 captaron un total de 5'194,811 unidades económicas de las cuales 893,877 correspondieron al área rural, es decir, el 17.2 % del total. En relación al personal ocupado en el área rural sólo fueron el 7.5 % de un total de 2'067,542 personas. Por otro lado, el INEGI hizo un cuaderno comparativo de 2004-2009 donde sólo analizó la información correspondiente al recorrido total y por lo tanto, se incluyen los datos por entidad federativa. Así, de las 3'495,613 unidades económicas registradas en 2004, el 0.6 % correspondieron a Baja California Sur y el personal ocupado captaron a 21'355,903 personas (0.6 %), para el mismo año. En 2009 el porcentaje de unidades productivas se mantuvo igual, no así el de personas ocupadas que fue del 0.8 %. En este mismo documento se reporta que el 0.6 % de las personas ocupadas laboran en el sector privado y paraestatal, lo que corresponde según este análisis, al estado donde las personas se ocupan menos en la economía privada.

La distribución porcentual de los hogares en Baja California Sur se muestra en la Tabla VII. En la primera columna los cálculos incluyen percepciones por trabajo, jubilación, renta o intereses bancarios, además de ayuda de familiares desde otro país, ayuda de Procampo, becas o ayuda de otras instituciones. Es así que la mayoría de las personas reciben algún tipo de ayuda para subsistir (11.1 %). En la segunda columna los cálculos se hicieron considerando sólo la percepción por trabajo y se puede observar que es el mismo porcentaje de personas que reciben de 2 a 5 salarios mínimos (Tabla X).

Por el lado de los ingresos durante 2008 en el municipio de Comondú se generaron remuneraciones por un total de 488.9 millones de pesos. Los sectores más importantes son: Servicios, comercio, industrias manufactureras, y pesca y acuicultura.

Tabla X. Distribución de ingresos para los diferentes municipios del estado de Baja California Sur.

MUNICIPIO	POBLACION TOTAL			
	<2 vs m	<5 vs m	<12 vs m	<18 vs m
Comondú	44	25	24	6
Mulegé	38	25	29	8
La Paz	30	24	33	12
Los Cabos	22	24	40	14
Loreto	37	25	30	8

En la entidad el 16 % de la población recibe más de 5 salarios mínimos, porcentaje superior en 4.1 % al registrado a nivel nacional: en el rango de 2 y hasta 5 salarios mínimos la cifra estatal es de 42.8 %, mientras que el nacional es del 31.7 %. La población ocupada que percibe más de 2 salarios mínimos en el municipio de Comondú es del 55 %.

El producto Interno Bruto Estatal (PIBE) se estimó al año 2007 en \$64,437.7 pesos (0.6 % del PIB nacional), que en términos per cápita representa \$7,533 dólares (1.26 veces el nivel nacional, lugar 8). En la composición del PIBE, sobresalen la participación del sector terciario- destacando la actividad turística- la pesca y la extracción de minerales no metálicos. Baja California Sur es el principal productor de sal (en Guerrero Negro- Municipio de Mulegé- se encuentra la salina más grande del mundo) yeso y fosforita. La entidad se caracteriza por recibir fuertes inversiones nacionales y extranjeras, recursos destinados principalmente a la infraestructura turística. No obstante, el estado ha brindado apoyo a empresas de servicios, agrícolas y pesqueras, fomentando así el desarrollo de proyectos no turísticos.

En relación a la posición en el trabajo encontramos que un 77.4 % de la población ocupada eran trabajadores a sueldo, salario, comisión o destajo, el 16.1 % trabajador por cuenta propia y tan sólo el 3.9 % patrones.

El Consejo de Representantes de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (Conasami) acordó otorgar un aumento al salario mínimo de 4.2 por ciento para 2016, lo que significa incrementar de 70.1 pesos a 73.04 pesos, aplicable a partir del 1 de enero en todo el país, incluyendo Baja California Sur (BCS).

Factores Socioculturales.

El Estado de BCS ha presentado cambios en su estructura, ya que en los últimos años se han presentado cambios en cuanto al fomento y desarrollo de la cultura de moderación en el consumo energético.

Durante los últimos 15 años se presentó en la entidad un cambio en el esquema de consumo energético por sector, debido principalmente a dos factores: una caída en las actividades agrícolas a partir del año 1990 y una aceleración de la mediana industria a partir del 2003. Ésta última se ubicó como el principal sector, requiriendo 39 por ciento de la energía consumida en el estado durante el 2006; la gran industria que utiliza sistemas de alta tensión cesó operaciones en el 2002 y ha resurgido para presentar dos por ciento del consumo de la entidad. El sector doméstico ha mantenido un crecimiento estable, aunque un poco acentuado en los últimos años, es responsable del 35 % de las ventas del 2006, ocupa el segundo lugar actualmente en consumo de

energía. En cambio, el sector de servicios (alumbrado y bombeo de agua potable) ha permanecido casi constante en la región con 9 %. Por último, el sector comercial empleó el 11 % de la energía durante el mismo año.

Una variable importante en el consumo en las regiones áridas es la temperatura ambiente, debido a la carga eléctrica que utilizan los equipos de aire acondicionado; si la temperatura sube es de esperar que el consumo por usuario lo haga también. En las ciudades del Estado se ha presentado un aumento de la temperatura en verano. Este calentamiento es resultado del efecto de la isla urbana de calor (Robles-Gil, 1998) y del patrón generalizado de calentamiento global (Weiss y Overpeck, 2005), por lo que se espera, según varios modelos compilados por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), que la temperatura en el Estado continúe con la tendencia a la alza; la magnitud del aumento dependerá de los esfuerzos que se hagan para mitigar el efecto invernadero, incluida la diversificación de la generación eléctrica (INE, 2005).

A nivel social se hacen individualmente algunos esfuerzos para minimizar las altas temperaturas dentro de las viviendas, incluyendo en las viviendas sistemas de aislamiento térmico como los sombreados de vidrios para las ventanas, sin embargo la utilización de la energía solar representan una respuesta importante a la demanda generalizada de un modelo sustentable de progreso que no afecte a generaciones futuras.

SECCIÓN II. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES DEL PROYECTO Y SUS CORRESPONDIENTES MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE GESTIÓN SOCIAL.

1. Identificación y Evaluación de Componentes Claves.

Para la determinación de los factores que son importantes, relevantes o críticos en el Sistema Ambiental y Social se consideraron los siguientes criterios de evaluación:

- *Normativo:* Se verifica si el factor está regulado o normado por instrumentos legales o administrativos vigentes.
- *Diversidad:* Se verifica si hay variedad de elementos dentro de una población total y su proporción.
- *Rareza:* Se verifica la escasez de un determinado recurso en el ámbito espacial.
- *Naturalidad:* Se verifica el estado de conservación o grado de perturbación del factor.

- *Aislamiento*: Se verifica la posibilidad de dispersión de los elementos del factor analizado.

- *Calidad*: Se verifica la posible desviación de los valores presentes en el factor contra los rangos de valores normales establecidos.

Se ha establecido una escala de valoración. Para evaluar y determinar los factores ambientales prioritarios, críticos, relevantes e importantes en el Sistema Ambiental previo al desarrollo del proyecto. La valoración de cada uno de los criterios de evaluación considerados se muestra en la siguiente Tabla.

Tabla XI. Valores de los criterios de evaluación para los factores ambientales.

CRITERIO	VALOR=1	VALOR=0
Normativo	No se encuentra normado	Se encuentra normado
Diversidad	No se presenta variedad de elementos	Se presenta variedad de elementos
Rareza	No se presenta escases del recurso	Se presenta escases del recurso
Naturalidad	El factor está perturbado	Se presenta conservación
Aislamiento	No se presenta dispersión	Se presenta dispersión
Calidad	El factor está fuera del rango de los valores normales	El factor está dentro del rango de valores normales

Tabla XII. Escala de valoración para los factores del sistema.

VALOR	DEFINICIÓN DEL VALOR
5	Crítico
4	Relevante
3	Importante
2	Moderado
1	Irrelevante
0	Sin importancia

Tabla XIII. Valoración de los factores sociales del proyecto.

SUBSISTEMA	COMPONENTE	FACTOR	CRITERIO					VALOR	
			Normativo	Diversidad	Rareza	Naturalidad	Aislamiento		Calidad
Socioeconómico	Comunidad	Empleo	1	0	1	0	1	0	3
		Servicio al turismo	1	0	1	0	1	1	4
		Factores históricos	1	1	1	1	1	1	6
		Factores culturales	1	1	1	1	1	1	6
		Sector productivo	1	1	1	1	1	1	6

Convencionalmente se establece que aquellos factores que hayan dado como resultado un valor de 3 o superior deben ser considerados como dignos de atención, ya que se consideran en condiciones de conservación o no alterados.

Con base en los resultados obtenidos, se establece que en el Sistema se presentan tres factores socioeconómicos que presentan un valor de 5 o mayor considerado como crítico, en el aspecto socioeconómico se debe principalmente a que se mantienen intactos los factores históricos, culturales y del sector productivo en la región del área del proyecto, por otra parte hay que recordar que el proyecto es totalmente amigable con el ambiente al no producir ninguna concentración de gases por combustión y nivel de ruido no representan importancia en el área del proyecto, es decir no se registra presencia de fuentes que puedan alterar estos factores.

De los factores considerados relevantes, llama la atención el factor del sector turístico; aunque en el área del proyecto no se lleva a cabo ninguna actividad turística, ésta forma parte importante de las actividades productivas de la región, por lo que se deben considerar la importancia que generará el proyecto para este sector.

El empleo es un factor considerado importante, debido principalmente al rezago de la región en la generación y mantenimiento de la oferta de empleos.



Tabla XIV. Identificación de impactos sociales

Etapa del Proyecto	Identificación del impacto social	Predicción del impacto social	Valoración del impacto y significación social	
		<i>Improbable=1 Poco Probable= 2 Probable= 3 Muy probable= 4</i>	<i>Positive= 1 Negativo= 2</i>	<i>Muy grave / Muy benéfico= 1 Grave / Benéfico=2 Poco grave / Poco Benéfico= 3</i>
Preparación (nivelación y limpieza)	Generación de empleos	4	1	1 B
	Capacitación	4	1	1 B
Construcción (División y marcado del predio, señalización, construcción e instalación de estructuras)	Generación de empleos directos	4	1	1 B
	Generación de empleos indirectos	4	1	1 B
	Capacitación	4	1	1 B
Operación (Puesta en marcha del Proyecto)	Presencia y operación de planta fotovoltaica	4	1	1 B
	Generación de empleos directos	4	1	1 B
	Capacitación	4	1	1 B
Desmantelamiento	No Presencia ni operación de la planta fotovoltaica	1	2	1 G
	Generación de empleos directos	1	1	2 G



Tabla XV. Impactos que afectan específicamente

IMPACTO SOCIAL	SEÑALAR SI LOS IMPACTOS SOCIALES AFECTAN DE FORMA ESPECÍFICA A: (SI/NO)				
	PERSONAS INDÍGENAS	PERSONAS AFRODESCENDIENTES	NIÑAS Y NIÑOS	ADULTOS MAYORES	MUJERES
Generación de empleos	No	No hay presencia en la entidad	NO	NO	SI
Capacitación	No	No hay presencia en la entidad	NO	NO	SI
Presencia de planta fotovoltaica (generación de energías limpias)	No	No hay presencia en la entidad	SI	SI	SI

VERSIÓN PÚBLICA

Los impactos detectados en las tres etapas del proyecto son solo benéficos, ambientalmente por la conservación de la calidad del aire y del suelo en la etapa operativa, conservación y mantenimiento de escurrimientos pluviales en las tres etapas, la reforestación y la conservación de vegetación primaria en las tres etapas y en el medio socioeconómico por la generación de empleos y capacitación de manera directa y de manera indirecta con la compra de insumos y renta de maquinaria de la zona, además del beneficio a la sociedad por la generación de energía eléctrica a través de una industria no contaminante libre de emisiones a la atmósfera y del uso de combustibles fósiles, siendo este último aspecto un impacto negativo si se diera la etapa de desmantelamiento del proyecto.

2. *Medidas de Prevención y Mitigación y Planes de Gestión Social*

Las medidas de mitigación propuestas van encaminadas a la seguridad, higiene y salud pública de los trabajadores en las tres etapas del Proyecto. Estas medidas se describen a continuación:

Seguridad.

- Todo trabajador deberá contar y portar con el equipo básico de seguridad: casco, guantes, faja, lentes, botas y ropa industrial.
- Todas las actividades de reparación y mantenimiento de los vehículos, maquinaria y equipo durante las etapas del proyecto, se desarrollarán en los sitios con prestadores de servicio autorizados.
- Se deberá contar con equipo de seguridad contra incendios y extintores en los vehículos y áreas cerradas a donde se estén llevando a cabo los trabajos y durante todas las etapas del mismo.
- Establecer un programa permanente de capacitación de personal en seguridad pública, así como proporcionar al personal los equipos de protección necesarios según sea el caso de las actividades que tengan asignadas.

Salud

- Las áreas para tomar alimentos serán exclusivamente en el área de comedor previamente asignada dentro del sitio, para evitar dejar residuos que sean atractivos a la fauna silvestre y generación de fauna nociva.
- Jornadas de trabajo de ocho horas con una hora de descanso durante la jornada, media jornada de trabajo los sábados y día de descanso los domingos.
- Durante la etapa de construcción se colocarán baños portátiles a razón de uno por cada 15 trabajadores.



Higiene

- Establecer un sitio delimitado, acondicionado y señalizado, como depósito provisional de residuos sólidos domésticos.
- Aunque el Proyecto no contempla la generación de residuos peligrosos, se acondicionará un área con un contenedor rotulado para tal fin.
- Cuando sea necesario guardar combustibles para los vehículos, esto se realizará considerando las especificaciones técnicas de los depósitos para tal fin, para cualquiera de las etapas del proyecto.

VERSIÓN PÚBLICA

Conclusiones

Nivel de aceptación del proyecto.

El proyecto no se contrapone, ni interfiere con otras de las actividades económicas que se llevan a cabo en la localidad, por otra parte, el predio no se encuentra en pleito o litigios para ser usados en otra actividad, por el contrario, al tratarse de una zona árida, a partir del 2005 se ha visto un incremento de permisos para la generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, bajo las modalidades de autoabastecimiento, cogeneración y exportación. La zona está recibiendo especial atención como foco de demanda para utilizar los recursos locales, geotermal, solar eólica, con el fin de disminuir tanto los costos económicos y ambientales que han sido provocados por el transporte de petróleo, por la emisión de contaminantes al aire por la quema de hidrocarburos y el riesgo de accidentes ambientales en transporte y manejo de los combustibles, por lo tanto, el nivel de aceptación del proyecto es alto.

Por otra parte, la apertura de este tipo de proyectos permite diversificar las actividades económicas, al aumentar la demanda en bienes y servicios por lo que la propia comunidad se ve beneficiada a mediano y largo plazo. El Proyecto tiene un impacto positivo tanto a las comunidades humanas como al ambiente, contribuye a disminuir la emisión de gases a la atmósfera, el tipo de instalación permite el libre tránsito de la fauna local, no limita su expansión pues no se delimita al proyecto con una barda perimetral, en vez de eso se instalará una malla ciclónica además la superficie de ocupación de cada base de fotocelda es mínima sin ser una estructura que no permita la dispersión de la fauna local.

Los efectos en el paisaje serán permanentes, impactando en primera instancia los valores estéticos y la incidencia visual; sin embargo, dado que el paisaje natural ya se encuentra con un cierto grado de alteración por actividades antropogénicas, se asume que dicho impacto no alterará el ambiente. Debe destacarse que tanto para el paisaje, los impactos resultan sensiblemente abatidos por las medidas de mitigación propuestas en la Manifestación de Impacto Ambiental (actualmente en evaluación por parte de la SEMARNAT). Los impactos positivos están relacionados en primer término con la demanda de mano de obra que acarreará en todas las etapas del proyecto, y por último, con la puesta en operación del proyecto que repercutirá benéficamente en la economía regional y local, así como impulsando la salud y calidad de vida de la población por la disminución de gases de efecto invernadero al implementar el uso de energías limpias.

Valor social del área del proyecto.

El sitio donde se planea llevar a cabo el proyecto no tiene ningún valor social actual, es decir no es un área natural protegida decretada, no tiene monumentos históricos, no existen yacimientos geológicos y el área tampoco es utilizada para fines recreativos, por lo que no se afectará a ningún sector de la población al llevar a cabo el proyecto.

La construcción de la planta de generación fotovoltaica, permitirá el impulso del sector energético mediante uso de energías renovables en la región de Comondú, por lo que los efectos generados son fundamentalmente de tipo benéfico al proporcionar un mejor servicio energético en la zona del proyecto, así como la generación de fuentes de empleo, a través de un proyecto con bajos niveles de impacto a la atmósfera.

La instalación y operación del proyecto no afectará de manera directa ninguna actividad económica distinta a la vocación del uso de suelo de la zona ni a la población misma, por el contrario, se beneficiará de modo directo a la población, permitiendo la generación de empleos directos e indirectos tanto en las etapas de preparación y construcción como en la etapa operativa, por otra parte se generarán entradas de divisas principalmente al municipio y al mismo Estado y se obtendrá como beneficio socioeconómico la implementación en el Estado de proyectos de generación de energía eléctrica a través del uso e inversión en tecnología de punta para hacer aprovechamiento de recursos renovables.

Economía local.

El proyecto implicará una derrama económica significativa localmente teniendo un impacto representativo en el Municipio, debido al monto de inversión que requiere la realización de este proyecto. El consumo de insumos locales y la contratación de servicios en la región generan un impacto positivo significativo.

Empleo y mano de obra.

Se estima la generación de empleos temporales y permanentes, tanto directos como indirectos, en las etapas de preparación construcción y operación. Otro impacto positivo es la capacitación de personas para insertarlas en las nuevas fuentes de trabajo que generará el proyecto.

Bibliografía

- Boletín Oficial, 2012. Plan Estatal de Desarrollo 2011-2015. Gobierno del Estado de Baja California Sur.
- Boletín Oficial, 2013. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.
- Cabral, B., M.L., A. Castro R., L. A. Gonzalez S., P. Mijares R., M. G. Oropeza C., E. I. Páez R., G. Piñeda B., J.I. Urciaga G. (2006). Migración y desarrollo, el contexto nacional y estudios de caso en Los Cabos y La Paz, Baja California Sur. Universidad Autónoma de Baja California Sur. 261 p.
- Coraggio, J. L. 1999. Política social y economía del trabajo. Alternativas a la política neoliberal para la ciudad. En prensa. 142 pp.
- INEGI, 2011. Censo General de Población y Vivienda 2010. Tabulados básicos, Baja California Sur. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 367 pp.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) 1995-a. Síntesis geográfica del estado de Baja California Sur. Carta estatal: Climas. Esc.: 1:1'000,000.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) 1995-b. Síntesis geográfica del estado de Baja California Sur. Carta estatal: Vegetación y uso actual. Esc.: 1:1'000,000.
- Pascual, J.A., L. Recatalá, J. Sánchez, V. Belenguer y F. Arnau, 2001. Análisis del paisaje como herramienta de gestión territorial. Aplicación al área metropolitana de Castellón (España). III Congreso Internacional de Ordenación del Territorio. 3 – 6 de julio de 2001. Gijón, España.
- SEMARNAT 2010. Norma oficial mexicana NO-1-059-SEMARNAT-2010, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. DOF. Seg. Sec., 30-DICIEMBRE-2010.