



- I. Unidad Administrativa que clasifica: Delegación Federal en Sonora.
- II. Identificación del documento: Se elabora la versión pública de la recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular Modalidad A, no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A) así como su respectivo resolutivo.
- III. Partes o secciones clasificadas: La parte concerniente al Contienen DATOS PERSONALES concernientes a una persona identificada o identificable tales como: 1) Domicilio particular como dato de contacto o para recibir notificaciones. 2) Teléfono y correo electrónico de particulares. 3) OCR de la Credencial de Elector (domicilio y fotografía). 4) RFC personas físicas. 5) CURPs; los cuales se encuentran en el capítulo I de la MIA y primera página en el caso de los resolutivos. Consta de 66 versiones públicas.
- IV. Fundamento legal y razones: La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 116 primer párrafo de la LGTAIP; 69 fracción VII y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma la Jefa de la Unidad Jurídica:

LIC. DULCE MARÍA VILLARREAL LACARRA.

"Con fundamento en artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia Por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Sonora, Previa designación firma el presente la Jefa de Unidad Jurídica"

Fecha de Clasificación y número de acta de sesión: Resolución 034/2019/SIPOT, en la sesión celebrada el 02 de abril de 2019.

1 En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

COMPAÑÍA INDUSTRIAL HANKA, S.A. DE C.V.

**PROYECTO
“PROYECTO BETA”**

**PARCELA NÚMERO 141-2 Z192/1,
CAMINO A SAN BARTOLO KM 14
EJIDO MESA DEL SERI
MUNICIPIO DE HERMOSILLO, SONORA**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

**PRESENTADO A LA ATENTA CONSIDERACIÓN DE:
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

**COMPAÑÍA INDUSTRIAL HANKA, S.A. DE C.V.
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
"PROYECTO BETA"**

C O N T E N I D O

- I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**
- II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**
- III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO**
- IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL**
- V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**
- VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**
- VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS**
- VIII IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES**

ANEXOS

**COMPAÑÍA INDUSTRIAL HANKA, S.A. DE C.V.
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
"PROYECTO BETA"**

A N E X O S

- 1** PLANO CON CARACTERÍSTICAS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO
- 2** SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO
- 3** ACTA CONSTITUTIVA
- 4** RFC DEL PROMOVENTE
- 5** ACREDITACION DEL REPRESENTANTE LEGAL
IFE DEL REPRESENTANTE LEGAL
- 6** MEMORIA FOTOGRAFICA
- 7** PLANO DE DISTRIBUCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO
- 8** DIAGRAMA DE PROCESO
- 9** RESOLUTIVO LAI HANKA PROYECTO BETA
- 10** HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
- 11** TITULO CONCESION AGUA
- 12** FACTIBILIDAD USO DE SUELO
- 13** MATRIZ DE IMPACTOS

CAPÍTULO I

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Proyecto

Elaborar e insertar en este apartado un croquis (tamaño doble carta), donde se señalen las características de ubicación del proyecto, las localidades próximas, rasgos fisiográficos e hidrológicos sobresalientes y próximos, vías de comunicación y otras que permitan su fácil ubicación.

En el Anexo 1 se presenta croquis con características de ubicación del proyecto.

I.1.1 Nombre del proyecto

"Proyecto Beta"

I.1.2 Ubicación del proyecto

(Calle, número o identificación postal del domicilio, colonia, código postal, localidad, municipio o delegación, entidad federativa).

El proyecto se encuentra ubicado en la parcela número 141-2 Z192/1 del ejido Mesa del Seri, Camino a San Bartolo km 14, municipio de Hermosillo, Sonora.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Acotarlo en años o meses.

- *Duración total (incluye todas las etapas)*
- *En caso de que el proyecto que se somete a evaluación se vaya a construir en varias etapas, justificar esta situación y señalar con precisión ¿qué etapa cubre el estudio que se presenta a evaluación?*

La vida útil la definirá la oferta y la demanda, sin embargo se estima con un mínimo de 20 años.

I.1.4 Presentación de la documentación legal:

- *De ser el caso, constancia de propiedad del predio.*

El predio en el cual se construirá y operará el Proyecto Beta es propiedad del señor Enrique Guinea Mezquida, el cual celebra un contrato de arrendamiento con la empresa Compañía Industrial Hanka, S.A. de C.V., representada por la Lic. Eréndira Escobar Córdova, documento legal que se presenta en el anexo 2.

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Para el caso de personas morales deberá incluir copia simple del acta constitutiva de la empresa y, en su caso, copia simple del acta de modificaciones a estatutos más reciente.

Compañía Industrial Hanka, S.A. de C.V.

En el anexo 3 se presenta el instrumento jurídico mediante el cual se constituyó la empresa, Acta Constitutiva, Volumen 53, Número 1530, pasada ante la fe del Notario Público Número Treinta y Cinco de la ciudad de Hermosillo, Sonora, Lic. Jesús José Francisco Arturo Lizarraga Murguía, el día 20 de Febrero de 2015.

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal

(Anexar copia certificada del poder respectivo en su caso).

Lic. Eréndira Escobar Córdova

Se anexa comprobante que identifica la capacidad jurídica del responsable de la instalación, suficiente para suscribir el presente documento Anexo 5.

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

(Calle, número exterior, número interior o número de despacho, o bien, lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal. Colonia o barrio, código postal, municipio o delegación, entidad federativa, teléfonos (incluir la clave actualizada de larga distancia).

Indique el fax y correo electrónico a través de los cuales acepta recibir comunicados oficiales por parte de la DGIRA.

Periférico Norte No. 5 INT 12-A.

Colonia Los Rosales

Hermosillo, Sonora.

C.P. 83140

1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

1.3.1 Nombre o razón social

Consultoría en Ingeniería Ambiental y Proyectos Auxiliares, S.A

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

RFC: CIA940328LH6

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Registro Federal de Contribuyentes o CURP. Número de Cédula Profesional.

Ing. Minerva Elizabeth Araujo Moreno

No. Cédula Profesional 2754619

1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Calle y número exterior, número interior o número de despacho, o bien, lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal. Colonia o barrio, código postal, municipio o delegación, entidad federativa, teléfonos (incluir la clave actualizada de larga distancia), fax y correo electrónico.

Físicos # 7

Colonia Staus

Hermosillo, Sonora.

C.P. 83249

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. Información general del proyecto.

II.1.1. Naturaleza del proyecto.

El proyecto consiste en la construcción y operación de una planta de elaboración de emulsión a base de solución oxidante conformada por nitrato de amonio mezclado con diésel y otros elementos auxiliares, a ubicarse en la parcela número 141-2 Z192/1 del ejido Mesa del Seri, Camino a San Bartolo km 14, municipio de Hermosillo, Sonora, dentro de un terreno de forma regular que era utilizado para la actividad agrícola en una superficie de 2,913 metros cuadrados, la cual corresponde al área donde operará la planta, considerando todas sus áreas operativas y que actualmente se encuentra sin vegetación forestal.

La planta contará con áreas para Almacén y producción, Matriz emulsificante, Preparación y solución, Cuarto de Control, Mezcla de diésel emulsificante y equipos auxiliares como parte esencial para su operación.

En el área del proyecto se cuenta con infraestructura necesaria para la realización del mismo, dado que la red de servicios eléctricos, vías de acceso, entre otras, pasa por el derecho de vía relativamente cerca al predio, existiendo acceso adecuado al tipo de transporte que se utilizará (camiones).

El proyecto cuenta con memoria técnica de diseño, en donde se contempla las especificaciones de ingeniería civil requeridas, el diseño eléctrico, mecánico, sistema contra incendio y su infraestructura, así como, consideraciones en materia de seguridad.

Para el manejo de nitrato de amonio y accesorios generales se cuenta con Permiso General Bis-16 vigente y autorizado por la Secretaría de la Defensa Nacional, Dirección General del Registro Federal de Armas de fuego y Control de Explosivos, cuenta también con factibilidad de uso de suelo del H. Ayuntamiento de Hermosillo, así como con Licencia Ambiental Integral por parte de la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora.

En el anexo 7, se presentan los planos de ingeniería, sus especiaciones, producto de las memorias de diseño que los avalan.

II.1.2 Selección del sitio.

El principal criterio empleado para seleccionar el sitio, fue el de elegir un área cuyo uso de suelo fuera el adecuado al tipo de proyecto que se pretende realizar, cumpliendo con las especificaciones emitidas por el H. Ayuntamiento de Hermosillo.

Otros criterios aplicados fueron:

- AMBIENTALES

En general la vegetación es escasa. El sitio del proyecto se localiza además, rodeado de un área previamente alterada por sobrepastoreos, sequías y división de terrenos.

- TÉCNICOS

La topografía del terreno es considerada como una planicie, con una pendiente media de menos de 3% y a una altura sobre el nivel medio del mar de 240 metros. No se requirieron de desmontes ni cortes de terreno significativos para su nivelación y construcción.

En el área del proyecto se cuenta con infraestructura necesaria para la realización del mismo, dado que la red de servicios eléctricos, vías de acceso, entre otras, pasa por el derecho de vía relativamente cerca al predio, existiendo acceso adecuado al tipo de transporte que se utilizará (camiones).

- SOCIOECONÓMICOS

El área del proyecto presenta una cercanía a los polos de crecimiento urbano, por lo que será accesible la compra y adquisición de insumos y mano de obra en dichas localidades.

El área del proyecto se encuentra en zona con aptitud para el desarrollo de un área de manejo de Explosivos y de Nitrato de Amonio, por lo que no se espera que la puesta en marcha del proyecto sea controvertida o se generen conflictos sociales.

Aunado a lo anterior se buscó que el sitio tuviera las siguientes características:

- Fácil acceso.
- Que el terreno se localizara fuera de zonas residenciales o lugares densamente poblados.
- Que no existieran líneas de alta tensión que cruzaran el predio, ya sea aéreas o por ductos bajo tierra.
- Que existiera disponibilidad de energía eléctrica.
- Que existiera disponibilidad de acceso por ferrocarril.
- Que no existieran ductos conductores de gas o de derivados petrolíferos cruzando el predio.

Es también de mencionar que la zona no fuera susceptible a fenómenos naturales tales como: corrimientos de tierra, derrumbamientos, hundimientos, inundaciones,

escurrimientos, riesgos radiológicos y efectos meteorológicos adversos (niebla e inversión térmica).

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El proyecto se encuentra ubicado en la parcela número 141-2 Z192/1 del ejido Mesa del Seri, municipio de Hermosillo, Sonora, con las siguientes coordenadas de referencia:

Coordenadas UTM-WGS86: 12R 520093mE – 3223126 mN.

Al sitio del proyecto, con referencia al centro de la Ciudad se puede llegar tomado la salida Norte de Hermosillo por el Blvd. Enrique Mazón López con rumbo a la Zona Industrial del Ferrocarril; siguiendo la misma ruta hasta llegar al Ejido La Victoria, cruzando esta se toma el camino a San Bartolo, en el km 14 se gira a la derecha al final de este camino se encuentra el acceso a las instalaciones fácilmente distinguidas por señalamiento y caseta de seguridad.

En el anexo 1 se presenta croquis de localización.

En el anexo 6 se presenta memoria fotográfica en donde se aprecian las características del predio.

II.1.4 Inversión requerida.

Información no disponible.

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

Las instalaciones que se requieren construir son las siguientes:

USOS DE SUELO ¹
Almacén y producción
Matriz emulsificante
Preparación y solución
Cuarto de control
Mezcla diésel emulsificante

El total de superficie a ocupar por el proyecto es de 2,913 m².

El detalle de las mismas se presenta en el Anexo 7.

II.1.6 Uso actual de suelo.

El uso del suelo es de agricultura de temporal para el pastoreo de ganado.

El proyecto se encuentra en área rural donde existe facilidad de servicios básicos de agua mediante título de concesión, energía eléctrica, comunicación telefónica, servicios de recolección de residuos.

II.2 Características particulares del proyecto.

II.2.1 Programa general de trabajo.

El programa de trabajo para las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y restauración del proyecto consiste en lo siguiente:

Actividades de preparación del sitio

ACTIVIDAD ¹	DICIEMBRE 2015				ENERO 2016			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Limpieza del terreno	Ya realizada (*)							
Compactación del Terreno	Ya realizada (*)							

Actividades de construcción

ACTIVIDAD ¹	FEBRERO 2016				MARZO 2016				ABRIL 2016			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Cimentación	Ya realizada (*)											
Muros	Ya realizada (*)											
Estructura y lámina	Ya realizada (*)											
Pisos	Ya realizada (*)											
Equipamiento	Ya realizada (*)											

(*) NOTA.- Las actividades de preparación del sitio y construcción fueron realizadas bajo el amparo de la Licencia Ambiental Integral otorgada a la empresa por la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora, LAI No. DGGa-LAI-035/16 (anexo 9).

Actividades de operación y mantenimiento (**)

ACTIVIDAD ¹	JUNIO 2016				JULIO 2016				AGOSTO 2016				Año 2036			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Operación y mantenimiento																

(**) NOTA.- Aun cuando la actividad de operación y mantenimiento se encuentra amparada también por la LAI No. DGGa-LAI-035/16 otorgada por la autoridad ambiental estatal anteriormente mencionada, la empresa promotora presenta la presente manifestación ante la autoridad federal con el objeto de tener certidumbre legal respecto a lo establecido en el artículo 5 inciso F del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, relativo a la fabricación de explosivos.

II.2.2 Preparación del sitio.

En esta etapa se llevaron a cabo dos actividades que son:

Limpieza de terreno: Mediante un trascabo y camión de carga se procedió a limpiar el terreno, quitando follaje y materiales como tierra y piedras, hasta dejar el terreno en condiciones homogéneas. .

Compactación: Se realizó con una motoconformadora y una aplanadora, el terreno se aplanó y se compactó hasta llegar a los niveles indicados.

La maquinaria y equipo utilizado en esta etapa fueron:

NOMBRE	CAPACIDAD		TIEMPO DE OPERACIÓN (días, semanas, meses)	HORAS DE TRABAJO DIARIAS
	CANTIDAD	UNIDAD		
Trascabo	1		2 Semanas	8 Horas
Camión de carga	1		3 Semanas	8 Horas
Motoconformadora	1		2 Semanas	8 Horas
Aplanadora	1		2 Semanas	8 Horas
Trascabo	2		2 Semanas	8 Horas

El personal requerido durante esta etapa fue el siguiente:

PERSONAL ¹	CANTIDAD	TIEMPO DE OCUPACIÓN	HORAS DE TRABAJO DIARIAS
Operadores	3	3 Semanas	8 Horas

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

En esta etapa como se realizaron actividades de limpieza y adecuación del terreno, no se requirió la construcción de obras de apoyo.

II.2.4 Etapa de construcción.

Se realizaron las siguientes actividades: primero se procedió a la cimentación utilizándose diferentes materiales como concreto, arena y grava, cemento, agua, madera de pino para cimbrado de cimientos. Una vez que la cimentación estuvo lista se procedió a poner los muros de block en el cual se utilizaron diferentes medidas como 15-20-40, ya finalizada esa etapa se colocó estructura de lámina la cual servirá como techo. Posteriormente se efectuó la colocación de tanques, bombas y tuberías diversas.

Para las actividades de construcción se utilizó la siguiente maquinaria y equipo:

NOMBRE	CAPACIDAD		TIEMPO DE OPERACIÓN (días, semanas, meses)	HORAS DE TRABAJO DIARIAS
	CANTIDAD	UNIDAD		
Trascabo	Uno		2 Semanas	8 Horas
Soldadoras	Tres		4 Semanas	8 Horas
Revolvedoras	Uno		3 Semanas	8 Horas

Las materias primas, insumos y combustibles utilizados en la obra civil y estructural, fueron:

NOMBRE COMERCIAL	VOLUMEN TOTAL	FORMA DE TRANSPORTE	FORMA DE ALMACENAMIENTO ¹
Varilla	2195 piezas	Vehículo Repartidor	Intemperie
Alambrón	1000 kg	Vehículo Repartidor	Intemperie
Concreto Fc 300	560 m ³	Vehículo Repartidor	Intemperie
Cemento	2 toneladas	Vehículo Repartidor	Intemperie
Arena	42 m ³	Vehículo Repartidor	Intemperie
Grava	28 m ³	Vehículo Repartidor	Intemperie
Clavos para madera y concreto	65 kg	Vehículo Repartidor	Intemperie
Block	4800 piezas	Vehículo Repartidor	Intemperie
Cemento	90 sacos	Vehículo Repartidor	Intemperie
Yeso	48 sacos	Vehículo Repartidor	Intemperie

El personal requerido durante esta etapa, fue el siguiente:

PERSONAL ¹	CANTIDAD	TIEMPO DE OCUPACIÓN	HORAS DE TRABAJO DIARIAS
Operadores de maquinas	Dos	Toda la obra	8 horas
Choferes	Dos	Toda la obra	8 horas
Albañiles	Dieciséis	Toda la obra	8 horas
Ayudantes	Seis	Toda la obra	8 horas

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

Para la operación de la planta se llevarán a cabo las siguientes actividades:

1000 Suministro de nitrato de amonio, tiocianato de amonio a tolva más ácido nítrico más agua.

1100 Llenado de solución oxidante a tanque de disolución en el cual hay mezcla de nitrato más agua.

1200 Suministro de vapor de agua al tanque de disolución mediante uso de serpentín.

1300 almacenamiento de mezcla mediante uso de bomba hacia tanque de almacenamiento.

1350 Traslado de mezcla al módulo mezclador

1400 Solución combustible

1450 Mezclado de solución oxidante más combustible

1500 Producto terminado (Emulsión)

1550 Tanque de almacenamiento de producto terminado

1600 Actividades de mantenimiento y servicios sanitarios

1650 Actividad administrativa y servicios de comedor

PASO 1.

SOLUCIÓN OXIDANTE

Por medio de un montacargas se cargan súper sacos (1.25 TM) de Nitrato de Amonio a una Tolva en la cual se rompe y cae el producto a granel a la misma tolva, posteriormente se agregará tiocianato de amonio a granel en sacos de 25 kgs y ácido cítrico éste último en solución 50%-50% con agua por medio de una bomba; después se transporta por medio de un gusano a un tanque llamado de Disolución, en el cuál el Nitrato se combinará con Agua proveniente de un tanque de agua, dentro del tanque de disolución se encuentra un serpentín por el cual estará pasando vapor de agua para aumentar la temperatura del agua y con ello poder llevar a cabo la solución mediante agitadores dentro del tanque. Una vez teniendo la mezcla a la temperatura deseada se traslada la mezcla por medio de una bomba hacia el Tanque de Almacenamiento de Disolución el cuál será encargado a mantener la temperatura deseada para posteriormente mandar la mezcla al Módulo Mezclador.

SOLUCIÓN COMBUSTIBLE

Se tiene un tanque de Combustible Diésel el cuál será llenado por medio de Pipas de Combustible provenientes de un proveedor, por medio de una bomba se transferirá hacia el Tanque de Solución de Combustible; por otra parte en contenedores IBC's tendremos Emulsificante el cuál se transportará por medio de una bomba hacia el Tanque de Solución de Combustible. Una vez teniendo ambos productos en el Tanque de Solución Combustible se mezclará por medio de agitador dentro del tanque para posteriormente ser trasladada la Solución combustible al Módulo Mezclador.

PASO 2.

MÓDULO MEZCLADOR

Una vez teniendo ambas Soluciones (Oxidante y Combustible) se pasan al Modulo Mezclador por medio de tuberías, el cual es el encargado de mezclar por medio de un pre mezclador y mezclador principal ambas soluciones para posteriormente ser creada la Emulsión y ser transportada al Tanque de Almacenamiento de Producto Terminado.

PASO 3.

LLENADO DE TANQUES DE PRODUCTO TERMINADO

Una vez teniendo el producto terminado se procede a llenar los tanques para su transportación, el proceso de llenado de estos tanques es por medio de una bomba la cual tiene una tubería que dará a la entrada del tanque para su llenado.

El diagrama de proceso de las actividades se muestra en el anexo 8.

La maquinaria y equipo de proceso, auxiliar y de servicios, a utilizar es la siguiente:

NOMBRE	CANTIDAD	PUNTO DE OPERACIÓN ¹	CAPACIDAD		PERÍODO DE OPERACIÓN		
			CANTIDAD	UNIDAD	HORAS POR DÍA	DÍAS POR SEMANA	SEMANAS POR AÑO
Bomba de producto	1	1000	NA	NA	10	6	52
Tanque de almacenamiento	1	1100	NA	NA	10	6	52
Tanque de mezcla	3	1100	NA	NA	10	6	52
Agitador	4	1100,1400	NA	NA	10	6	52
Bomba de diésel	4	1450	NA	NA	10	6	52
Tanque de diésel	4	1400	NA	NA	10	6	52
Bomba de emulsificante	1	1500	NA	NA	10	6	52
Bomba de solución AN	2	1100	NA	NA	10	6	52
Ventilador	3	1000	NA	NA	10	6	52
Bomba de acido	1	1100	NA	NA	10	6	52
Tanque de agua	3	1100	NA	NA	10	6	52
Transportador de tornillo	1	1450	NA	NA	10	6	52
Tolva de AN	2	1000,1100	NA	NA	10	6	52
Transformador	1	1000	NA	NA	10	6	52

Los insumos a utilizar son los siguientes:

NOMBRE COMERCIAL Y QUÍMICO	PUNTO DE CONSUMO ¹	TIPO DE ALMACENAMIENTO ²	CONSUMO MENSUAL CON RELACIÓN A LA CAPACIDAD INSTALADA (Sist. Métrico Decimal)
Nitrato de amonio	1000,1100	A granel en sacos	755 toneladas métricas
Diésel para producto	1000,1400,1450	Tanque metálico	53,000 litros
Emulsificante	1400,1450,1500	Tanque metálico	15 toneladas
Ácido cítrico	1400,1450,1500	Recipiente metálico	3 toneladas
Agua	1000,1100,1200,1600	Recipiente metálico	180 toneladas
Thiocyanato	1000,1100	Sacos	2 toneladas
Diésel para calderas	1400,1450	Tanque metálico	40,000 litros

Las hojas de datos de seguridad del nitrato de amonio, ácido cítrico, diésel, tiocianato de amonio y tiocianato de sodio se presentan en el anexo 10.

Para la actividad de almacenamiento temporal de alto explosivo, nitrato de amonio y accesorios generales se cuenta con Permiso General Bis-16 VIGENTE y AUTORIZADO por la SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL dependencia Dirección General del Registro Federal de Armas de fuego y control de Explosivos.

Para el abastecimiento de agua de proceso y de servicios se cuenta con Contrato de Cesión de Derechos de la Concesión número ISON102487/09APGR97 para explotar, usar o aprovechar aguas nacionales, con un volumen de extracción de 24,000 metros cúbicos anuales (anexo 11)

El personal total requerido para la operación es de 5.

El horario de operación será:

No. TURNO	DE:	A:	DÍAS
1	8:00	17:00	Lunes a Sábado

II.2.6 Descripción de Obras asociadas al Proyecto

No se requieren de obras asociadas a la operación del proyecto.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

Para una mayor comprensión y definición del plan de cierre y recuperación, es importante visualizar los posibles usos del suelo después de la operación de la planta, tras garantizar que el sitio permanezca en condiciones seguras, así como libre de contaminación a corto, mediano y largo plazo. Preliminarmente se prevé que el uso del área a restaurar podría ser la combinación de uno o algunos de los siguientes:

- Área para siembra de pastizales.
- Área para agostadero

De manera que se aplicarían actividades de:

- Retiro de las diversas sustancias, así como de los recipientes que las contuvieron.
- Desmantelamiento y retiro de los diversos componentes de proceso de la planta y estructuras.
- Desmantelamiento y retiro de los diversos componentes auxiliares.
- Desmantelamiento y retiro de fosa séptica
- Cierre de caminos de acceso
- Reforestación del área.

II.2.8 Utilización de explosivos

Las indicadas anteriormente.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO (Ya realizada)

NOMBRE ¹	CANTIDAD GENERADA ² (TON/AÑO)	ACTIVIDAD ³	TIPO DE ALMACENAMIENTO ⁴	CLASIFICACIÓN ⁵	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN ⁶	DESTINO FINAL ⁷
Follaje	0.10 Toneladas	Desmonte	No aplica	Solido Urbano	No aplica	Relleno Sanitario

ACTIVIDAD ¹	TIPO DE DESCARGA ²	PARAMETRO CONTAMINANTE ³	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA ⁴ (TON/AÑO)	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA ⁵
Limpieza y nivelación	-Emisiones fugitivas -Ruido	Polvo	Se desconoce	-NOM-035-SEMARNAT-1993 -NOM-081-SEMARNAT-1994
Compactación	-Emisiones fugitivas -Ruido	Polvo	Se desconoce	-NOM-035-SEMARNAT-1993 -NOM-081-SEMARNAT-1994

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (Ya realizada)

NOMBRE ¹	CANTIDAD GENERADA ² (TON/AÑO)	ACTIVIDAD ³	TIPO DE ALMACENAMIENTO ⁴	CLASIFICACIÓN ⁵	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN ⁶	DESTINO FINAL ⁷
Material de construcción	0.1 ton	Cimentación	Recipiente metálico	Sólidos Urbanos y RME	No requerido	En la misma obra
Desperdicios	0.1 ton	En todas las etapas	Bolsas	Residuos de Manejo Especial	No requerido	Se los llevara el personal contratado
Pedacería de metal	0.2 ton	Construcción diversas áreas	Recipiente metálico	Residuos de manejo especial	No requerido	Disposición en sitio autorizado
Cartón	0.1 ton	Construcción diversas áreas	No requerido	Residuos de manejo especial	No requerido	Se promoverá su reuso
Plástico	0.1 ton	Construcción diversas áreas	No requerido	Residuos de manejo especial	No requerido	Se promoverá su re uso

ACTIVIDAD ¹	TIPO DE DESCARGA ²	PARAMETRO CONTAMINANTE ³	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA ⁴ (TON/AÑO)	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA ⁵
Dentro de todas las etapas de la construcción	Emisión de ruido	Ruido	No definido	NOM-081-SEMARNAT-1994

ETAPA DE OPERACIÓN

NOMBRE ¹	CANTIDAD GENERADA ² (TON/AÑO)	PUNTO DE GENERACIÓN ³	TIPO DE ALMACENAMIENTO ⁴	CLASIFICACIÓN ⁵	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN ⁶	DESTINO FINAL ⁷
Aceite gastado	0.1	1000 1100 1600	Tambo metálico	Residuo peligroso	Fosa de retención derrames. Extintor tipo ABC	Disposición en sitio autorizado por SEMARNAT
Sólidos impregnados (estopa o trapo) con aceite gastado	0.9	1600	Tambo metálico	Residuos peligrosos	Extintor	Disposición en sitio autorizado
Saco de ixtle	0.8	1000 1100 1200	No requerido	Residuo peligroso	No requerido	Se pretende reuso de los mismos
Residuos orgánicos consistente en sobrantes de alimentos	0.3	1650	Contenedor metálico	Sólidos urbanos	No requerido	Disposición por empresa autorizada

Envases vacíos que contuvieron material peligroso	0.2	1000 1100 1600	Tambo metálico	Residuo peligroso	Extintor	Disposición en sitio autorizado
Cartón, papel, botes de plástico (PET), bolsas Plásticas	0.5	1600 1650	Tambor de 200 litros con tapa	Residuos Sólidos No peligrosos	Extintor ABC	Se pretende su reutilización

ACTIVIDAD ¹	TIPO DE DESCARGA ²	PUNTO DE DESCARGA ³	PARAMETRO CONTAMINANTE ⁴	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA ⁵ (TON/AÑO)	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA ⁶
Servicios sanitarios y de servicios	Aguas residuales	1650	Materia fecal	No determinada	NOM-002-SEMARNAT-1996
Proceso	Agua residual	1000	Sólidos suspendidos	No determinada	NOM-002-SEMARNAT-1996
Proceso	Emisiones a la atmosfera	1000 1100 1200	Gases de combustión	No determinada	NOM-085-SEMARNAT-2011
Proceso	Ruido perimetral	1000 1100 1200 1300	Ruido	Se estiman valores comprendidos de 58 a 70 dA.	NOM-087-SEMARNAT-2002

II.2.9 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

La infraestructura existente en la zona es suficiente para recibir los desechos que se generarán con el proyecto ya que como se pudo observar son realmente muy bajos.

La ciudad de Hermosillo es el lugar más cercano para la disposición de residuos por lo que se utilizará el recinto controlado con que se cuenta para el caso de los residuos sólidos municipales.

En cuestión de residuos peligrosos, se contratará la prestación de este servicio para la adecuada recolección, traslado y disposición final de los mismos a una empresa autorizada para dicha actividad.

La única agua residual que se generara dentro del área del proyecto, serán las del tipo sanitarias, mismas que serán manejadas a través de fosa séptica con limpieza y disposición periódica en sitio autorizado por la autoridad municipal.

Riesgo Ambiental

Como se puede observar en las Hojas de Seguridad del anexo 10, la sustancia de interés para la evaluación de riesgos ambientales de competencia estatal la constituye el diésel, dado que los demás insumos presentan "1" como nivel de riesgo.

Los incidentes posibles de suscitarse con el diésel es el incendio, al tenerse la exposición a una fuente de ignición, no teniéndose riesgos de explosividad.

En la instalación el diésel se encontrará contenido en un tanque cilíndrico vertical cuya capacidad es de 55,000 litros, respectivamente, con máximo llenado al 90%, con dimensiones de 4.38 metros de alto y 4.0 metros de diámetro.

El tanque contará con su propia fosa de captación de derrames de 18.0 metros de largo, 12.0 metros de ancho y altura de 0.51 metros, para un volumen de 110 m³, suficiente para contener cualesquier derrame.

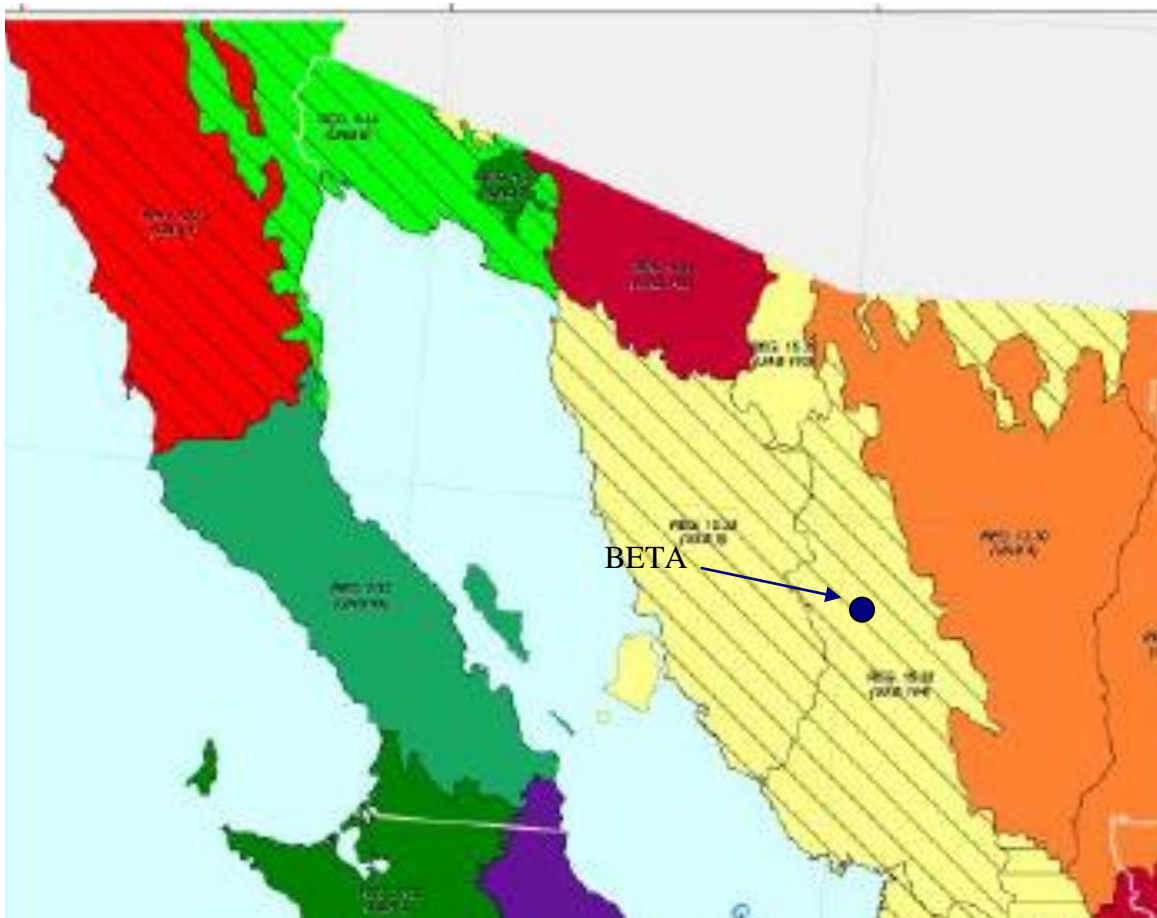
CAPÍTULO III

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO

III VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

El sitio del proyecto se localiza en la siguiente zona, conforme al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio:



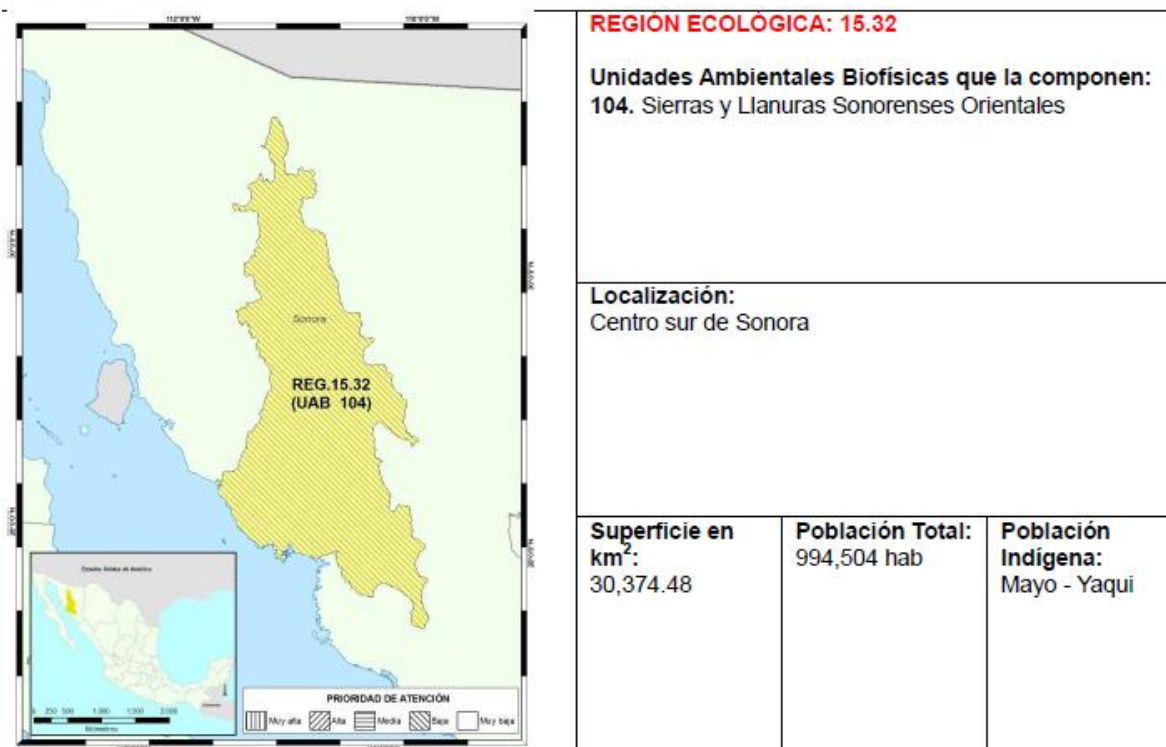
El área del proyecto se encuentra dentro de la UAB 104 que corresponde a Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales, con una superficie de 30,374.48 km² y el área que la comprende se localiza en el Centro - Sur de Sonora.

De acuerdo a la definición descrita en el POEGT el estado actual del ambiente es **Inestable. Conflicto Sectorial Bajo.** Muy baja superficie de ANP's. Alta degradación de los suelos. Baja degradación de la vegetación. Media degradación por desertificación. La modificación antropogénica es de baja a media. Longitud de carreteras (km): media. Porcentaje de zonas urbanas: muy baja. Porcentaje de cuerpos de agua: muy baja. Densidad de población (hab/km²): baja. El uso de suelo es de otro tipo de vegetación. **Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea.** Porcentaje de zona funcional

alta: 21.1. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Alta importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera. Actividad agrícola de subsistencia. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Las **políticas ambientales** (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable.

Se encuentra en la Región Ecológica 15.32



PROGRAMAS SECTORIALES

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

El Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 proyecta, en síntesis, hacer de México una sociedad de derechos, en donde todos tengan acceso efectivo a los derechos que otorga la Constitución.

Se impulsa un federalismo articulado, partiendo de la convicción de que la fortaleza de la nación proviene de sus regiones, estados y municipios. Asimismo, promueve transversalmente, en todas las políticas públicas, tres estrategias: Democratizar la Productividad, consolidar un Gobierno Cercano y Moderno, así como incorporar la Perspectiva de Género.

Aquí se traza los grandes objetivos de las políticas públicas y se establece las acciones específicas para alcanzarlos. Se trata de un plan realista, viable y claro para alcanzar un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global.

IV. MÉXICO PRÓSPERO

IV.1. Diagnóstico: existe la oportunidad para que seamos más productivos

El enfoque de la presente Administración será 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.

Un México Próspero buscará elevar la productividad del país como medio para incrementar el crecimiento potencial de la economía y así el bienestar de las familias. Para ello se implementará una estrategia en diversos ámbitos de acción, con miras a consolidar la estabilidad macroeconómica, promover el uso eficiente de los recursos productivos, fortalecer el ambiente de negocios y establecer políticas sectoriales y regionales para impulsar el desarrollo.

Desarrollo sustentable

Durante la última década, los efectos del cambio climático y la degradación ambiental se han intensificado. Las sequías, inundaciones y ciclones entre 2000 y 2010 han ocasionado alrededor de 5,000 muertes, 13 millones de afectados y pérdidas económicas por 250,000 millones de pesos (mmp).

El mundo comienza a reducir la dependencia que tiene de los combustibles fósiles con el impulso del uso de fuentes de energía alternativas, lo que ha fomentado la innovación y el mercado de tecnologías, tanto en el campo de la energía como en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Hoy, existe un reconocimiento por parte de la sociedad acerca de que la conservación del capital natural y sus bienes y servicios ambientales, son un elemento clave para el desarrollo de los países y el nivel de bienestar de la población.

En este sentido, México ha demostrado un gran compromiso con la agenda internacional de medio ambiente y desarrollo sustentable, y participa en más de 90 acuerdos y protocolos vigentes, siendo líder en temas como cambio climático y biodiversidad. No obstante, el crecimiento económico del país sigue estrechamente vinculado a la emisión de compuestos de efecto invernadero, generación excesiva de

residuos sólidos, contaminantes a la atmósfera, aguas residuales no tratadas y pérdida de bosques y selvas. El costo económico del agotamiento y la degradación ambiental en México en 2011 representó 6.9% del PIB, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Fomento económico, política sectorial y regional

El Estado tiene como obligación, de acuerdo con el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, fungir como el rector del desarrollo nacional, garantizando que éste sea incluyente, equitativo y sostenido. Por tanto, resulta indispensable que el Gobierno de la República impulse, al igual que lo hacen las economías más competitivas a nivel mundial, a los sectores con alto potencial de crecimiento y generación de empleos.

Hoy, México requiere una política moderna de fomento económico en sectores estratégicos. No se puede ignorar el papel fundamental que juegan los gobiernos al facilitar y proveer las condiciones propicias para la vida económica de un país.

Respetar y entender la delineación entre actividad privada y gobierno, no significa eludir el papel fundamental que el Estado debe desempeñar en crear las condiciones propicias para que florezcan la creatividad y la innovación en la economía, y se fortalezcan las libertades y los derechos de los mexicanos. Una nueva y moderna política de fomento económico debe enfocarse en aquellos sectores estratégicos que tienen una alta capacidad para generar empleo, competir exitosamente en el exterior, democratizar la productividad entre sectores económicos y regiones geográficas, y generar alto valor a través de su integración con cadenas productivas locales. Las actividades productivas de pequeñas y medianas empresas, del campo, la vivienda y el turismo son ejemplos de estos sectores.

IV.2. Plan de acción: eliminar las trabas que limitan el potencial productivo del país

Para hacer frente a los retos antes mencionados y poder detonar un mayor crecimiento económico, México Próspero está orientado a incrementar y democratizar la productividad de nuestra economía. Lo anterior con un enfoque que permita un acceso global a los factores de la producción. Es decir, la presente Administración buscará eliminar trabas que limiten la capacidad de todos los mexicanos para desarrollar sus actividades con mejores resultados.

Para impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo de manera eficaz. Por ello, se necesita hacer del cuidado del medio ambiente una fuente de beneficios palpable. Es decir, los incentivos económicos de las empresas y la sociedad deben contribuir a alcanzar un equilibrio entre la conservación de la biodiversidad, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el desarrollo de actividades productivas, así como retribuir a los propietarios o poseedores de los recursos naturales por los beneficios de los servicios ambientales que proporcionan.

V. MÉXICO CON RESPONSABILIDAD GLOBAL

V.1. Diagnóstico: México puede consolidarse como una potencia emergente

La inserción exitosa de México en un mundo que plantea grandes oportunidades y retos dependerá, en buena medida, de la forma en que los nuevos conocimientos y herramientas de esta revolución sean aprovechados para impulsar una mayor productividad.

La economía internacional ha desarrollado un grado de integración sin precedente: en el siglo XXI ningún país se encuentra aislado de los efectos de sucesos económicos que ocurren en otras regiones. A su vez, esto incrementa el impacto de crisis sistémicas como la que se desató en 2008 en el ámbito financiero, para extenderse después, con graves consecuencias, a otros sectores económicos en todo el mundo.

Todo ello ha venido acompañado por una profunda revolución científica y tecnológica que avanza aceleradamente, multiplicando exponencialmente la capacidad para procesar información, así como los contactos e intercambios a través de los medios de comunicación y de transporte. Este proceso es uno de los principales motores del cambio que experimenta el mundo, y no hay duda de que continuará siendo un factor determinante de la evolución del sistema internacional en los años por venir.

La inserción exitosa de México en un mundo que plantea grandes oportunidades y retos dependerá, en buena medida, de la forma en que los nuevos conocimientos y herramientas de esta revolución sean aprovechados para impulsar una mayor productividad.

V.2. Plan de acción: consolidar el papel constructivo de México en el mundo

México implementará una política exterior constructiva y activa que defienda y promueva el interés nacional. Esa labor internacional se basará en cuatro objetivos claramente definidos.

El segundo objetivo de la política exterior será el de **promover el valor de México en el mundo mediante la difusión económica, turística y cultural**. Las acciones en este rubro incluyen la promoción económica –del comercio y de las inversiones–, la turística y cultural. Su propósito central es colaborar con el sector privado para identificar oportunidades económicas, turísticas y culturales para las empresas, los productos y los servicios mexicanos, a fin de apoyar su proyección hacia otros países y generar empleos.

VI. Objetivos, estrategias y líneas de acción

El *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018* propone para alcanzar las Metas Nacionales y llevar a México a su máximo potencial un total de 31 objetivos, 118 estrategias y 819 líneas de acción.

Los **objetivos** describen los motivos fundamentales de la acción de gobierno, aún sin especificar los mecanismos particulares para alcanzarlos. Para cada objetivo contenido en estas secciones se definen **estrategias**. Las estrategias se refieren a un conjunto de acciones para lograr un determinado objetivo. Finalmente, para dar realidad operativa a las estrategias se puntualizan **líneas de acción**. Las líneas de acción son la expresión más concreta de cómo el Gobierno de la República se propone alcanzar las metas propuestas.

Objetivo 4.2. Democratizar el acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento.

Estrategia 4.2.5. Promover la participación del sector privado en el desarrollo de infraestructura, articulando la participación de los gobiernos estatales y municipales para impulsar proyectos de alto beneficio social, que contribuyan a incrementar la cobertura y calidad de la infraestructura necesaria para elevar la productividad de la economía.

Líneas de acción:

- Apoyar el desarrollo de infraestructura con una visión de largo plazo basada en tres ejes rectores: i) desarrollo regional equilibrado, ii) desarrollo urbano y iii) conectividad logística.
- Fomentar el desarrollo de relaciones de largo plazo entre instancias del sector público y del privado, para la prestación de servicios al sector público o al usuario final, en los que se utilice infraestructura provista total o parcialmente por el sector privado.
- Priorizar los proyectos con base en su rentabilidad social y alineación al Sistema Nacional de Planeación Democrática.
- Consolidar instrumentos de financiamiento flexibles para proyectos de infraestructura, que contribuyan a otorgar el mayor impulso posible al desarrollo de la infraestructura nacional.
- Complementar el financiamiento de proyectos con alta rentabilidad social en los que el mercado no participa en términos de riesgo y plazo.
- Promover el desarrollo del mercado de capitales para el financiamiento de infraestructura.

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.

Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.

Líneas de acción

- Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal.

- Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.
- Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios.
- Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.
- Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.
- Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales.
- Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental.
- Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

Líneas de acción

- Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales.
- Desarrollar las instituciones e instrumentos de política del Sistema Nacional de Cambio Climático.
- Acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte.
- Promover el uso de sistemas y tecnologías avanzados, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero.
- Impulsar y fortalecer la cooperación regional e internacional en materia de cambio climático, biodiversidad y medio ambiente.
- Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente.
- Realizar investigación científica y tecnológica, generar información y desarrollar sistemas de información para diseñar políticas ambientales y de mitigación y adaptación al cambio climático.

- Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática.
- Continuar con la incorporación de criterios de sustentabilidad y educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional, y fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos.
- Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles.
- Lograr un mejor monitoreo de la calidad del aire mediante una mayor calidad de los sistemas de monitoreo existentes y una mejor cobertura de ciudades.

Estrategia 4.4.4. Proteger el patrimonio natural.

Líneas de acción

- Promover la generación de recursos y beneficios a través de la conservación, restauración y aprovechamiento del patrimonio natural, con instrumentos económicos, financieros y de política pública innovadores.
- Impulsar e incentivar la incorporación de superficies con aprovechamiento forestal, maderable y no maderable.
- Promover el consumo de bienes y servicios ambientales, aprovechando los esquemas de certificación y generando la demanda para ellos, tanto a nivel gubernamental como de la población en general.
- Fortalecer el capital social y las capacidades de gestión de ejidos y comunidades en zonas forestales y de alto valor para la conservación de la biodiversidad.
- Incrementar la superficie del territorio nacional bajo modalidades de conservación, buenas prácticas productivas y manejo regulado del patrimonio natural.
- Focalizar los programas de conservación de la biodiversidad y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para generar beneficios en comunidades con población de alta vulnerabilidad social y ambiental.
- Promover el conocimiento y la conservación de la biodiversidad, así como fomentar el trato humano a los animales.
- Fortalecer los mecanismos e instrumentos para prevenir y controlar los incendios forestales.
- Mejorar los esquemas e instrumentos de reforestación, así como sus indicadores para lograr una mayor supervivencia de plantas.
- Recuperar los ecosistemas y zonas deterioradas para mejorar la calidad del ambiente y la provisión de servicios ambientales de los ecosistemas.

Objetivo 4.6. Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva.

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.

Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.

Estrategia 4.8.1. Reactivar una política de fomento económico enfocada en incrementar la productividad de los sectores dinámicos y tradicionales de la economía mexicana, de manera regional y sectorialmente equilibrada.

Línea de acción

- Implementar una política de fomento económico que contemple el diseño y desarrollo de agendas sectoriales y regionales, el desarrollo de capital humano innovador, el impulso de sectores estratégicos de alto valor, el desarrollo y la promoción de cadenas de valor en sectores estratégicos y el apoyo a la innovación y el desarrollo tecnológico.
- Articular, bajo una óptica transversal, sectorial y/o regional, el diseño, ejecución y seguimiento de proyectos orientados a fortalecer la competitividad del país, por parte de los tres órdenes de gobierno, iniciativa privada y otros sectores de la sociedad.

Objetivo 5.3. Reafirmar el compromiso del país con el libre comercio, la movilidad de capitales y la integración productiva.

Estrategia 5.3.1. Impulsar y profundizar la política de apertura comercial para incentivar la participación de México en la economía global.

Líneas de acción

- Incrementar la cobertura de preferencias para productos mexicanos dentro de los acuerdos comerciales y de complementación económica vigentes, que correspondan a las necesidades de oportunidad que demandan los sectores productivos.
- Propiciar el libre tránsito de bienes, servicios, capitales y personas.

- Impulsar iniciativas con países afines en desarrollo y convencidos del libre comercio, como un generador del crecimiento, inversión, innovación y desarrollo tecnológico.
- Profundizar la apertura comercial con el objetivo de impulsar el comercio transfronterizo de servicios, brindar certidumbre jurídica a los inversionistas, eliminar la incongruencia arancelaria, corregir su dispersión y simplificar la tarifa, a manera de instrumento de política industrial, cuidando el impacto en las cadenas productivas.
- Negociar y actualizar acuerdos para la promoción y protección recíproca de las inversiones, como una herramienta para incrementar los flujos de capitales hacia México y proteger las inversiones de mexicanos en el exterior.
- Participar activamente en los foros y organismos internacionales, a fin de reducir las barreras arancelarias y no arancelarias al comercio de bienes y servicios, aumentar el fomento de políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas e impulsar la profundización de las relaciones comerciales con nuestros socios comerciales.
- Reforzar la participación de México en la Organización Mundial del Comercio (OMC) y colocarlo como un actor estratégico para el avance y consecución de las negociaciones dentro de dicho foro.
- Fortalecer la cooperación con otras oficinas de propiedad industrial y mantener la asistencia técnica a países de economías emergentes.
- Defender los intereses comerciales de México y de los productores e inversionistas nacionales frente a prácticas proteccionistas o violatorias de los compromisos internacionales por parte de nuestros socios comerciales.
- Difundir las condiciones de México en el exterior para atraer mayores niveles de inversión extranjera.
- Promover la calidad de bienes y servicios en el exterior para fomentar las exportaciones.
- Impulsar mecanismos que favorezcan la internacionalización de las empresas mexicanas.
- Implementar estrategias y acciones para que los productos nacionales tengan presencia en los mercados de otros países, a través de la participación en los foros internacionales de normalización.

El presente proyecto se vincula con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, como apoyo a la industria minera del estado de Sonora, que conlleve a la vez a la protección del ambiente, sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2016-2021

II. Gobierno generador de la infraestructura para la calidad de vida y la competitividad sostenible y sustentable.

RETO 2.

ESTRATEGIA 2.1.

LÍNEAS DE ACCIÓN

2.1.4 Promover proyectos estratégicos sustentables y sostenibles con participación de capital público y privado.

RETO 14.

ESTRATEGIA 14.1.

LÍNEAS DE ACCIÓN

14.1.2. Promover la gestión y administración de los recursos naturales, mediante acciones con el Gobierno federal para un mejor manejo de las áreas naturales protegidas en el territorio estatal.

III. Gobierno impulsor de las potencialidades regionales y los sectores emergentes

RETO 1.

ESTRATEGIA 1.2

LÍNEAS DE ACCIÓN

1.2.1 Facilitar los trámites que afectan la gestión empresarial.

RETO 4.

ESTRATEGIA 4.1

LÍNEAS DE ACCIÓN

4.1.2 Promover la diversificación en la exploración y aprovechamiento de minerales, con énfasis en los de interés industrial.

ESTRATEGIA 4.4

LÍNEAS DE ACCIÓN

4.4.3 Capacitar y asesorar a la pequeña y mediana minería en temas de medio ambiente.

ESTRATEGIA 4.6

LÍNEAS DE ACCIÓN

4.6.1 Brindar asesoría integral a mineros pequeños, medianos y del sector social.

ESTRATEGIA 4.7

LÍNEAS DE ACCIÓN

4.7.2 Generar y ejecutar procedimientos de revisión continua de la aplicación de la normativa minera.

ESTRATEGIA 4.8

LÍNEAS DE ACCIÓN

4.8.1 Propiciar un desarrollo sustentable y de la minería sonoreNSE a través de la participación de todos los actores que intervienen en la promoción y fomento.

4.8.2 Promover las buenas prácticas en materia de proceso minero, protección ambiental y seguridad laboral en las empresas mineras.

Una vez analizado el **Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021**, se concluye que el presente proyecto se vincula con el Plan Estatal de Desarrollo, por una parte, en el sentido de contribuir al desarrollo de la minería, generar empleos y derrama económica por la operación del mismo, y por otro, al utilizar un predio con baja densidad de elementos bióticos, con lo cual se actúa con responsabilidad al no afectar flora y fauna silvestre esencial para el ecosistema y no comprometer los servicios ambientales que da el medio para las generaciones futuras.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano, Municipio de Hermosillo, Sonora.

Se cuenta con factibilidad de Uso de Suelo otorgada por la Coordinación de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Ecología de Hermosillo, mediante Oficio No. CIDUE/MENM/12739/2014 de fecha 14 de noviembre de 2014, que se presenta en el Anexo 12.

LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS

Leyes:

- La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente constituye en este caso el principal instrumento legal para evaluar el impacto ambiental de la planta de almacenamiento de gas L.P. por ser actividad altamente riesgosa.

Los capítulos de la LGEEPA que tienen injerencia incluyen: Evaluación del Impacto Ambiental, Aprovechamiento Sustentable del Suelo y sus Recursos, Prevención y Control de la Contaminación del Suelo, Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera, Materiales y Residuos Peligrosos.

- La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Reglamentos:

Los siguientes reglamentos son aplicables a este proyecto de almacenamiento de gas L.P.:

- Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, en relación a lo establecido para la producción de explosivos.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Específicamente las obligaciones ambientales por materia del presente proyecto son las siguientes:

EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre

el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica. *Aplicable al proyecto por ser del sector químico.*

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

ARTÍCULO 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

F) INDUSTRIA QUÍMICA.- Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de sustancias químicas básicas; de productos químicos orgánicos; de derivados del petróleo, carbón, hule y plásticos; de colorantes y pigmentos sintéticos; de gases industriales, de explosivos y fuegos artificiales; de materias primas para fabricar plaguicidas, así como de productos químicos inorgánicos que manejen materiales considerados peligrosos

Aplicable al proyecto por ser del sector químico por la fabricación de explosivos.

Referida a la materia de impacto ambiental, la promovente recibió Licencia Ambiental Integral otorgada por la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora, LAI No. DGGA-LAI-035/16 (anexo 9), mediante la cual se autoriza el proyecto, en razón a la siguiente "dualidad".

Ley 171, del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora

ARTÍCULO 26.- Las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar las obras o actividades a que se refiere esta Sección que puedan causar algún daño al ambiente o a los ecosistemas, ocasionar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señalados en los reglamentos y en las normas oficiales mexicanas para proteger el ambiente deberán contar con la autorización en materia de impacto ambiental de la Comisión o de los ayuntamientos, según corresponda, sin perjuicio de las autorizaciones que deban otorgar otras autoridades.

La autorización en materia de impacto ambiental se solicitará previamente a la ejecución de las obras o actividades respectivas, mediante la Licencia Ambiental Integral a que se refiere el Título Cuarto de esta ley.

ARTÍCULO 27.- La Comisión y los ayuntamientos, en el ámbito de sus respectivas competencias, resolverán sobre las solicitudes de autorizaciones en materia de impacto ambiental de las siguientes obras y actividades:

I.- La Comisión:

c) Construcciones para usos industriales y los establecimientos industriales, que no sean de competencia federal

k) Obras y actividades en áreas naturales protegidas de jurisdicción estatal

Como se verá más adelante en este mismo capítulo, el proyecto se encuentra en área natural protegida de jurisdicción federal, por lo que recibe autorización de la autoridad ambiental estatal a través de la Licencia Ambiental Integral LAI No. DGGA-LAI-035/16.

A. EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.- Toda vez que, como resultado de la evaluación y análisis de la información presentada por la empresa **Compañía Industrial Hanka, S.A. de C.V.**, dentro de la Solicitud de Licencia Ambiental Integral, las obras y actividades de preparación de sitio, construcción, instalación y operación y mantenimiento de un establecimiento para llevar a cabo la producción de solución oxidante conformada por Nitrato de Amonia, mezclado con Diésel y otros elementos auxiliares que pretende desarrollar la empresa en el "**PROYECTO BETA**", en un predio de 2,913 m², ubicado en la parcela número 141-2 Z192/1 del ejido Mesa del Seri, Municipio de Hermosillo, Sonora, Coordenadas UTM WGS86: 12R 520093mE – 3223126 mN, encuadra dentro de los supuestos del artículo 27, fracción I, incisos c) y k), de la Ley No. 171 del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora, razón por la que le corresponde a esta Comisión evaluar y en su caso otorgar, la Autorización en materia de Impacto Ambiental a que se refiere el artículo 26 de la

LICENCIA AMBIENTAL INTEGRAL
LAI No. DGGA-LAI-035/16

En base a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO. Esta Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora, otorga en términos de lo dispuesto en el referido ordenamiento legal antes citado, la Licencia Ambiental Integral a la empresa **Compañía Industrial Hanka, S.A. de C.V.**, para la ejecución del "**PROYECTO BETA**", que se realizará en la parcela número 141-2 Z192/1 del ejido Mesa del Seri, Municipio de Hermosillo, Sonora, Coordenadas UTM WGS86: 12R 520093mE – 3223126 mN, que incluye las autorizaciones ambientales en las siguientes materias:

- 1.- Autorización en Materia de Impacto Ambiental.
- 2.- Licencia de Funcionamiento
- 3.- Autorización en materia de Actividad Riesgosa.

Conforme a lo mencionado y con el objeto de tener certeza jurídica respecto a la autorización en materia de impacto ambiental con la que debe contar el presente proyecto, se presenta esta manifestación ante la autoridad federal a efecto de contar con el documento o autorización que corresponda y así cubrir los requerimientos de los clientes y proveedores.

EN MATERIA FORESTAL

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

No aplica, en el sitio del proyecto no se desarrolla vegetación forestal.

EN MATERIA DE ATMÓSFERA

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

ARTÍCULO 111 BIS.- Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos.

El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos establecimientos se sujetarán a las disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.

No aplica, la planta de elaboración de emulsión, almacenamiento temporal de alto explosivo, nitrato de amonio y accesorios generales presenta solamente emisiones fugitivas y se considera como fuente no fija.

Ley 171, del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora

ARTÍCULO 113.- Queda prohibido emitir contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones se deberán observar las disposiciones de esta ley y de los reglamentos que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas aplicables.

Las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas serán responsables del cumplimiento de las disposiciones a que se refiere este artículo.

ARTÍCULO 114.- Los responsables de las fuentes fijas que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:

I.- Obtener, con anterioridad al inicio de sus operaciones, una licencia de funcionamiento de la fuente de que se trate, tramitándola a través de la Licencia Ambiental Integral a que se refiere el Título Cuarto de esta ley;

Se tiene como equipo auxiliar una caldera la cual se encuentra regulada por la autoridad estatal mediante la Licencia Ambiental Integral LAI No. DGGA-LAI-035/16 (anexo 9).

B. EN MATERIA DE LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO.- Toda vez que, como resultado de la evaluación y análisis de la información presentada por la empresa **Compañía Industrial Hanka, S.A. de C.V.**, dentro de la Solicitud de Licencia Ambiental Integral, las actividades de producción de emulsión de solución oxidante conformada por Nitrato de Amonia, mezclado con Diésel y otros elementos auxiliares para el "**PROYECTO BETA**", a realizarse en una superficie de 2,913 m², localizada en la parcela número 141-2 Z192/1 del ejido Mesa del Seri, Municipio de Hermosillo, Sonora, Coordenadas UTM WGS86: 12R 520093m E – 3223126m N, requiere del uso de materias primas e insumos, así como de maquinaria y equipo que generan o pueden generar emisiones a la atmósfera, al encontrarse localizada dentro de un área natural protegida de carácter estatal bajo el esquema de zona sujeta a conservación, encuadra dentro de los supuestos del artículo 112, fracción II, inciso a), de la Ley No. 171 del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora, razón por la cual corresponde a esta Comisión evaluar y en su caso otorgar, la Autorización en materia de Licencia de Funcionamiento a que se refiere el artículo 114 fracción I de la Ley antes mencionada.

LICENCIA AMBIENTAL INTEGRAL
LAI No. DGGA-LAI-035/16

En base a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO. Esta Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora, otorga en términos de lo dispuesto en el referido ordenamiento legal antes citado, la Licencia Ambiental Integral a la empresa **Compañía Industrial Hanka, S.A. de C.V.**, para la ejecución del "**PROYECTO BETA**", que se realizará en la parcela número 141-2 Z192/1 del ejido Mesa del Seri, Municipio de Hermosillo, Sonora, Coordenadas UTM WGS86: 12R 520093mE – 3223126 mN, que incluye las **autorizaciones ambientales** en las siguientes materias:

- 1.- Autorización en Materia de Impacto Ambiental.
- 2.- Licencia de Funcionamiento
- 3.- Autorización en materia de Actividad Riesgosa.

EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

ARTÍCULO 7.- Son facultades de la Federación:

VI. La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores, cuando estos últimos no sean controlados por las entidades federativas.

En la operación de este proyecto se generarán residuos peligrosos en cantidad superior a los 400 kgs al año y menor a 10000 kgs al año, por lo cual se categoriza como pequeño generador, siendo la competencia del control de la Federación.

EN MATERIA DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

Ley 171, del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora

ARTÍCULO 156.- Los microgeneradores de residuos peligrosos y los generadores de residuos de manejo especial deberán registrarse ante la Comisión como empresas generadoras de residuos peligrosos y empresas generadoras de residuos de manejo especial, respectivamente, y registrarán, igualmente, los planes de manejo correspondientes. Para tal efecto, deberán formular y ejecutar los planes de manejo de los

residuos que se incluyan en los listados contenidos en las normas oficiales mexicanas correspondientes, de acuerdo con lo previsto en el artículo 153 de esta ley.

En la operación y mantenimiento se generarán residuos de manejo especial.

EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ley 171, del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora

ARTÍCULO 8º.- Corresponde a los municipios, a través de los ayuntamientos:

IV.- La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por el manejo integral de residuos sólidos urbanos;

Dado que en la fase de operación y mantenimiento se generarán residuos del tipo sólidos urbanos, provenientes de la alimentación a empleados, éstos deberán disponerse en sitios autorizados por el municipio.

EN MATERIA DE AGUAS RESIDUALES

Ley 171, del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora

ARTÍCULO 128.- Corresponderá al Estado y a los ayuntamientos, por sí o a través de sus organismos operadores o prestadores de servicios, en el ámbito de sus respectivas competencias y en los términos de los convenios que en su caso se celebren:

I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;

II.- La vigilancia de las normas oficiales mexicanas en materia de aprovechamiento, reuso y descarga de aguas que no sean de jurisdicción federal;

III.- Requerir, en los casos que proceda, la instalación de sistemas de tratamiento de aguas a quienes generen descargas a los sistemas de drenaje y alcantarillado;

IV.- Llevar y actualizar el registro de las descargas a los sistemas de drenaje y alcantarillado que administren.

Las aguas residuales que se generarán en la ejecución del proyecto corresponden a las de servicio a empleados, mismas que serán manejadas a través de fosa séptica impermeabilizada, el producto de su mantenimiento y limpieza deberá ser depositado en sitio autorizado por el organismo operador de agua potable y alcantarillado del municipio de Hermosillo, Sonora.

EN MATERIA DE RIESGO AMBIENTAL

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

ARTÍCULO 147.- La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior.

Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

ARTÍCULO 147 BIS.- Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán contar con un seguro de riesgo ambiental. Para tal fin, la Secretaría con aprobación de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Economía, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social integrará un Sistema Nacional de Seguros de Riesgo Ambiental.

ARTÍCULO 148.- Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguarda, el Gobierno Federal podrá, mediante declaratoria, establecer restricciones a los usos urbanos que pudieran ocasionar riesgos para la población. La Secretaría promoverá, ante las autoridades locales competentes, que los planes o programas de desarrollo urbano establezcan que en dichas zonas no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.

En la operación del proyecto no se realizará actividad altamente riesgosa.

Ley No. 171 del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora

ARTÍCULO 7º.- Corresponde al Estado:

IV.- La regulación de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas para el ambiente, de conformidad con lo dispuesto por la Ley General;

ARTÍCULO 82.- Los interesados en llevar a cabo cualquier obra o actividad que requiera de algún permiso, licencia, autorización, registro u otro acto administrativo similar en materia ambiental deberán tramitarlos mediante la Licencia Ambiental Integral, que presentarán ante la Comisión o los ayuntamientos, según corresponda, de acuerdo con sus respectivas competencias.

ARTÍCULO 84.- Para obtener la Licencia Ambiental Integral los interesados deberán presentar una solicitud.

ARTÍCULO 167.- El Gobernador del Estado, a propuesta de la Comisión y previa opinión de las secretarías de Salud Pública; de Infraestructura y Desarrollo Urbano; de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura, y de Economía, así como de la Unidad Estatal de Protección Civil, determinará y publicará en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado los criterios para considerar riesgosa una actividad.

ARTÍCULO 168.- Quienes realicen o pretendan realizar actividades riesgosas deberán contar con la autorización correspondiente de la Comisión, que deberán tramitar mediante la Licencia Ambiental Integral prevista en el Título Cuarto de esta ley. Dichas actividades se llevarán a cabo observando las disposiciones de la presente ley, el reglamento respectivo, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.

ARTÍCULO 169.- Quienes realicen actividades riesgosas deberán elaborar y mantener permanentemente actualizados sus programas para la prevención de accidentes que puedan afectar al equilibrio ecológico o al ambiente, los cuales deberán presentarse en la Comisión durante el mes de noviembre de cada año para que ésta, previo análisis de los mismos, apruebe o niegue su aplicación.

Como actividad de riesgo se tiene manejo de diésel el cual se encuentra regulada por la autoridad estatal mediante la Licencia Ambiental Integral LAI No. DGGA-LAI-035/16 (anexo 9).

D. EN MATERIA DE ACTIVIDADES RIESGOSAS.- Toda vez que, como resultado de la evaluación y análisis de la información presentada por la promovente en cita, dentro de la Solicitud de Licencia Ambiental Integral, durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto denominado "**PROYECTO BETA**", se almacenará y manejará combustible Diésel, sustancia con propiedades inflamables y tóxicas, misma que en caso de producirse una liberación de ésta, por fuga e incendio de 55,000 litros de dicha sustancia, con formación de bola de fuego, pudiera ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes y considerando que de acuerdo a los resultados obtenidos del cálculo de los radios de afectación, ésta rebasaría los límites de sus instalaciones, motivo por el cual se encuentra dentro de los supuestos previstos en el artículo Segundo del Acuerdo que determina los criterios ecológicos aplicables a quienes realicen o pretendan realizar actividades riesgosas, publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora del 22 de agosto de 2005; razón por la cual, la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se considera actividad riesgosa, por lo que le corresponde a esta Comisión evaluar y en su caso otorgar la Autorización en materia de Actividad Riesgosa.

LICENCIA AMBIENTAL INTEGRAL
LAI No. DGGA-LAI-035/16

En base a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO. Esta Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora, otorga en términos de lo dispuesto en el referido ordenamiento legal antes citado, la **Licencia Ambiental Integral** a la empresa **Compañía Industrial Hanka, S.A. de C.V.**, para la ejecución del "**PROYECTO BETA**", que se realizará en la parcela número 141-2 Z192/1 del ejido Mesa del Seri, Municipio de Hermosillo, Sonora, Coordenadas UTM WGS86: 12R 520093mE – 3223126 mN, que incluye las **autorizaciones** ambientales en las siguientes materias:

- 1.- Autorización en Materia de Impacto Ambiental.
- 2.- Licencia de Funcionamiento
- 3.- Autorización en materia de Actividad Riesgosa.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS:

RUBRO	NORMA/CRITERIO	VINCULACION AL PROYECTO
AGUA	NOM-002-SEMARNAT-1996. ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL, AUNQUE ES DE MENCIONAR QUE LAS AGUAS RESIDUALES NO SON DE PROCESO Y TIENEN COMO ORIGEN EL SERVICIO A EMPLEADOS, POR LO CUAL ESTA NORMA NO ES APLICABLE A LA EMPRESA.	LAS AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DEL SERVICIO DEL PERSONAL SERÁN MANEJADAS A TRAVÉS DE FOSA SÉPTICA IMPERMEABILIZADA, CON LIMPIEZA Y DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO EN EL SISTEMA DE DRENAJE DE HERMOSILLO, SONORA.
AIRE	NOM-085-SEMARNAT-2011, CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA-NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIÓN DE LOS EQUIPOS DE COMBUSTIÓN DE CALENTAMIENTO INDIRECTO Y SU MEDICIÓN.	GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA POR OPERACIÓN DE CALDERA QUE UTILIZA COMBUSTIBLE DIÉSEL
	NOM-041-SEMARNAT-2006 NIVEL MAXIMO PERMISIBLE DE GASES CONTAMINANTES DE ESCAPES DE VEHICULOS QUE USAN GASOLINA	VEHICULOS AUTOMOTORES A GASOLINA. NO APLICA YA QUE EN EL ESTADO DE SONORA NO SE CUENTA CON CENTROS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR
	NOM-047-SEMARNAT-1999 ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DEL EQUIPO Y EL PROCEDIMIENTO DE MEDICION, PARA LA VERIFICACION DE LOS LIMITES DE EMISION DE CONTAMINANTES PROVENIENTES DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES QUE USAN GASOLINA, GAS LICUADO DE PETROLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS.	NO APLICA YA QUE EN EL ESTADO DE SONORA NO SE CUENTA CON CENTROS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR SE BRINDARA EL MANTENIMIENTO A LOS VEHICULOS Y MAQUINARIA, PARA QUE SE ENCUENTREN DENTRO DE LOS NIVELES ESTABLECIDOS EN LA NORMA.
SUELO	NOM-138-SEMARNAT-SS-2003 LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE HIDROCARBUROS EN SUELOS Y LAS ESPECIFICACIONES PARA SU CARACTERIZACION Y REMEDIACION.	SE CUIDARA DE QUE NO EXISTAN DERRAMES EN EL SUELO, PERO EN CAO DE PRESENTARSE SE APLICARA LO INDICADO EN LA NORMA.
RUIDO	NOM-081-SEMARNAT-1994 LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE RUIDO DE LAS FUENTES FIJAS Y SU METODO DE MEDICION.	SE APLICARAN LOS PROGRAMAS PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN LOS VEHICULOS PARA QUE SE EVITE QUE GENEREN RUIDOS POR MAL FUNCIONAMIENTO.
RESIDUOS	NOM-052-SEMARNAT-2005 ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS, EL LISTADO DE LOS MISMOS Y LOS LIMITES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.	SE ESTABLECERAN LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA REALIZAR UN BUEN MANEJO, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICION FINAL ADECUADA.
RECURSOS NATURALES	NOM-059-SEMARNAT-2010 PROTECCION AMBIENTAL ESPECIES NATIVAS DE MEXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE TERRESTRES- CATEGORIAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSION, EXCLUSION O CAMBIO. LISTA DE ESPECIES EN RIESGO.	EL PROYECTO NO TIENE INFLUENCIA SOBRE ESPECIES DE ESTE TIPO.

ÁREAS DE IMPORTANCIA

Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP):

De acuerdo con el SINAP para el Estado de Sonora; el área del proyecto no se encuentra en área natural protegida por la federación.

Por otro lado respecto a áreas natural protegidas del ámbito estatal, el sitio del proyecto se encuentra dentro de la Zona de Reserva denominada Sistema de presas Abelardo L. Rodríguez – El Molinito, decretada por el Gobierno del Estado de Sonora, con fecha 3 de febrero de 1994 y posterior reforma del 29 de septiembre de 2014.



Al respecto es de hacer mención que la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora al otorgar la Licencia Ambiental Integral LAI No. DGGA-LAI-035/16, consideró la siguiente opinión de su Dirección General de Conservación:

- VI. Que con fecha 05 de febrero del 2016, se recibió respuesta de parte de la Dirección General de Conservación, a través de Memorándum **DGC-008/2016**, de fecha 05 de febrero de 2016, respecto de la congruencia del **"PROYECTO BETA"** con las disposiciones y lineamientos establecidos en el **Plan de Manejo de la Zona sujeta a Conservación Ecológica del sistema de presas Abelardo Rodríguez Luján – El Molinito**, y que a continuación se describe:

*"...Hago referencia al escrito núm. **DGGA-026/16**, del pasado 29 de enero del año en curso, donde solicita opinión técnica de esta unidad administrativa, en relación con el proyecto denominado **"PROYECTO BETA"** en lo subsecuente **"EL PROYECTO"**, promovido por la empresa **Compañía Industrial Hanka, S.A. de C.V.** específicamente por lo que Hace a la ejecución de obras, servicios y acciones, inscritas en el mismo, respecto a las disposiciones que establece la **Declaratoria que reforma y adiciona a las diversas disposiciones que dispone que establezca como área natural protegida bajo la categoría de zona sujeta a conservación ecológica, la superficie de terreno de 28,189-83-98.29 has.**, donde se encuentra ubicado el sistema de presas **Abelardo Rodríguez Luján-El Molinito**, y las áreas aledañas necesarias para preservar los ecosistemas de la región, **"EL ANP"** publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, el 29 de septiembre de 2014, en lo concerniente al uso y conservación del medio ambiente y los recursos naturales de dicha área.*

*De conformidad con las disposiciones establecidas en la declaratoria de **"EL ANP"**, en su artículo 2° que, con el objeto de facilitar el manejo y operatividad del área natural protegida que se redelimita mediante la presente Declaratoria, esta se divide en dos zonas núcleo y una zona de amortiguamiento.*

*Asimismo, y de acuerdo con los objetivos de conservación, el artículo 3° de **"EL ANP"** subdivide las dos zonas núcleo, en subzonas con fines de **protección y uso restringido** siendo la **Zona de***

***amortiguamiento**, todo el perímetro restante de **"EL ANP"**, cuyo objeto es fomentar el uso y manejo de los recursos naturales, la conservación del suelo y el agua, así como de los procesos y servicios ambientales del área.*

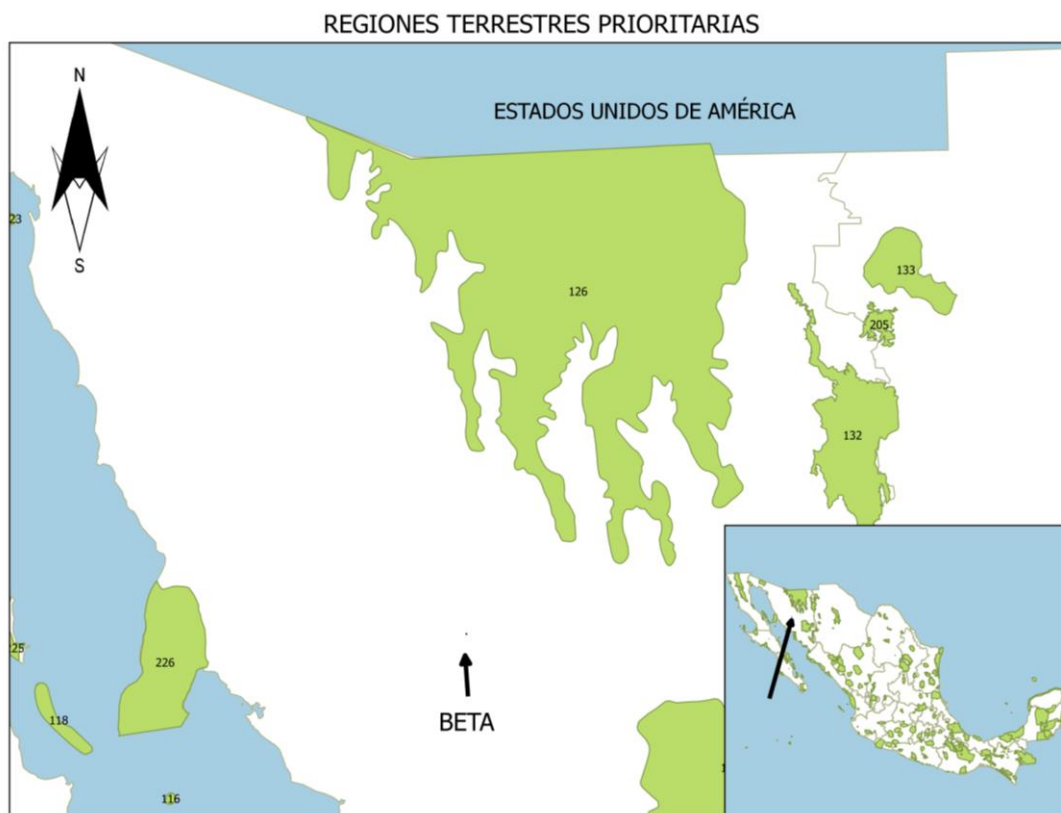
*La zona de amortiguamiento presenta una subzonificación para a) asentamientos humanos y b) para recuperación. **"EL PROYECTO"** propone su ubicación en el margen de la cuenca del Río San Miguel, entre los asentamientos humanos conocidos como El Tazajal, El Alamito y Mesa del Serí, que conforman polígonos dentro de **"EL ANP"**, y donde existe actualmente una instalación eléctrica de la Comisión Federal de Electricidad, un biodigestor y diversas empresas de almacenamiento y distribución de combustibles.*

Toda vez que las consideraciones planteadas, y de conformidad con el fundamento técnico y legal anteriormente descrito, esta Dirección resuelve dicha solicitud de particulares en los siguientes términos:

*Esta Unidad Administrativa no encuentra inconveniente alguno para autorizar la ejecución de **"EL PROYECTO"**, toda vez que las obras, servicios y acciones inscritas en su objeto, son congruentes con la declaratoria de **"EL ANP"** por lo que hace a las actividades productivas autorizadas en subzonas con asentamientos humanos, de la zona de amortiguamiento.*

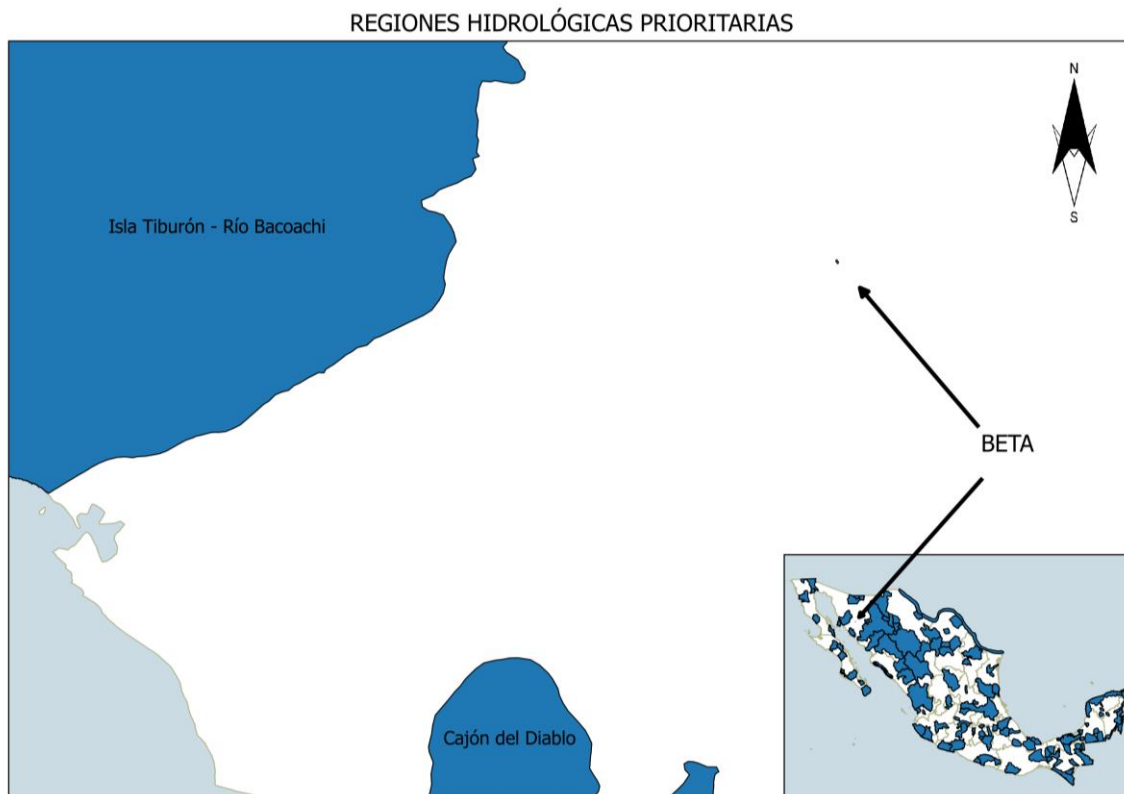
Regiones Terrestres Prioritarias

El área del proyecto no se encuentra dentro de un área de Áreas de Importancia para la Conservación de Aves Región Noroeste, como se aprecia en la siguiente imagen.



Ubicación del proyecto en relación a las AICAS según CONABIO.

El área del proyecto no se encuentra dentro de una Región Hidrológica Prioritaria, como se aprecia en la siguiente imagen.



Ubicación del área del proyecto en relación a las Regiones Hidrológicas Prioritarias según CONABIO.

En cuanto a las Regiones Terrestres Prioritarias, el proyecto no se encuentra dentro o en los límites de un área de este tipo.



Ubicación del área del proyecto en relación a las Regiones Terrestres Prioritarias según CONABIO.

CAPÍTULO IV

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.

IV.1. Delimitación del área de estudio.

La delimitación del área de estudio se realizó utilizando como indicadores ambientales dos acciones relevantes del proyecto cuya magnitud e importancia pudieran indicar la amplitud del área de influencia. Dichas acciones son:

- La superficie que afectará el proyecto, su ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción.
- El requerimiento de mano de obra y servicios para la correcta operación del proyecto.

Con base en lo anterior, se determinó que el área de estudio se analizará en dos escalas: La caracterización del medio natural, la cual se delimitó a nivel de Región Hidrológica, cuenca, subcuenca, sitio del proyecto, mientras que el análisis socioeconómico y de desarrollo urbano de la región se analizó con base en la relación que habrá entre el proyecto y la cabecera del municipio de Hermosillo, Sonora.

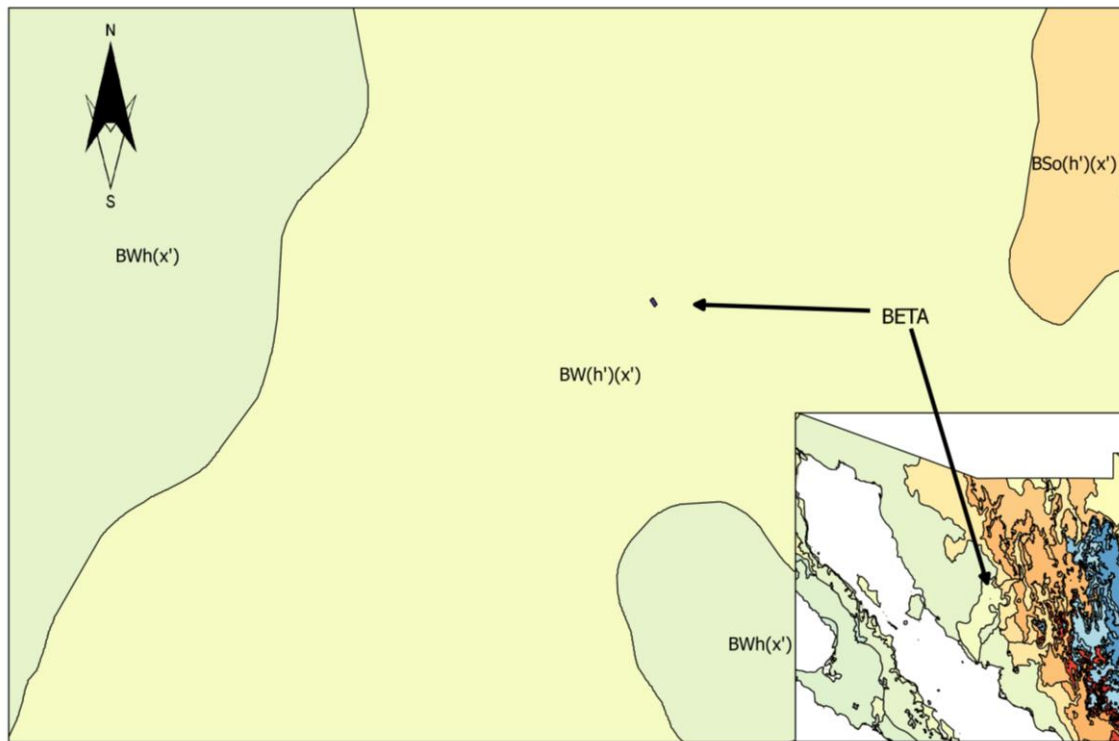
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1. Aspectos abióticos.

a. Clima.

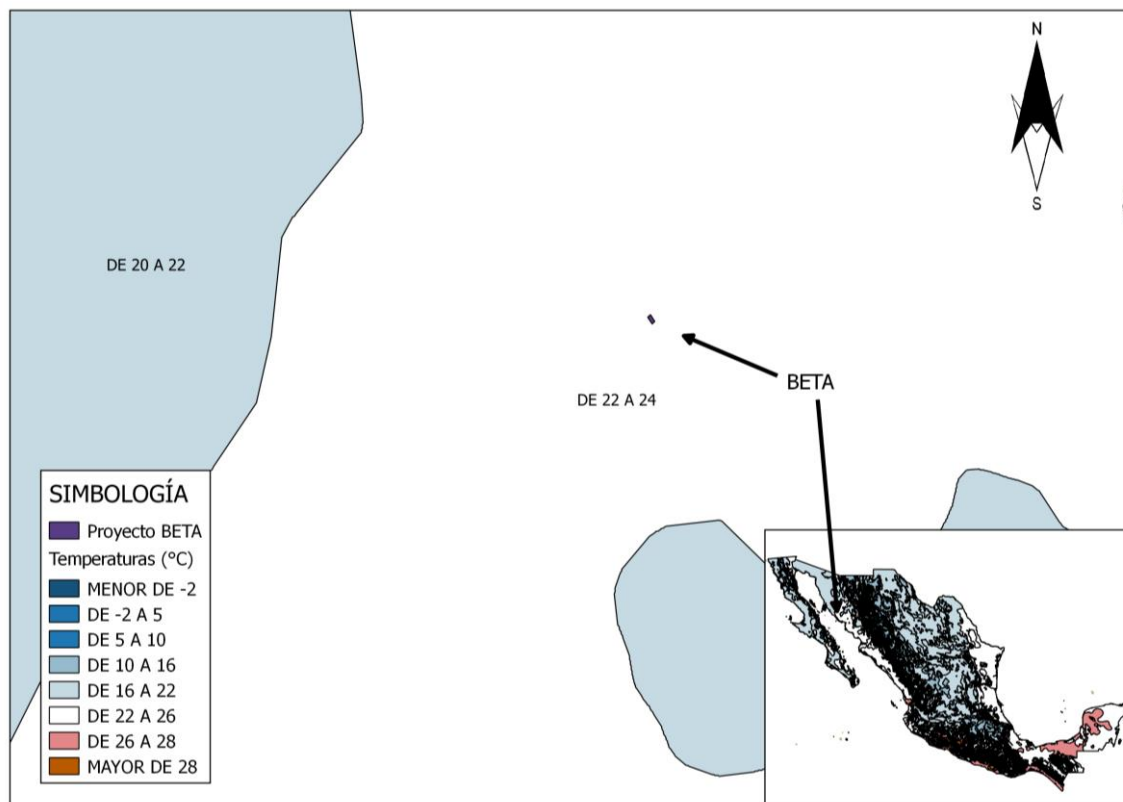
El tipo de clima en la región es el BWh'(x'), según la clasificación de Köppen modificada por García en 1964, que corresponde a clima muy árido, cálido, con régimen de lluvias de verano, temperaturas medias mensuales por arriba de los 22 °C, y por precipitaciones repartidas todo el año y porcentaje de lluvia invernal mayor al 18% del total anual (García, 1974).

El clima característico de la región es extremo, ya que cuenta con temperaturas mayores de 45 grados centígrados principalmente en el periodo comprendido del mes de Julio hasta mediados de Septiembre; asimismo, se tiene temperaturas cercanas menores a los 0 grados centígrados generalmente ocurridas durante el invierno, periodo comprendido de los meses de Noviembre a Febrero.



Temperatura Promedio

Dadas las características antes mencionadas, el área que ocupa el **proyecto en mención** se localiza entre la isoterma media anual de 22 grados centígrados, y según la carta de efectos climáticos del período de Mayo -Octubre se localiza entre la de 36 grados: en el período Noviembre - Abril en la de 26 grados.



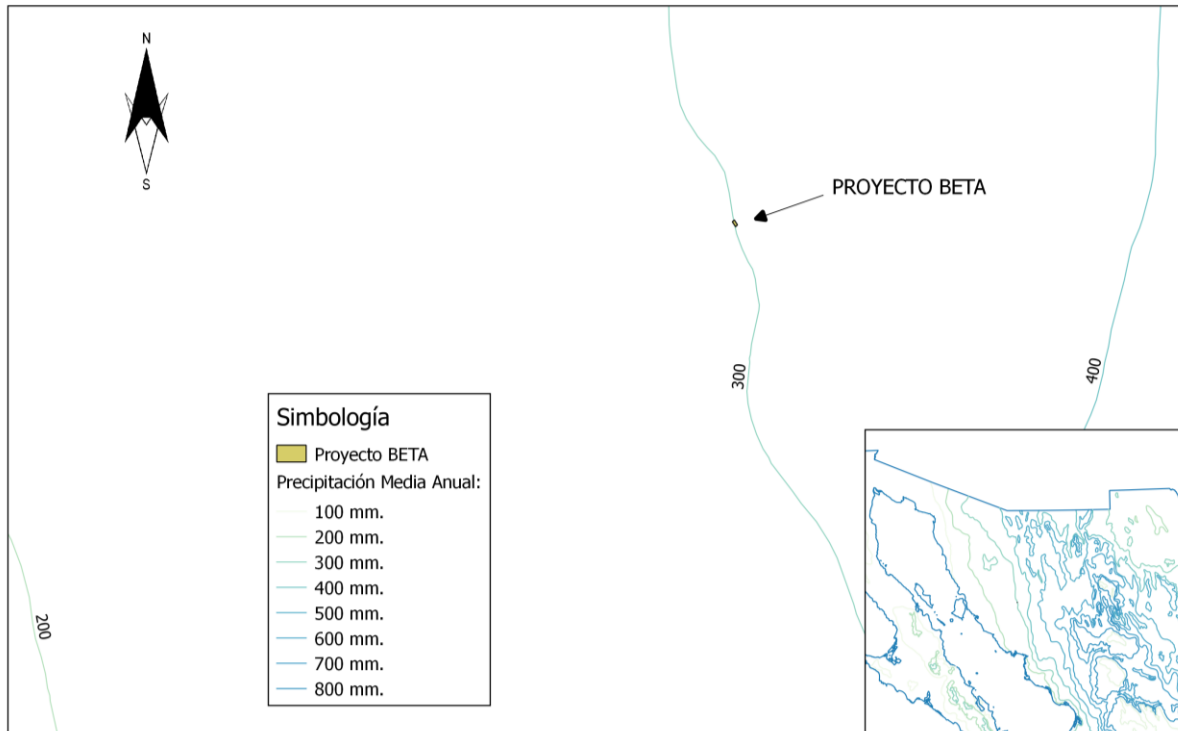
Precipitación Pluvial

En este ámbito se tiene la ocurrencia en el área del proyecto, de la isoyeta media anual de entre los 200-300 mm³, según los efectos climáticos en los períodos Mayo-Octubre y Noviembre-Abril, se presentan las isoyetas de 175-200 mm³, y 50 mm³ respectivamente.

Estos valores se ven alterados por la influencia de fenómenos de origen tropical, como son las perturbaciones ciclónicas en el verano y las vaguadas polares que traen consigo frentes fríos en el invierno.

La intensidad promedio de los vientos dominantes es de 4.5 m/seg.

PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL EN EL SITIO



Intemperismos severos.

Los intemperismos severos que se presentan en la zona de estudio son dos:

- La aridez meteorológica o sequías prolongadas.

La región del noroeste mexicano donde se ubica el Desierto Sonorense cuenta con las influencias de la celda semipermanente de alta presión del Pacífico nororiental y de la corriente oceánica fría de California, con un componente importante que influye en el clima de su margen oriental, el Golfo de California (Hastings y Turner, 1965; García y Mosiño, 1968; Salinas- Zavala, *et al.*, 1990). Debido a que la porción septentrional del país se encuentra al norte del Trópico de Cáncer y por lo tanto bajo la influencia del cinturón de altas presiones del hemisferio norte, una buena parte del territorio nacional el 52% (Schmidt, 1989), se encuentra ubicado dentro de lo que se conoce como zonas áridas y semiáridas del planeta.

Otros elementos del clima atmosférico que tienen influencia en el campo de agua precipitable en el área de estudio son las tormentas extratropicales, los eventos ciclónicos de origen tropical y lo que se conoce como la circulación monzónica de verano, (Serra, 1971; Hales, 1974; Latorre y Penilla, 1988; Reyes y Mejía-Trejo, 1991).

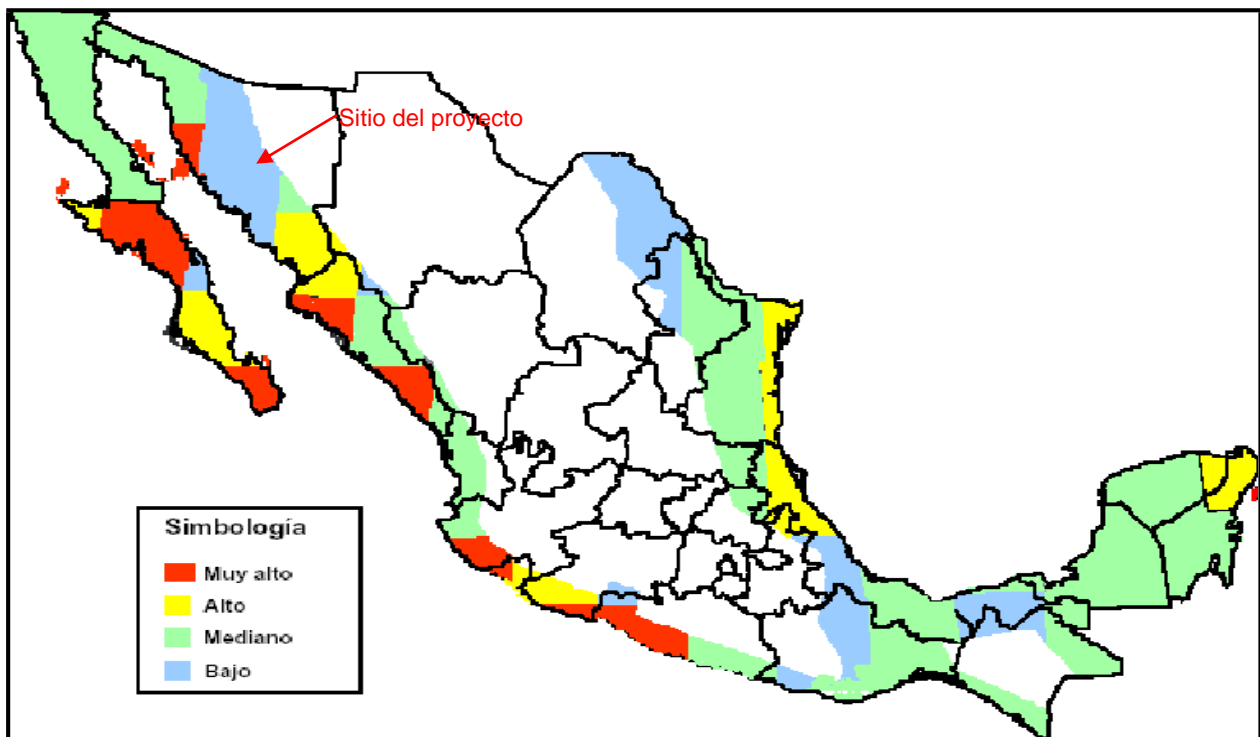
Por otro lado, se ha postulado que los cambios del clima seco prevaleciente en la región noroeste de México, y por ende en la porción central del Desierto Sonorense, se

deben más a las progresiones que sufren los fenómenos meteorológicos de altura, tales como vaguadas y crestas que a los fenómenos meteorológicos característicos a nivel del mar tales como ondas y perturbaciones someras tropicales, (Mosiño, 1986).

b)- Las tormentas giratorias de origen tropical, comúnmente conocidos como ciclones.

Estos fenómenos son perturbaciones atmosféricas intensas que pueden aparecer en cualquier punto de la costa sonorenses, en la región durante los meses de junio a noviembre. Los ciclones vienen acompañados de una lengua de aire húmedo que invade la región noroeste del país produciendo lluvias abundantes.

Por lo regular estas perturbaciones atmosféricas no rebasan la latitud 30° N, tal límite lo establece la corriente oceánica fría de California. Aunque podría decirse que la trayectoria final de estos meteoros que se acercan al Golfo de California es oeste-noroeste, ésta queda condicionada a la ubicación de las celdas de presión que tiene influencia en la zona, como la baja Presión formada durante el verano en el Golfo de California, la cual ocasionalmente permite su entrada cruzando en sentido transversal el Golfo de California, teniendo su influencia en las costas de Sinaloa y Sonora.



Clasificación de las zonas de riesgo contra Huracanes para la República Mexicana.

La susceptibilidad en presentarse un ciclón en el área de estudio es en los meses de mayo a octubre

El área de estudio se considera una zona de bajo riesgo debido a la probabilidad de la llegada de huracanes. Las tormentas tropicales están influenciadas por las condiciones meteorológicas de las cordilleras o elevaciones de la Sierra madre Occidental en temporada de lluvias. La presencia eventual de estos fenómenos meteorológicos ha dejado resultados negativos para la economía del Estado y de manera positiva para los ecosistemas existentes.

Comportamiento de los vientos.

Los vientos dominantes se dirigen, por la mañana en sentido suroeste-noroeste y en sentido contrario por la tarde. Los vientos más fuertes se presentan en las temporadas de julio, agosto y septiembre, con variaciones de 60 a 80 Km/h, que eventualmente pueden presentar vientos huracanados con ráfagas de hasta 120 Km/h, principalmente al presentarse huracanes o tormentas tropicales en las costas del golfo de California.

Los vientos dominantes provienen (barlovento) con mayor frecuencia del sur-suroeste con una intensidad máxima promedio de 4.5 m/s en los meses de abril a octubre.

b. Geología y geomorfología

- Características litológicas del área: breve descripción centrada en el área de estudio (anexar un plano de la geología, a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2.A) , este plano se utilizará para hacer sobreposiciones.
- Características geomorfológicas más importantes del predio, tales como: cerros, depresiones, laderas, etc.
- Características del relieve: presentar un plano topográfico del área de estudio, a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2.A., este plano se utilizará para hacer sobreposiciones.
- Presencia de fallas y fracturamientos en el predio o área de estudio (ubicarlas en un plano del predio a la misma escala que el plano de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2.A.).
- Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

Fisiografía

El área donde se pretende realizar el proyecto se encuentra en la Provincia Llanura Sonorense, y específicamente en la Subprovincia Sierras y Llanuras Sonorenses. El sistema de topoformas que presenta el área donde se ubica el proyecto es el denominado Bajada con Lomerío y Llanura Aluvial, como se puede apreciar en las siguientes figuras.

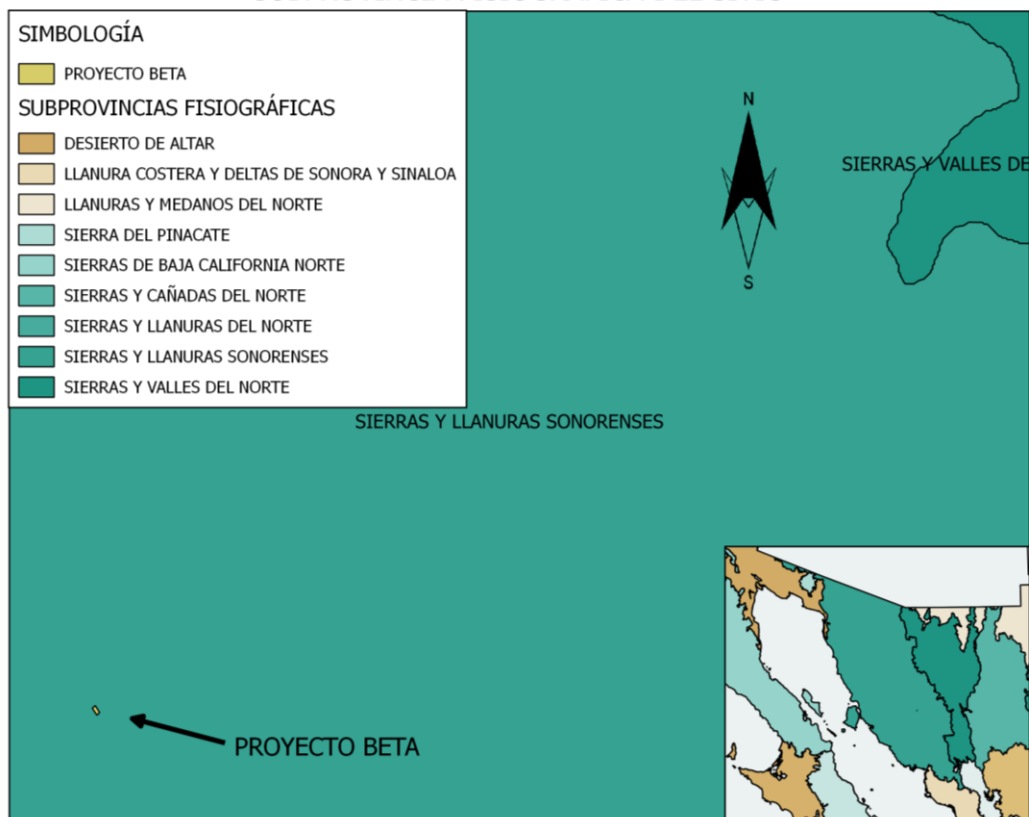


Provincia fisiográfica correspondiente al área del proyecto.

Llanura Sonorense

La Llanura Costera del Pacífico sigue el curso del litoral de este océano desde el norte del estado de Sonora y desaparece en la parte sur del país, pues las laderas de la Sierra Madre del Sur y la Sierra Madre de Chiapas se extienden hasta la costa. Al este está limitada por la Sierra Madre Occidental y al oeste por el Golfo de California. Sus principales ríos son el Sonoyta, el Magdalena, el Sonora, el Mayo y el Yaqui en el estado de Sonora, y el Fuerte en el estado de Sinaloa. Las principales actividades de esta región son -además de la agricultura y la ganadería- la explotación de los recursos pesqueros y turísticos del Golfo de California y el océano Pacífico.

SUBPROVINCIA FISIOTRÁFICA DEL SITIO



Subprovincia Sierras y Llanuras Sonorenses

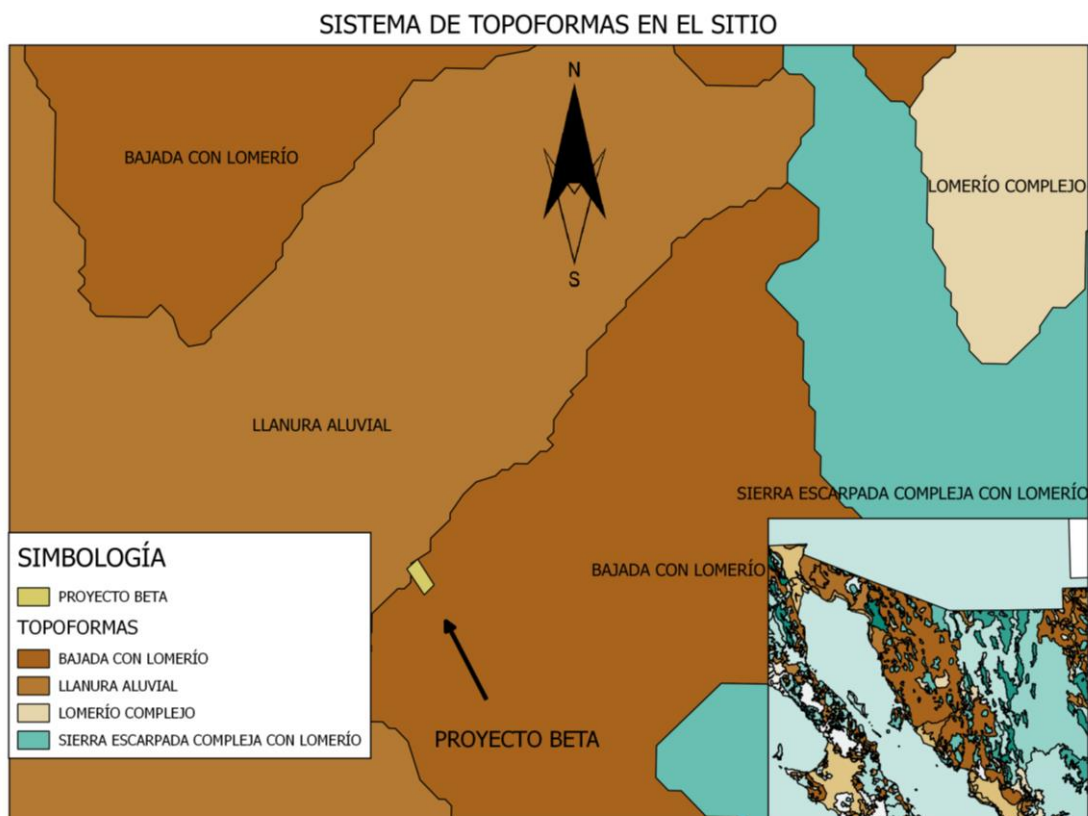
Comprende un área de 81 159.18 km², abarca completamente los municipios de Caborca, Altar, Sáric, Tubutama, Atil, Oquitoa, Pitiquito, Trincheras, Benjamín Hill, Hermosillo, Carbó, San Miguel de Horcasitas, Empalme y Mazatán; asimismo incluye parte de los de San Luis Río Colorado, Puerto Peñasco, General Plutarco Elías Calles, Nogales, Magdalena, Santa Ana, Opodepe, Quiriego, Ures, Villa Pesqueira, La Colorada, Guaymas, Suaqui Grande y Cajeme.

Está formada de sierras bajas separadas por llanuras. Tales sierras son más elevadas (700 a 1 400 msnm) y más estrechas (rara vez más de 6 km de ancho) en el oriente; y más bajas (de 700 msnm o menos) y más amplias (de 13 a 24 km) en el occidente.

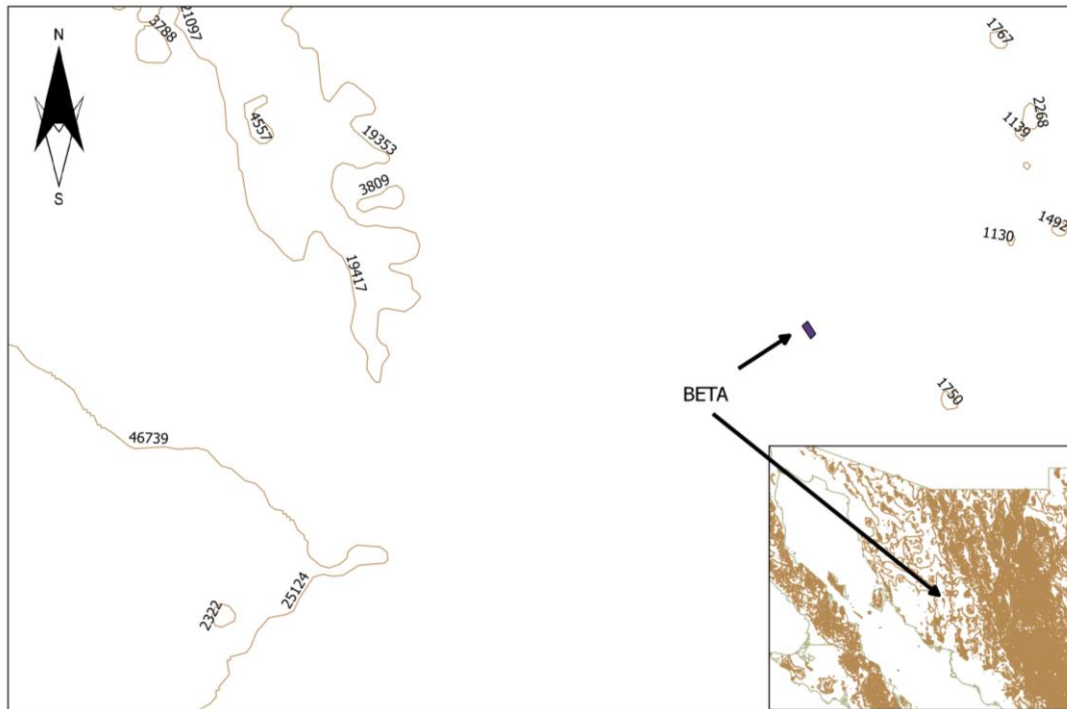
Casi en todos los casos las sierras son más angostas que las llanuras y su espaciamiento es tal, que nunca quedan fuera de la vista. En ellas predominan rocas ígneas intrusivas ácidas, aunque también son importantes, particularmente en la parte central de la subprovincia, rocas lávicas, metamórficas, calizas antiguas y conglomerados del Terciario. La isla Tiburón forma parte de este sistema de sierras, cuyas cimas son bajas y muy uniformes. Las pendientes son bastante abruptas, siendo frecuentes las mayores de 45 grados, especialmente en las rocas intrusivas, lávicas y metamórficas; en

tanto que las menores a 20 grados son raras. En general, las cimas son almenadas, es decir, dentadas. Los arroyos que drenan esta región efectúan una fuerte erosión produciendo espolones laterales que se proyectan en las llanuras.

Las llanuras representan alrededor de 80% de la subprovincia. Están cubiertas en la mayor parte o en toda su extensión de amplios abanicos aluviales (bajadas) que descienden con pendientes suaves desde las sierras colindantes. La llanura aluvial de Hermosillo (200 msnm) baja hacia la costa ensanchándose en sentido noreste-suroeste, tiene 125 km de largo y 60 km de ancho en la costa.



La toposforma en el sitio del proyecto es Bajada con Lomerío y Llanura Aluvial.



Curvas de nivel en el sitio.

Geomorfología general.

De acuerdo a la clasificación de las costas mexicanas de Carranza-Edwards (1975) el litoral del Estado de Sonora queda comprendido en la unidad VII en una longitud de 1.450 km. Se ubica dentro de la Planicie Costera Noroccidental limitada al sur por el extremo occidental de la Cordillera Neovolcánica de acuerdo a Tamayo (1970).

Fisiográficamente se localiza dentro de las siguientes provincias propuestas por Álvarez (1962): Zona Desértica de Sonora, Llanura Costera de Sinaloa y Zona de Sierras y Valles Paralelos de la Sierra Madre Occidental. Se encuentra relacionada con una plataforma continental amplia, de posible carácter depositacional.

El área de estudio se localiza en la Provincia Geológica de Sonora, la que comprende casi todo el Estado del mismo nombre. En ella las unidades geomorfológicas tienen una orientación NNW-SSW y están constituidas por rocas precámbricas (ígneas y metamórficas), sedimentarias (calizas), como volcánicas (andesitas) y plutónicas (como granitos y grano dioritas) en la porción occidental de la provincia.

Geología.

El estado de Sonora tiene la particularidad de que posee una gran variedad de rocas, con un rango geo cronológico que varía desde el Precámbrico al Reciente.

El Precámbrico está representado por dos conjuntos de rocas bien definidas. Un conjunto antiguo constituido por rocas metamórficas derivadas de rocas ígneas y sedimentarias y un conjunto más reciente compuesto de secuencias sedimentarias de cuarcita y dolomía que cubren en discordancia al anterior. Por otro lado, Rangin (1978) considera que para el período geológico Cretácico se pueden definir en Sonora dos dominios geológicos con características claramente diferenciales. El primero de ellos que corresponde a las bandas centrales y occidental del Estado, evolucionó sobre un cinturón parcialmente emergido de rocas volcánicas y volcanoclásticas del Jurásico; en él se desarrollaron emisiones lávicas, principalmente andesíticas que en las porciones central y sur del Estado cuentan con intercalaciones de rocas sedimentarias marinas del Cretácico Inferior (Roldán y Solano, 1978). El segundo dominio ubicado en la banda oriental del Estado, está constituido por secuencias sedimentarias marinas del Cretácico Inferior que atestiguan una transgresión marina proveniente de la cuenca de Chihuahua, durante el intervalo Aptiano-Albiano (Rangin, op cit.), y que cubrió parcialmente los terrenos volcánicos y volcanoclásticos del Jurásico.

Para el Cretácico Superior, ambos dominios son afectados por deformaciones compresionales y por plutonismo gresánico, acompañado de emisiones lávicas andesíticas que se vuelven más intensas hacia la parte occidental en la región de la Sierra Madre Occidental.

Existen evidencias en varios afloramientos de la actividad volcánica ocurrida en Sonora en el Cretácico Inferior. King (1939), estudió varias formaciones de esta edad y reconoce numerosos afloramientos de las zonas centro y sur del Estado, en donde aparecen rocas volcánicas del Cretácico Inferior, intercalados en secuencias sedimentarias marinas de época. La principal actividad ígnea la constituyen los emplazamientos graníticos, que tienen una migración en tiempo hacia el este, y las emisiones lávicas que varían de andesíticas a riolíticas, estas emisiones se desarrollan principalmente en la banda oriental del estado y hacia la base de la Sierra Madre Occidental.

Sismicidad.

La actividad sísmica en la parte occidental de la República Mexicana puede ser enmarcada dentro de los diferentes niveles de magnitud que dependen de las proporciones geográficas de las estructuras geológicas y del tipo de dinámica tectónica en el límite de la placa (régimen de subducción o extensional). Como un primer nivel de magnitud, lo constituye el límite estructural entre la placa Pacífica de naturaleza oceánica y la placa continental de Norteamérica, que atraviesa aproximadamente por el centro del Golfo de California, a este sistema complejo extensional se le denomina Falla de San Andrés, la cual manifiesta su mayor riesgo sísmico en la costa pacífica del sur de los Estados Unidos de Norteamérica (Los Ángeles y San Francisco, Ca.).

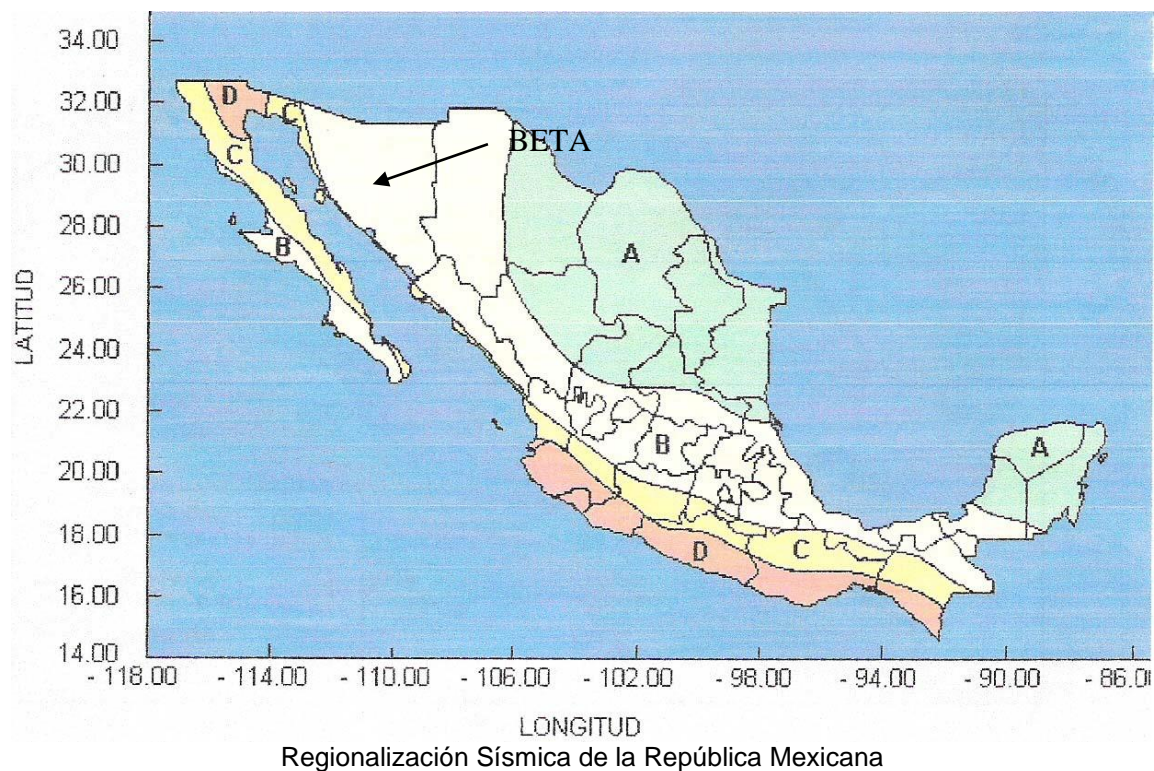
Este complejo estructural, está asociado con otras fallas de segundo orden, que los segmentos de crestas oceánicas (Fallas de transformación) perpendiculares a la dirección principal de la falla de San Andrés, éste tipo de sismicidad se da en las fosas oceánicas del Golfo de California ha tenido poca actividad por lo cual se está acumulando

energía a lo largo de 240 km. de falla, ésta región "bloqueada" podría tener un deslizamiento potencial suficiente para un terremoto de magnitud de 7.5 en la escala de Richter. En términos generales la dinámica extensional en el límite de placas Pacífica-Americana ha producido un sistema de fallas subsidiarias, como las del norte de la península, que son muy activas y de tipo catastrófico como : falla de San Miguel, Vallecitos, Agua Blanca, Cerro Prieto, Imperial, Sierra de Juárez, Coronado Banks y San Isidro, por ejemplo, Mexicali tiene un promedio anual de 4.53 sismos mayores de 3 grados en la escala de Richter, y el período de retorno de los sismos mayores de 5 grados en la misma escala es de 2.27 años. Para los sismos mayores de 6 grados el período de retorno es de 11.3 años, localizándose sus epicentros en el área urbana o sus cercanías. En Baja California Sur, al igual que en la costa sur de Sonora, la actividad sísmica es considerablemente menor que en el norte de la península.

Casi toda la costa de Sonora manifiesta este tipo de fallamiento en bloques, típico de un sistema tectónico distensivo y de baja sismicidad.

Para fines de diseño sísmico, el territorio de la república mexicana se encuentra clasificado en cuatro (4) zonas. Estas cuatro zonas denominadas como A, B, C y D representan las regiones de menor a mayor riesgo sísmico respectivamente, y se han definido básicamente en función de la sismicidad propia de cada región.

Según la carta de regionalización sísmica el predio en estudio se encuentra ubicado dentro de la REGION B.



Deslizamientos.

Se estima poco probable la ocurrencia de deslizamientos en esta área, ya que el proceso ocurre básicamente en materiales muy arcillosos que tiene la propiedad de fluir cuando están hidratados (proceso de Solifluxión). El tipo de suelo en el lugar es más bien limoso, con porcentajes relativamente bajos de arcilla, lo cual les confiere una cierta capacidad friccionante que le impide deslizarse.

Derrumbes y otros deslizamientos de roca.

Es conocido que la temporada de lluvias tiene una estrecha relación con los derrumbes, esto ocurre en laderas inclinadas con suelos variables sujetos a filtraciones y/o escurrimientos subterráneos. Las condiciones de estabilidad del talud dependen en general de factores propios de los materiales tales como, naturaleza, estructura, estratigrafía, condiciones de meteorización y otras circunstancias externas al talud como son, topografía, clima, vegetación y condiciones de régimen hidráulico superficial e interno (Rico y del Castillo, 1990).

Mediante algunas observaciones en campo se puede establecer solamente un juicio cualitativo y aún subjetivo de los criterios para extremar precauciones, los cuales pueden ser aplicables al área comprendida por el predio:

Cuando el suelo es rocoso o duro y sobreyase a suelos blandos o materiales muy intemperizados. Cuando se detectan fisuras en laderas de arcilla blanda o lutitas.

Posibles causas como factores de riesgo potencial para derrumbes si la pendiente es lo suficientemente inclinada.

Cuando depósitos de talud y de pigmento descansan sobre estribaciones de roca firme.

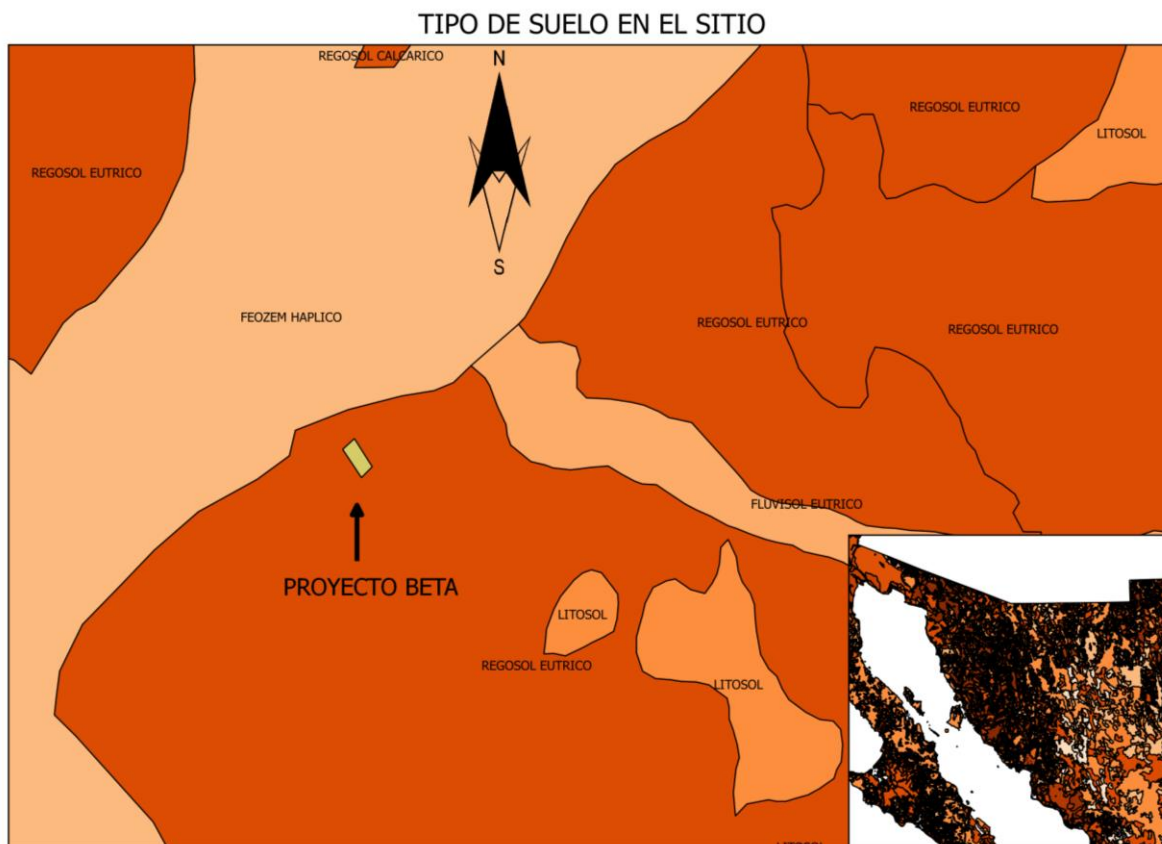
Cuando existan causas de erosión al pie de laderas causadas por oleaje o corrientes fluviales.

Actividad volcánica.

El riesgo volcánico en el área donde se ubica el proyecto es nulo, puesto que no existen evidencias de vulcanismo cuaternario asociado a alguna circunstancia física determinada.

c. Suelos.

Utilizando la Unidad de Clasificación de la FAO UNESCO, en el área de influencia donde se localiza el predio del proyecto, se encontró la unidad edafológica de Regosol (ver siguiente figura).



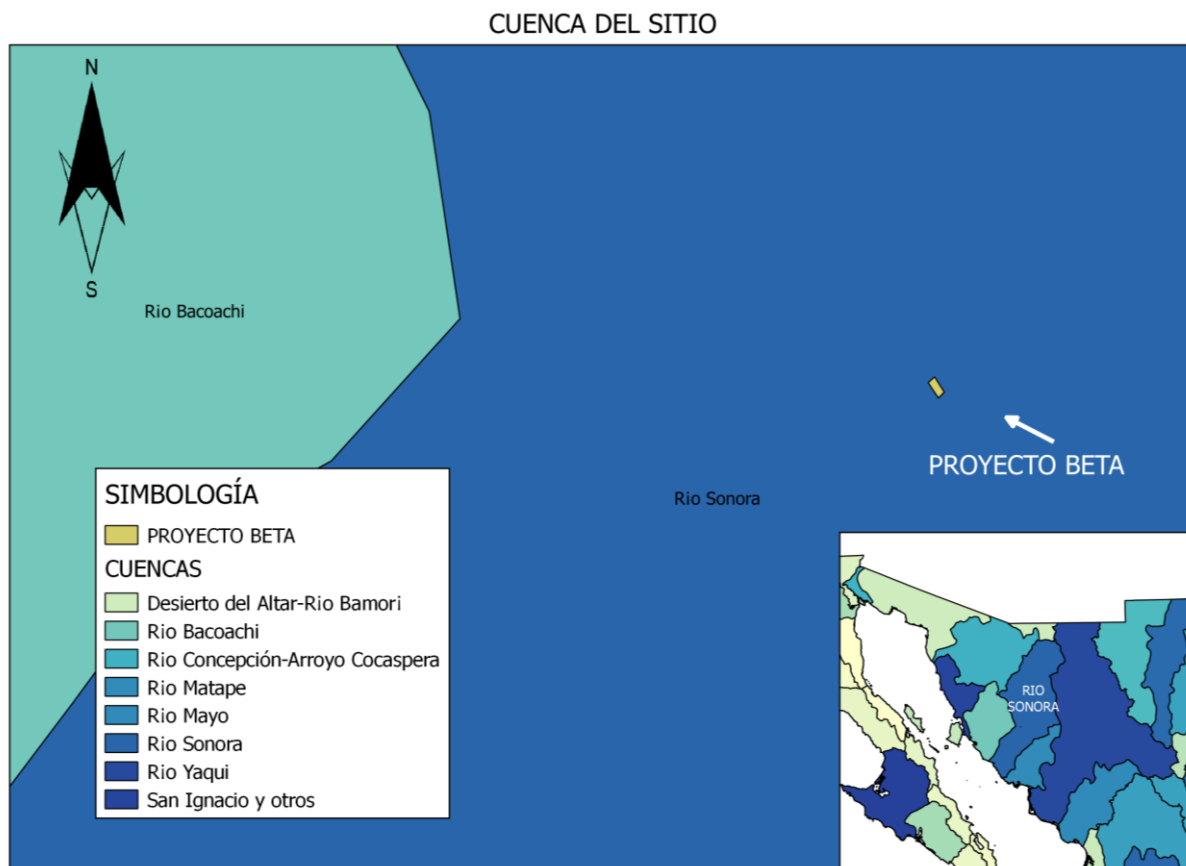
Tipo de suelo presente en el área del proyecto.

Los suelos de tipo Regosol se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Aparecen en cualquier zona climática sin permafrost y a cualquier altitud. Son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas. Su uso y manejo varían muy ampliamente. Bajo regadío soportan una amplia variedad de usos, si bien los pastos extensivos de baja carga son su principal utilización. En zonas montañosas es preferible mantenerlos bajo bosque.

d. Hidrología superficial y subterránea.

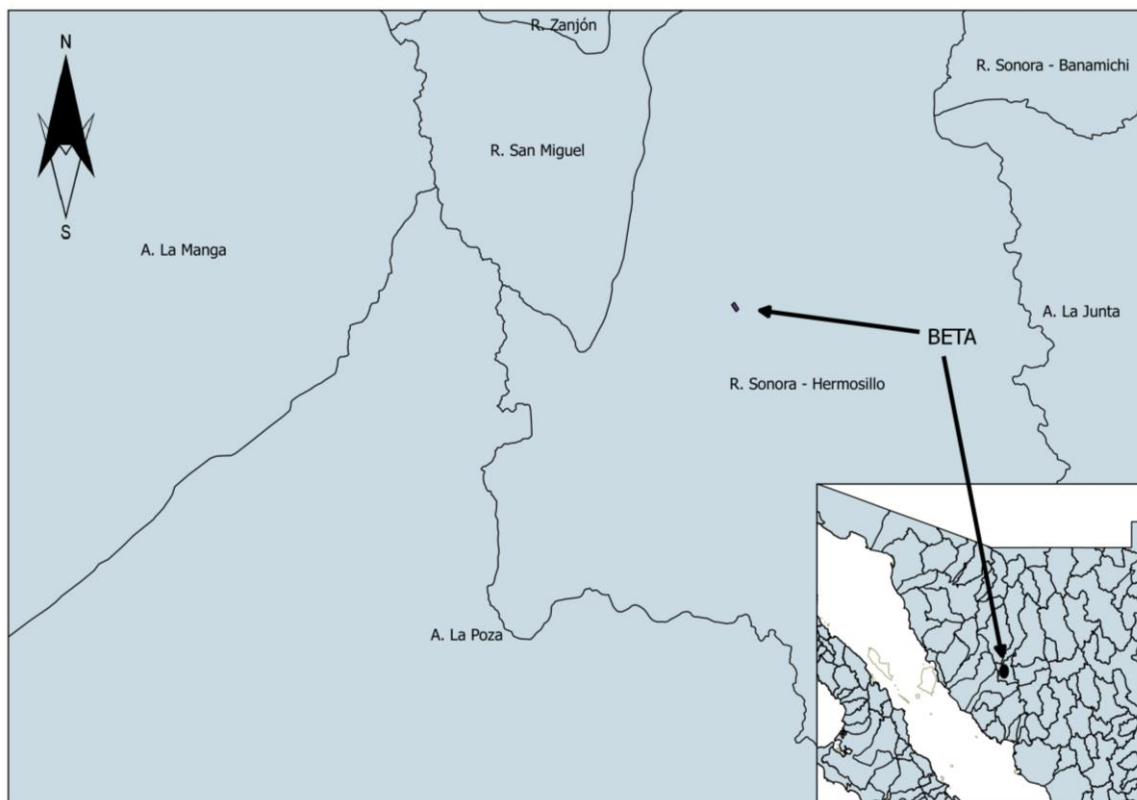
La Región Hidrológica en la que se encuentra el proyecto es la Región Hidrológica 9 Sonora Sur, esta región es la que abarca mayor superficie en Sonora, se extiende en la porción oriental desde Agua Prieta hasta Yavaros, prolongándose por Chihuahua, ocupa 63. 64% de la superficie estatal. Tiene un relieve con fuertes contrastes altimétricos, la mayoría de sus corrientes nacen en la Sierra Madre Occidental, y la integran las siguientes cuencas:

El área del proyecto se localiza en la Cuenca C Río Sonora.



Región Hidrológica (RH-9) Sonora Sur	
Cuenca s	
A	Río Mayo (7.03%)
B	Río Yaqui (29.98%)
C	Río Matape(5.03%)
D	Río Sonora (14.78%)
E	Río Bacoachi (6.82%)

El área del proyecto se localiza en la subcuenca Río Sonora - Hermosillo.



Ubicación del proyecto en la subcuenca Río Sonora - Hermosillo.

Cuenca Río Sonora

Ocupa el segundo lugar dentro de la región en cuanto a superficie (14.78%). En esta cuenca se encuentra la presa Abelardo L. Rodríguez, cuyas aguas son empleadas para riego, control de avenidas y uso doméstico; otra presa es Teopari en el arroyo La Junta. Se registra una precipitación media anual de 376 mm con un coeficiente de escurrimiento de 2.8%. El uso principal es agrícola, seguido por doméstico, industrial, pecuario y recreativo.

En la parte alta de la cuenca del Río Sonora, los ríos más importantes son el Sonora y el Bacoachi; existen también varios arroyos permanentes como el Cuitaza, Los Ajos, San Rafael, Los Alisos y el Quince.

Durante la época de lluvias ocurren escurrimientos como el Cunaca, el Álamo, del Cobre, Catalina, el Barrilito, las Huertitas, los Jales, los Corrales, la Mexicana, Agua Tirada, Arroyo de Ciénega, Atascaderos, Paredones, Peñitas, Pinalitos, del Molinito, Saus y Nogal.

El proyecto en cuestión no tiene injerencia alguna con cuerpos de agua, ni sobre corrientes superficiales que puedan ser afectadas.

La corriente superficial más cercana es el río Sonora, mientras que el cuerpo de agua es la presa Abelardo Rodríguez L.

El agua y su origen son importantes para las actividades económicas debido a la aridez del área. Las actividades económicas en Hermosillo indudablemente han girado alrededor del Río Sonora; y como consecuencia, debido a los riesgos de inundación y daños por sequía, se hizo necesario la construcción de obras hidráulicas importantes como son la Presa Abelardo Rodríguez L., y más recientemente la Presa Rodolfo Félix Valdés.

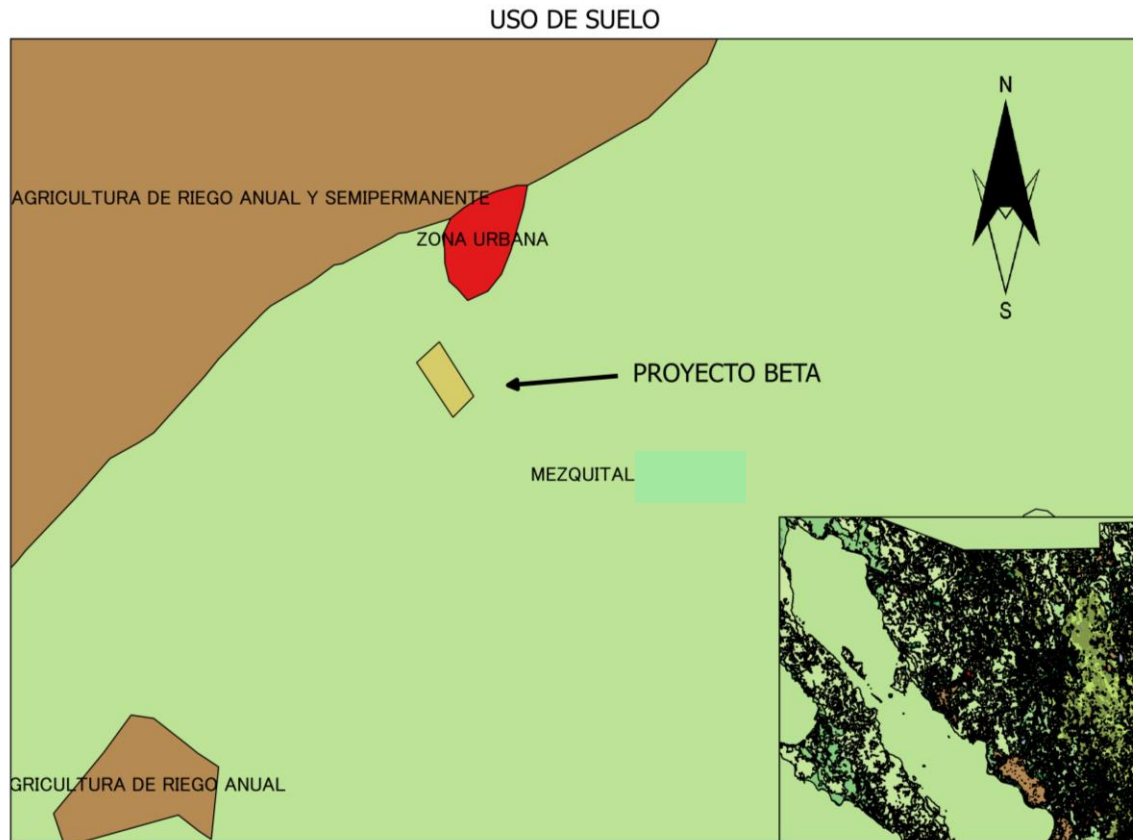
En un tiempo, la principal fuente de agua potable fue el Río Sonora, y actualmente los mantos acuíferos existentes en la zona son el suministro principal para mantener el continuo crecimiento de la ciudad. Sin embargo, en la actualidad, la falta de lluvias en los últimos años, ha ocasionado que la presa Abelardo Rodríguez L. se encuentre actualmente seca, por lo que no está cumpliendo su función de abastecer de agua potable a la comunidad. Por otra parte, la presa Rodolfo Félix Valdés, cuya función era la de controlar las avenidas del Río Sonora hacia la presa Abelardo Rodríguez L., se ha convertido hoy en la captadora del agua del río.

IV.2.2. Aspectos bióticos.

a. Vegetación terrestre.

La vegetación constituye un aspecto importante, como componente de los ecosistemas terrestres, pues funciona principalmente como elementos de regulación climática, hidrológica, paisajística y de control para la erosión, además sirve de hábitat y alimento de la fauna silvestre.

Según INEGI los tipos de vegetación presentes en el área del proyecto corresponden a Mezquital mientras que en su vecindad poniente se desarrolla agricultura de riego anual, lo cual se puede apreciar en la siguiente figura.



Distribución de los tipos de vegetación presentes en el área.

Mezquital

Se encuentra desde el nivel del mar hasta 1200 m de altitud. En climas muy secos, secos y semisecos; con temperaturas medias anuales de 18 a 24 grados centígrados y lluvia total anual de 180 a 400 mm.

Este tipo de vegetación se caracteriza por la dominancia de diferentes especies de mezquites (principalmente *Prosopis glandulosa*, *P. glandulosa* var. *torreyana* y *P. velutina*), acompañadas por otros arbustos espinosos e inermes que también se encuentran en los matorrales adyacentes, ya sea micrófilo o sarcocaulé. Su altura varía de 3 a 5 metros, los elementos que lo constituyen están agrupados en dos o tres estratos. Ocupa gran parte de los terrenos pertenecientes a la subprovincia Sierras y Llanuras Sonorenses, y una pequeña zona de los de la Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa. Se localiza en suelos profundos de los valles, en zonas de escurrimiento o en bajadas; sobre yermosoles, regosoles, fluvisoles o xerosoles.

Es de hacer mención que el sitio del proyecto es una zona que se utilizaba para la siembra temporal de forrajes y uso de agostadero, por lo cual ya no existía vegetación natural.

b. Fauna.

La fauna silvestre que pudiera en un momento dado transitar por la zona debido a que es parte del área de su distribución son las que se enlistan a continuación:

ESPECIES	NOMBRE CIENTÍFICO
AVES	
Carpintero del desierto	<i>Centurusuropygialis</i> (A)
Correcaminos	<i>Geococcyscalifornianus</i> (A)
Cardenal rojo	<i>Cardinaliscardinalis</i> (C)
Gorrión común	<i>Passerdomesticus</i> (C)
Garapena	<i>Chordeilesacutipennis</i> (C)
Chanate	<i>Quiscalusmexicanus</i> (A)
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiática</i> (A)
Gavilán cola roja	<i>Buteojamaicensis</i> (C)
MAMÍFEROS	
Venado cola blanca	<i>Odocoileusvirginianis</i> (B) (C)
Coyote	<i>Canislatrans</i> (B) (C)
Liebre	<i>Lepuscallotis</i> (A)
Conejo del desierto	<i>Silvilagusaudo bonii</i> (A)
Zorra	<i>Urocyoncinereoargenteus</i> (C)
Jabalí de collar	<i>Pecaritajacu</i> (B) (C)
Zorrillo	<i>Mephitis mephitis</i> (B) (C)
REPTILES	
Lagartija de árbol	<i>Urosaurusornatus</i> (A)
Lagartija cola de cebra	<i>Callisaurusdraconoides</i> (A)
Iguana del desierto	<i>Dipsosaurusdorsalis</i> (C)
Víbora de cascabel	<i>Crotalusbasilicus</i> (B) (C)
Tortuga del desierto	<i>Gopherusagassizi</i> (C)
Escorpión o monstruo de gila	<i>Helodermahurrindum</i> (C)

Debido a encontrarse en una zona semi urbanizada y poblada, solo prevalecen especies animales como rana, sapo, tortuga del desierto, camaleón, reptiles, alacrán, tarántula, ciempié conejo, ratas de campo, gatos y perros.

IV.2.3. Paisaje.

El paisaje en la zona es de terreno agrícola de temporal fuera de operación.

Se trata de una zona que ya no conserva características naturales en su composición, tiene valor estético de nivel bajo y no lo determina como una zona privilegiada o única visualmente.

Al no tratarse de un lugar único en la región en términos de calidad visual, y aunado a una capacidad de absorción visual media, el sitio puede soportar el impacto visual del presente proyecto.

IV.2.4. Medio socioeconómico.

El municipio de Hermosillo se localiza al centro del Estado de Sonora, en el paralelo 29°05'56" de latitud norte y el meridiano 110°57'15" de longitud oeste de Greenwich, a una altura 216 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con los municipios de Pitiquito, Carbó y San Miguel de Horcasitas, al este con los municipios de Ures, Mazatán y La Colorada, al sur con el municipio de Guaymas, y al oeste con el mar de Cortéz.

De acuerdo a los resultados que presenta el *Censo de Población y Vivienda 2010*, el municipio cuenta con un total de 784,342 habitantes.

Población 1990-2010					
	1990	1995	2000	2005	2010
Hombres	223,762	279,421	303,533	349,230	392,697
Mujeres	225,204	279,733	306,296	352,608	391,645
Total	448,966	559,154	609,829	701,838	784,342

Indicadores de población, 1990 - 2010					
	1990	1995	2000	2005	2010
Densidad de población del municipio(Hab/Km ²)	No Disponible	32.99	38.87	41.41	46.26
% de población con respecto al estado	24.62	26.81	27.51	29.31	29.46

Del total de la población el 91.17 por ciento vive en la cabecera municipal.

Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010		
Tamaño de localidad	Población ⁽¹⁾	% con respecto al total de población del municipio
1 - 249 Habs.	13,719	1.75
250 - 499 Habs.	3,667	0.47
500 - 999 Habs.	5,845	0.75
1,000 - 2,499 Habs.	6,193	0.79
2,500 - 4,999 Habs.	2,938	0.37
5,000 - 9,999 Habs.	6,050	0.77
10,000 - 14,999 Habs.	0	0.00
15,000 - 29,999 Habs.	0	0.00
30,000 - 49,999 Habs.	30,869	3.94
50,000 - 99,999 Habs.	0	0.00
100,000 - 249,999 Habs.	0	0.00
250,000 - 499,999 Habs.	0	0.00
500,000 - 999,999 Habs.	715,061	91.17
1,000,000 y más Habs.	0	0.00

El municipio de Hermosillo tiene una tasa media anual de crecimiento de 2.5 por ciento.

INDICADORES DEMOGRAFICOS

Tasa de Crecimiento Medio Anual	Tasa de Crecimiento Natural	Tasa de Crecimiento Social	Esperanza de Vida (años)	Edad Mediana (años)	Tasa Global de Fecundidad (hijos por mujer)	Tasa de Fecundidad Adolescente (hijos por cada 100 Mujeres)
2.5 %	1.6%	0.9%	79.5	26	2.2	6.6

a) Factores socioculturales

En el rubro de Salud, 596,381 habitantes presentan condición de derechohabiente del IMSS, ISSSTE, ISSSTESON, etc., mientras que 177,640 habitantes no cuentan formalmente con derechohabiencia.

En Asistencia Social, interviene el DIF Municipal, quien atiende a grupos vulnerables, proveyéndoles de alimentos, atención psicológica, económica, educativa, de salud, también brinda atención a discapacitados; proporciona asesorías jurídicas y apoya a personas pertenecientes a INAPAM.

Población total según derechohabiencia a servicios de salud por sexo, 2010											
	Población total	Condición de derechohabiencia									
		Derechohabiente ⁽¹⁾								No derechohabiente	No especificado
		Total	IMSS	ISSSTE	ISSSTE estatal ⁽²⁾	Pemex, Defensa o Marina	Seguro popular o para una nueva generación	Institución privada	Otra institución ⁽³⁾		
Hombres	392,697	287,444	185,421	22,311	28,346	38,160	1,894	19,019	3,327	99,982	5,271
Mujeres	391,645	308,937	187,268	27,336	35,063	48,338	1,753	19,067	3,319	77,658	5,050
Total	784,342	596,381	372,689	49,647	63,409	86,498	3,647	38,086	6,646	177,640	10,321

En el renglón vivienda, existen en el municipio un total de 213,369 viviendas de las cuales 213,304 son particulares y 65 son colectivas, concentrándose el mayor número de estas dentro de la cabecera municipal, las cuales tienen una densidad promedio de 3.35 habitantes por vivienda y generalmente predomina el tipo de vivienda de pared de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto, con techo de losa de concreto o viguetas con bovedilla, con piso de madera, mosaico u otro material.

Viviendas habitadas por tipo de vivienda, 2010		
Tipos de vivienda	Número de viviendas habitadas	%
Total viviendas habitadas ⁽¹⁾	213,369	100.00
Vivienda particular	213,304	99.97
Casa	206,440	96.75
Departamento en edificio	2,077	0.97
Vivienda o cuarto en vecindad	367	0.17

Viviendas habitadas por tipo de vivienda, 2010

Tipos de vivienda	Número de viviendas habitadas	%
Vivienda o cuarto en azotea	49	0.02
Local no construido para habitación	57	0.03
Vivienda móvil	54	0.03
Refugio	16	0.01
No especificado	4,244	1.99
Vivienda colectiva	65	0.03

Un gran porcentaje de las viviendas cuentan con los servicios de agua (97.62%), drenaje (95.95%) y energía eléctrica (98.90%).

Viviendas particulares habitadas por tipo de servicios con los que cuentan, 2010

Tipo de servicio	Número de viviendas particulares habitadas	%
Disponen de excusado o sanitario	207,001	98.44
Disponen de drenaje	201,759	95.95
No disponen de drenaje	7,646	3.64
No se especifica disponibilidad de drenaje	870	0.41
Disponen de agua entubada de la red pública	205,275	97.62
No disponen de agua entubada de la red pública	4,328	2.06
No se especifica disponibilidad de drenaje de agua entubada de la red pública	672	0.32
Disponen de energía eléctrica	207,955	98.90
No disponen de energía eléctrica	1,996	0.95

Viviendas particulares habitadas por tipo de servicios con los que cuentan, 2010

Tipo de servicio	Número de viviendas particulares habitadas	%
No se especifica disponibilidad de energía eléctrica	324	0.15
Disponen de agua entubada de la red pública, drenaje y energía eléctrica	197,066	93.72

En cuanto a bienes materiales por vivienda, en la siguiente tabla se muestran los porcentajes de bienes materiales por viviendas particulares habitadas.

Viviendas particulares habitadas según bienes materiales con los que cuentan, 2010

Tipo de bien material	Número de viviendas particulares	%
Radio	170,340	79.86
Televisión	204,398	95.82
Refrigerador	199,638	93.59
Lavadora	163,566	76.68
Teléfono	114,797	53.82
Automóvil	144,477	67.73
Computadora	103,690	48.61
Teléfono celular	182,394	85.51
Internet	84,612	39.67
Sin ningún bien ⁽¹⁾	1,337	0.63

La infraestructura educativa con que se cuenta asciende a 916 planteles escolares, de los cuales son 337 jardines de niños, 374 escuelas primarias, 114 escuelas secundarias, 80 bachilleratos y 11 escuelas técnicas profesionales. Se cuenta con una planta total de 9,111 maestros especializados para cada área de enseñanza.

Instalaciones de escuelas públicas por nivel educativo, 2010

Nivel Educativo	Escuelas	Aulas					Promedio de aulas por escuela ²
		Total	En uso	Adaptadas	Talleres	Laboratorios	
Preescolar	222	981	906	27	0	0	4
Primaria	299	3,258	2,866	127	0	0	11
Secundaria	79	1,077	1,050	42	0	0	14
Bachillerato	28	481	473	33	33	66	17
Profesional Técnico	6	103	101	0	4	14	17

Instalaciones de escuelas privadas por nivel educativo, 2010

Nivel Educativo	Escuelas	Aulas					Promedio de aulas por escuela ²
		Total	En uso	Adaptadas	Talleres	Laboratorios	
Preescolar	115	450	419	98	0	0	4
Primaria	75	698	680	96	0	0	9
Secundaria	35	264	226	7	0	0	8
Bachillerato	52	467	307	17	35	54	9
Profesional Técnico	5	19	18	10	0	0	4

El municipio de Hermosillo posee un grado muy bajo de marginación.

Indicadores de Marginación, 2010

Indicador	Valor
Índice de marginación	-1.77160
Grado de marginación ^(*)	Muy Bajo
Índice de marginación de 0 a 100	7.65
Lugar a nivel estatal	70
Lugar a nivel nacional	2410

Respecto a medios de comunicación cuenta con teléfono (sistema LADA) telégrafo, telex, correo, radiodifusoras, periódicos y se reciben señales de televisión.

Cuenta con la siguiente infraestructura industrial y de servicios.

Infraestructura Industrial y de Servicios*	Hermosillo
Longitud de la Red Carretera 2005 (Km.)	2,960.6
Longitud de Líneas Eléctricas (Km.)	7,012
Aeropuertos (Nacionales e Internacionales)	1
Parques Industriales Privados	13
Parques Industriales del Sector Público	2

*7 Datos de 2004.

Fuente: INEGI, Gobierno del Estado de Sonora, Anuario Estadístico de Sonora, 2006.

Este municipio dispone de una amplia red de comunicaciones, lo que permite arribar a él por carretera a través de la carretera federal número 15.

C) Actividades Económicas

El municipio de Hermosillo presenta 25,412 unidades económicas con el siguiente panorama.

Sector de Actividad	Unidades Económicas		Porcentaje del Estatal
	Número	%	
Total	25,412	100.0	30.5
Pesca, Caza y Captura ^{1/}	97	0.38	12.26
Minería	*	-	-
Electricidad, Agua y Gas	*	-	-
Construcción	394	1.55	52.53
Industrias Manufactureras	3,426	13.48	35.10
Comercio, Hoteles y Restaurantes	12,561	49.43	28.52
Transportes, Comunicaciones y Almacenamiento	228	0.90	25.00
Servicios Financieros, Seguros e Inmobiliarios	913	3.59	30.61
Servicios Profesionales y de Apoyo a los Negocios ^{2/}	1,483	5.84	37.45
Servicios Sociales, Comunes y Personales ^{3/}	6,276	24.70	31.69

1/ Incluye la acuicultura animal.

2/ Incluye los Servicios Científicos y Técnicos, Dirección de Corporativos y Empresas y Manejo de desechos y Servicios de Remedación.

3/ Incluye Servicios Educativos, Servicios de Salud y Asistencia Social, Servicios de Esparcimiento Culturales y Deportivos, entre otros.

*/ Esta información se encuentra protegida por el principio de confidencialidad estipulado en el artículo 38 de la ley de Información estadística y geográfica en vigor, por lo cual el total de la columna unidades económicas no coincide con la suma.

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2009.

Población Económicamente Activa por Sector

Cuenta con una población económicamente activa de 345,709 habitantes, de los cuales el 63.06% corresponde a hombres. La población inactiva es de 250,798 habitantes.

Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010					
Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población económicamente activa (PEA) ⁽¹⁾	345,709	218,007	127,702	63.06	36.94
Ocupada	327,367	204,714	122,653	62.53	37.47
Desocupada	18,342	13,293	5,049	72.47	27.53
Población no económicamente activa ⁽²⁾	250,798	78,632	172,166	31.35	68.65

El personal ocupado por sector de actividad es el siguiente:

PERSONAL OCUPADO POR SECTOR DE ACTIVIDAD, 2003

Sector de Actividad	Personal Ocupado		Porcentaje del Estatal
	Número	%	
Total	144,427	100.0	32.5
Pesca, Caza y Captura ^{1/}	1,188	0.8	7.3
Minería	513	0.4	13.2
Electricidad, Agua y Gas	4,347	3.0	67.1
Construcción	17,842	12.4	64.8
Industrias Manufactureras	24,960	17.3	19.6
Comercio, Hoteles y Restaurantes	52,316	36.2	33.9
Transportes, Comunicaciones y Almacenamiento	8,885	6.2	39.3
Servicios Financieros, Seguros e Inmobiliarios	3,498	2.4	43.7
Servicios Profesionales y de Apoyo a los Negocios ^{2/}	11,110	7.7	40.6
Servicios Sociales, Comunes y Personales ^{3/}	19,768	13.7	38.6

^{1/} Incluye la acuicultura animal.

^{2/} Incluye los Servicios Científicos y Técnicos, Dirección de Corporativos y Empresas y Manejo de desechos y Servicios de Remediación.

^{3/} Incluye Servicios Educativos, Servicios de Salud y Asistencia Social, Servicios de Esparcimiento Culturales y Deportivos, entre otros.

^{*} Esta información se encuentra protegida por el principio de confidencialidad estipulado en el artículo 38 de la ley de información estadística y geográfica en vigor, por lo cual el total de la columna unidades económicas no coincide con la suma.

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2004.

San Bartolo

Es de hacer también mención de que el asentamiento humano más cercano al proyecto es San Bartolo, la información de esta localidad se presenta a continuación:

Se localiza a 25 kilómetros de Hermosillo, aproximadamente a 40 minutos, se encuentra en las coordenadas GPS:

Longitud:	-110.7936
Latitud	29.1469

La localidad se encuentra a una mediana altura de 260 metros sobre el nivel del mar.

La población total de San Bartolo es de:

POBLACIÓN	
Masculinos	134
Femeninas	141
Total	275

Edades de los ciudadanos

Los ciudadanos se dividen en 95 menores de edad y 180 adultos, de cuales 31 tienen más de 60 años.

Habitantes indígenas en San Bartolo

5 personas en San Bartolo viven en hogares indígenas. Un idioma indígena hablan de los habitantes de más de 5 años de edad 5 personas. El número de los que solo hablan un idioma indígena pero no hablan mexicano es 0, los de cuales hablan también mexicano es 5.

Estructura social

Derecho a atención médica por el seguro social, tienen 224 habitantes de San Bartolo.

Estructura económica

En San Bartolo hay un total de 62 hogares.

De estas 62 viviendas, 14 tienen piso de tierra y unos 9 consisten de una sola habitación.

47 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 61 son conectadas al servicio público, 59 tienen acceso a la luz eléctrica.

La estructura económica permite a 2 viviendas tener una computadora, a 32 tener una lavadora y 57 tienen una televisión.

Educación escolar en San Bartolo

Aparte de que hay 11 analfabetos de 15 y más años, 2 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela.

De la población a partir de los 15 años 14 no tienen ninguna escolaridad, 81 tienen una escolaridad incompleta. 81 tienen una escolaridad básica y 22 cuentan con una educación post-básica.

Un total de 17 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 7 años.

Es importante considerar la preservación de suelo productivo y evitar la ocupación desordenada del suelo ejidal, la cual puede presentarse en mejores condiciones, tanto para los ejidos, como para el funcionamiento urbano. Para ello se debe seguir los mecanismos establecidos para la incorporación del suelo ejidal al mercado inmobiliario, suelo social o industrial, donde la combinación de esfuerzos entre ejidos, autoridades y particulares debe ser un elemento básico para el éxito de estas acciones.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental.

a. Integración e interpretación del inventario ambiental.

No se detectaron aspectos relevantes o críticos del sistema ambiental que pudieran afectar el presente proyecto, ya que el mismo se llevará a cabo en zona rural con baja densidad habitacional aledaña, no habiendo afectación sobre flora o fauna.

b. Síntesis del inventario ambiental.

Cuadro de la Síntesis del Inventario Ambiental:

FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES AMBIENTALES	ESTADO AMBIENTAL	GRADO DE AFECTACIÓN
CLIMA	MICROCLIMA	CAMBIO	NULO
	CARACTERÍSTICAS ATMOSFÉRICAS	AFECTACIÓN DE VISIBILIDAD POR EMISIONES	NULO
GEOLOGÍA Y MORFOLOGÍA	ESTRUCTURA	AFECTACIÓN DE CONTINUIDAD LITOLÓGICA	BAJO
	RELIEVE	CAMBIOS TOPOGRÁFICOS	NULO
		PAISAJE	BAJO
SUELOS	PROPIEDADES	PERDIDA DE SUSTRATO	BAJO
	INFILTRACIÓN	PERDIDA DE CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN – EROSIÓN	BAJO
HIDROLOGÍA	AGUA SUBTERRÁNEA	AFECTACIÓN DE MANTOS	NULO
	CORRIENTES SUPERFICIALES	AFECTACIÓN EN CALIDAD	NULO

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR "PROYECTO BETA"
--	---

VEGETACIÓN	DIVERSIDAD	AFECCIÓN	NULO
	COBERTURA	PERDIDA DE DENSIDADES POBLACIONALES	NULO
FAUNA	HÁBITAT	AFECCIÓN DE NICHOS	NULO
	POBLACIÓN	REDUCCIÓN POR DESPLAZAMIENTO	NULO
POBLACIÓN	CALIDAD DE VIDA	APOYO AL DESARROLLO DE LA ZONA	BAJO
	ALTERNATIVAS ECONÓMICAS	OFERTA DE EMPLEOS	MEDIO
	RIESGO	CONSECUENCIAS POR FUGA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	BAJO

Los resultados de integración e interpretación de los componentes del inventario ambiental, se fundamentaron en el análisis de los factores ambientales de mayor relevancia.

De esta forma, se analizaron siete factores ambientales, 16 componentes y 16 posibles elementos impactables, identificándose uno con grado de afectación media (positivo), 6 afectaciones bajas (5 negativas y una positiva) y 9 con nula afectación.

De esta interpretación se derivan o se reconocieron los impactos críticos, que obtuvieron la calificación más alta y que merecen la mayor atención en el sitio del proyecto, a efecto de evitar la sinergia de los mismos.

Sistema Ambiental	Llanura Sonorense
Subsistema Ambiental	Sierras y Llanuras Sonorenses
Topoforma	Bajada con Lomerío y Llanura Aluvial
Región hidrológica	9 Sonora Sur
Cuenca	Río Sonora
Sub-cuencas	Río Sonora - Hermosillo
Tipo de clima	Clima muy árido, cálido (<i>BWh'x'</i>).
Temperatura promedio anual	22 a 24 grados centígrados
Precipitación media anual	200-300 mm
Unidades de Escurrimiento	2%
Inundación	Sin Riesgo
Agua subterránea	Acuífero.
Grado de interacción del proyecto con las aguas subterráneas	Sin interacción física con los acuíferos.
Flora	Mezquital, mientras que en su vecindad poniente se desarrolla vegetación de Agricultura de riego temporal
Fauna	Rana, sapo, tortuga del desierto, camaleón, reptiles, alacrán, tarántula, ciempié conejo, ratas de campo

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR "PROYECTO BETA"
--	---

Medio socioeconómico	<p>La población beneficiada directamente serán los trabajadores que serán contratados en las diferentes etapas del proyecto.</p> <p>El asentamiento humano cercano es el poblado de San Bartolo</p>
Tenencia de la Tierra	La empresa Compañía Industrial Hanka, S.A. de C.V., celebra un contrato de arrendamiento con el propietario del predio.
Aspectos culturales	<p>El sitio del proyecto no es un punto de reunión, recreación o de aprovechamiento colectivo.</p> <p>El sitio del proyecto no representa un patrimonio histórico.</p>
Étnicos y religiosos	En el área del proyecto no existen grupos étnicos y religiosos.

CAPÍTULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

V.1.1 Indicadores de impacto

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Matriz de cribado ambiental.

La base del sistema de identificación de impactos ambientales lo constituye la matriz de cribado ambiental, en que las columnas son las acciones o actividades del proyecto que puedan alterar el medio ambiente, y las filas son los factores ambientales que pueden ser alterados. Con estas entradas de filas y columnas se pueden definir las interacciones existentes.

A modo de simplificación en este proyecto se operó una matriz tipo Leopold reducida, diseñada solo para aquellos factores ambientales y actividades del proyecto que interactúan entre sí, donde los elementos (i,j), fueron calificados de acuerdo a:

Dirección del impacto.

Se hace referencia al sentido del impacto sobre el factor definiéndose como:

INDETERMINADO	Cuando no fue posible determinar en que dirección el factor o recurso es influido por la actividad.
BENEFICO	Cuando la actividad influye al factor o recurso positivamente.
ADVERSO	Se describe cuando la actividad o proceso altera negativamente al recurso o factor.

Duración del impacto.

Se refiere al tiempo en que el recurso o factor recibirá los impactos provocados por la actividad o proceso, definiéndose como:

CORTO PLAZO	Cuando la duración del impacto sobre el factor es menor a un año
MEDIANO PLAZO	Cuando la duración del impacto sea de 1 a 5 años
LARGO PLAZO	El impacto durará mas de 5 años
PERMANENTE	Cuando la actividad impacta al factor de manera definitiva o, en un lapso que no es posible definir por la gran extensión de tiempo que implica

Magnitud del impacto.

Se refiere a la cantidad o porcentaje del recurso o factor que es impactado por una actividad, definiéndose como:

BAJA	Cuando se calcula o predice que menos del 1% del recurso es afectado
MEDIA	Cuando se calcula o predice que de 1 a 10% del recurso o factor es impactado
ALTA	Cuando se calcula o predice que mas del 10% del factor es impactado

Importancia del impacto.

Se hace referencia a la significancia del impacto sobre el factor.

SIGNIFICATIVO	Cuando se presente significancia sobre el factor.
NO SIGNIFICATIVO	Cuando NO se presente significancia sobre el factor.

Valores

Con el fin de evaluar el impacto en los cuatro puntos anteriores, se les asignó los siguientes valores:

VALORES			
DIRECCION	DURACION	MAGNITUD	IMPORTANCIA
1- Indeterminado	1. Corto plazo	1. Baja	1. No significativo
2. Benéfico	2. Mediano plazo	2. Media	2. Significativo
3. Adverso	3. Largo plazo	3. Alta	
	4. Permanente		

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS:

Es importante considerar que el uso de matrices simples de dos dimensiones, en algunos casos y para algunos factores ambientales, puede ofrecer algunos inconvenientes, especialmente que el formato no permite representar las interacciones sinérgicas que ocurren en el medio, ni tomar en cuenta los efectos indirectos o secundarios que se presentan con frecuencia en los proyectos.

En realidad, ningún elemento ambiental queda sin interacción, sin embargo, algunas de las actividades no evidencian este hecho, razón por lo que los cuadros correspondientes aparecen en blanco.

En una primera etapa, correspondiente a la identificación de los impactos, la matriz se utiliza como lista, señalando con una "X" las interacciones detectadas. Posteriormente esta matriz es utilizada para evaluar los impactos identificados, asignando los valores de dirección, duración, magnitud e importancia, anteriormente descritos.

Una vez identificados y evaluados los impactos, se procede a diferenciar a los clasificados como significativos, adversos, benéficos y aquellos de magnitud/importancia relativa, agrupándolos en otra matriz conocida como matriz de cribado, en donde se enfatizan tanto las facciones operadoras, como los factores ambientales que serían impactados, para después diseñar las medidas de mitigación pertinentes.

En el Anexo 13 se presenta la matriz de impactos, diseñada solo para aquellos factores ambientales y actividades del proyecto que interactúan entre sí.

Identificación de las afectaciones al sistema ambiental

El sistema ambiental se ha separado para fines de análisis en cuatro conjuntos principales de factores ambientales: abióticos, bióticos, socioeconómicos y riesgo. A continuación se hace una relatoría de la interacción e impacto esperado entre las acciones de la operación del proyecto y los factores ambientales.

Es de hacer mención nuevamente de que las etapas de preparación del sitio y construcción ya fueron ejecutadas bajo el amparo de la autorización otorgada por la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora (CEDES), a través de la Licencia Ambiental Integral LAI No. DGGA-LAI-035/16.

LICENCIA AMBIENTAL INTEGRAL
LAI No. DGGA-LAI-035/16

En base a los siguientes:

TÉRMINOS:

PRIMERO. Esta Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora, otorga en términos de lo dispuesto en el referido ordenamiento legal antes citado, la **Licencia Ambiental Integral** a la empresa **Compañía Industrial Hanka, S.A. de C.V.**, para la ejecución del "**PROYECTO BETA**", que se realizará en la parcela número 141-2 Z192/1 del ejido Mesa del Seri, Municipio de Hermosillo, Sonora, Coordenadas UTM WGS86: 12R 520093mE – 3223126 mN, que incluye las **autorizaciones ambientales** en las siguientes materias:

- 1.- Autorización en Materia de Impacto Ambiental.
- 2.- Licencia de Funcionamiento
- 3.- Autorización en materia de Actividad Riesgosa.

En esta autorización se contemplaron los siguientes impactos para las etapas en mención:

- 14.-** Que las fracciones V y VI del artículo 84 de la LEEPAES, disponen la obligación de que en la solicitud se identifiquen, describan y evalúen los impactos ambientales que el proyecto potencialmente puede ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos significativos en el sistema ambiental y consecuentemente puedan afectar la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas que se encuentran en el mismo. De la atención de dicha fracción, la subsecuente fracción VI del mismo artículo, prevé sean desarrolladas las estrategias para prevenir y mitigar los impactos ambientales y riesgos ambientales identificados.

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES.

ETAPA	COMP AMB	OBRA O ACTIVIDAD QUE OCASIONARA EL IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO Y RIESGO	VALORACIÓN DEL IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL
Preparación y construcción del sitio	Aire	Actividad de movimiento de vehículos, transporte de materiales utilizados en la construcción.	Generación de polvos fugitivos y partículas eólicas.	Impacto adverso, de baja magnitud no significativo. no se considera riesgo ambiental.
		Utilización de vehículos para transportación de los diversos insumos utilizados en la etapa de construcción del proyecto.	Emisión de gases de combustión.	Adverso no significativo, permanente, de baja magnitud y no representativo. no se considera riesgo ambiental.

ETAPA	COMP AMB	OBRA O ACTIVIDAD QUE OCASIONARA EL IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO Y RIESGO	VALORACIÓN DEL IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL
Preparación y construcción del sitio	Suelo	Preparación del terreno para edificación, instalación de tubería y accesorios.	Modificación de las condiciones naturales de suelo capa superior.	Adverso no significativo, permanente, de baja magnitud y no representativo. no se considera riesgo ambiental.
		En las actividades de preparación y construcción del sitio.	Generación de residuos propios de la construcción tales como pedacería de metal, madera, embalaje de plástico, cartón papel. Asimismo, residuos sólidos urbanos. Residuos de envases vacíos que contuvieron pintura o solvente.	Adverso, no significativo, de baja duración, no representativo. no involucra ningún riesgo ambiental.

Ante dichos impactos se aplicaron las siguientes medidas de mitigación:

ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

ETAPA	COMP AMB	ACTIVIDAD	IMPACTO O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O DE MITIGACIÓN	DURACIÓN
Preparación y construcción del sitio	Aire	Actividad de movimiento de vehículos, transporte de materiales utilizados en la construcción.	Generación de polvos fugitivos y partículas eólicas.	Previo al inicio de la actividad se realizarán riesgos al menos dos veces, así como se establecerá como regla laboral conducir los vehículos a 20 km/hr.	Lo que dura la actividad.
		Utilización de vehículos para transportación de los diversos insumos utilizados en la etapa de construcción del proyecto.	Emisión de gases de combustión.	Se promoverá el servicio preventivo de vehículos. Servicio que se realizará fuera de las instalaciones.	
		Preparación de solución oxidante, en donde como parte de la actividad se suministra nitrato de amonio y tiocianato de amonio a tolvas.	Emisión de partículas a la atmósfera.	Como medida de control se realizará esta actividad abriendo los sacos justo al momento de ser suministrado a tolvas, en circuito cerrado.	Permanente
	Recurso biótico	Preparación del terreno para edificación, instalación de tubería y accesorios.	Modificación de las condiciones naturales de suelo capa superior.	Como medida de mitigación se procederá a incorporar el mismo material removido al suelo natural.	Durante la actividad.
	Suelo	En las actividades de preparación y construcción del sitio	Generación de residuos propios de la construcción tales como Pedacería de metal, madera, embalaje de plástico, cartón papel.	Como medida de control se procederá a la separación de dichos residuos, y serán colocados en recipientes destinados para tal fin. Se promoverá la reutilización de cartón, papel y vidrio. Como medida de control los residuos sólidos urbanos serán dispuestos en sitio autorizado.	Durante la actividad involucrada.

ETAPA	COMP AMB	ACTIVIDAD	IMPACTO O RIESGO OCASIONADO	MEDIDA CORRECTIVA O DE MITIGACIÓN	DURACIÓN
Preparación y construcción del sitio	Suelo	En las actividades de preparación y construcción del sitio	Asimismo, residuos sólidos urbanos. Residuos de envases vacíos que contuvieron pintura o solvente	De igual forma, los residuos peligrosos consistente en envases vacíos y estopas impregnadas de solvente y pintura, serán manejados y dispuestos conforme normatividad.	Durante la actividad involucrada
	Recurso biótico	En las actividades de construcción del sitio se hará uso de maquinaria propia de la construcción, así como el uso de vehículos que transportan material de construcción, ambas actividades generan ruido.	La generación de ruido provoca que la fauna se vea perturbada y emigre a lugares aledaños.	Como medida de control para evitar que algunas especies de fauna se introduzcan al sitio del proyecto, se contempla la instalación de una cerca de protección, se dejarán zonas sin afectar para que se resguarden y conserven su refugio y hábitat. Como medida de control, todo operador tiene prohibido molestar a la fauna nativa del área. Respeto absoluto.	

Por lo anteriormente mencionado, la interacción e impacto esperado para el proyecto se describe a continuación únicamente para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

FACTORES ABIÓTICOS

Aire

Etapas de operación y mantenimiento

Generación de emisiones a la atmósfera por operación de caldera que utiliza combustible diésel, emisiones reguladas por la NOM-085-SEMARNAT-2011.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

En la preparación de solución oxidante, a base de nitrato de amonio, tiocianato de amonio, ácido nítrico y agua, donde éstos dos últimos son manejados a través de tubería, circuito cerrado, mientras que el nitrato de amonio y el tiocianato de amonio son manejados en estado sólido, al ser suministrados en tolvas se presentarán emisiones fugitivas de este material.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

En la operación de compresor se tendrá generación de ruido, dicho equipo se encontrará en área cerrada.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Etapas de abandono y restitución

En las actividades de desmantelamiento y retiro de equipo e infraestructura se utilizará maquinaria y equipo que generarán emisiones de gases de combustión interna y emisiones fugitivas de partículas, así como generación de ruido.

Para todos los casos el impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Agua Superficial

Etapas de operación.

En las vecindades del área del proyecto no existen corrientes permanentes o temporales. El proyecto se encuentra alejado del cauce del Río Sonora y de las presas Abelardo L. Rodríguez – El Molinito, por lo cual se considera que no se tendrá influencia respecto a la cantidad y calidad de éstos.

Etapas de abandono y restitución

No aplica.

Agua subterránea

Etapas de operación y mantenimiento.

No se tiene interacción con el factor agua subterránea debido a que la obra que se construye es de poca profundidad y para el manejo de sustancias se cuenta con sistemas de control de derrames.

Etapas de abandono y restitución

No aplica.

Suelos

Los cambios de las características físicas del suelo al alterar sus condiciones de área agrícola-agostadero fueron realizados durante la preparación del sitio y construcción, en una superficie de 2,913 metros cuadrados.

Etapas de operación y mantenimiento.

Se tendrá un uso de suelo para una actividad económica más redituable que la agricultura de temporal-agostadero.

El impacto se cataloga como positivo, de largo plazo, significativo y de magnitud media.

Etapas de abandono y restitución

Con las actividades de restauración y reforestación del sitio se tendrá nuevamente un suelo de calidad para sustentar masa vegetal.

El impacto se cataloga como positivo, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

RECURSOS BIOTICOS

Flora

Etapas de operación y mantenimiento.

No aplica. Dado que el proyecto se desarrolla en superficie ya afectada por la actividad de siembra temporal de forrajes y agostadero.

Etapas de abandono y restitución

Con las actividades de restauración y reforestación del sitio se tendrá nuevamente un suelo de calidad para sustentar masa vegetal.

El impacto se cataloga como positivo, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Fauna

Etapas de operación y mantenimiento.

No aplica. El proyecto se desarrolla en superficie ya afectada por la actividad de siembra temporal de forrajes y agostadero, donde la migración de la fauna se efectuó en la etapa de preparación del sitio y construcción.

Etapas de abandono y restitución

Con las actividades de restauración y reforestación del sitio se tendrá nuevamente un suelo de calidad para sustentar masa vegetal y retorno de la fauna al área.

El impacto se cataloga como positivo, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

FACTORES SOCIOECONÓMICOS

ASPECTOS SOCIALES

Uso de servicios

Etapas de operación y mantenimiento

Residuos sólidos

En la etapa de operación y mantenimiento se generan residuos sólidos provenientes de empaques de productos alimenticios, sólidos orgánicos provenientes de restos de comidas, papel, PET y cartón, y en el mantenimiento de las instalaciones en el que se generarán desechos de construcción o pedacería metálica por el remozamiento de áreas.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Residuos Peligrosos

En la operación solamente se generarán sacos o empaques de los insumos de la misma.

En el mantenimiento de las instalaciones la actividad de aplicación de pinturas sobre las partes internas y externas de la construcción y estructuras se generarán residuos consistentes en envases vacíos que contuvieron pintura y thinner, así como estopas y trapos impregnados con estos materiales. Por otro lado en el mantenimiento de los sistemas de lubricación se generarán aceites usados y sólidos impregnados con éstos.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Agua

El agua para la operación del proceso y servicios sanitarios será suministrada mediante pozo concesionado.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Aguas residuales

En esta etapa la generación de aguas residuales será prácticamente de servicios sanitarios del personal, de las purgas de caldera y compresor, mismas que serán manejadas a través de fosa séptica impermeabilizada con limpieza y mantenimiento por parte de prestadora de servicio especializada, con descarga del producto de la limpieza en sitio autorizado por el H. Ayuntamiento de Hermosillo.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Etapas de abandono y restitución

Residuos sólidos

En la etapa de abandono y restitución se generarán residuos sólidos provenientes de empaques de productos alimenticios, sólidos orgánicos provenientes de restos de comidas, papel, PET y cartón, y en el desmantelamiento de las instalaciones se generarán desechos de construcción o pedacería metálica.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Residuos Peligrosos

En la limpieza de los contenedores de sustancias químicas se generarán residuos de éstas, que serán considerados como peligrosos.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Por el corto tiempo de la actividad de abandono y restitución no se prevé que exista generación de residuos peligrosos por el uso de maquinaria y equipo.

Agua

El agua para servicios sanitarios será suministrada mediante pozo concesionado.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Aguas residuales

En esta etapa la generación de aguas residuales será de servicios sanitarios del personal, mismas que serán manejadas a través de fosa séptica impermeabilizada con limpieza y mantenimiento por parte de prestadora de servicio especializada, con descarga del producto de la limpieza en sitio autorizado por el H. Ayuntamiento de Hermosillo.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Paisaje

Etapas de operación y mantenimiento.

Se tendrá modificación del entorno paisajístico que actualmente existe en la zona del proyecto al contarse con una instalación industrial en cuyas vecindades de desarrollan áreas de siembra de temporal y agostadero.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Etapas de abandono y restitución

Con las actividades de restauración y reforestación del sitio se tendrá nuevamente un suelo de calidad para sustentar masa vegetal y retorno de la fauna al área, por lo cual el área presentará una calidad paisajística acorde a las condiciones en que se encontraba antes del inicio del proyecto.

El impacto se cataloga como positivo, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Calidad de vida

Etapas de operación y mantenimiento

En esta etapa se presenta el más alto impacto ambiental positivo del proyecto, ya que en la operación del proyecto habrá la generación de empleo lo cual remunerará en el nivel de vida de los pobladores, y se tendrá una oferta adicional para cubrir la demanda de materiales explosivos de la industria minera del estado.

El impacto se cataloga como benéfico, de largo plazo, significativo y de magnitud media.

Etapas de abandono y restitución

Termina la oferta de empleo lo cual disminuirá el nivel de vida los pobladores, y se terminará la oferta adicional para cubrir la demanda de emulsión explosiva de la industria minera del estado.

El impacto no se puede determinar dado que se desconoce si el personal encontrará nuevos empleos o si se contarán en ese entonces con nuevas ofertas de emulsión explosiva.

Gestión ambiental

Un impacto benéfico importante que se tendrá en el aspecto de gestión ambiental, es el de concientización de los trabajadores en el aprovechamiento racional de los recursos naturales y el cumplimiento de la normatividad, con impacto sinérgico hacia sus actividades cotidianas.

El impacto se cataloga como benéfico, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

ASPECTOS ECONOMICOS

Empleo

Etapas de operación y mantenimiento

Generación de empleos permanentes por la operación de la planta industrial.

El impacto se cataloga como benéfico, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Etapas de abandono y restitución

Termina la generación de empleos por el cierre de la planta industrial.

El impacto se cataloga como adverso, de mediano plazo, no significativo y de magnitud baja.

Comercio y Servicios

Etapas de operación y mantenimiento

Demanda de servicios de suministro de materias primas y actividades de mantenimiento, así como proveeduría de emulsión explosiva a la industria minera.

El impacto se cataloga como benéfico, de largo plazo, significativo y de magnitud media.

Etapas de abandono y restitución

Termina la demanda de servicios de suministro de materias primas y actividades de mantenimiento, así como de proveeduría de emulsión explosiva a la industria minera.

El impacto se cataloga como adverso, de mediano plazo, significativo y de magnitud media.

FACTORES DE RIESGO

Etapas de operación y mantenimiento

Riesgo por derrames de sustancias peligrosas sobre el suelo debido a accidentes.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Riesgo por incendio por manejo de sustancias inflamables (diesel).

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud media.

Riesgo por explosión por manejo de emulsión explosiva.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, significativo y de magnitud media.

Etapas de abandono y restitución

Cesa el riesgo por derrames de sustancias peligrosas sobre el suelo debido a accidentes.

El impacto se cataloga como benéfico, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Cesa el riesgo por incendio por manejo de sustancias inflamables (diesel).

El impacto se cataloga como benéfico, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Cesa el riesgo por explosión por manejo de emulsión explosiva.

El impacto se cataloga como benéfico, de largo plazo, significativo y de magnitud media.

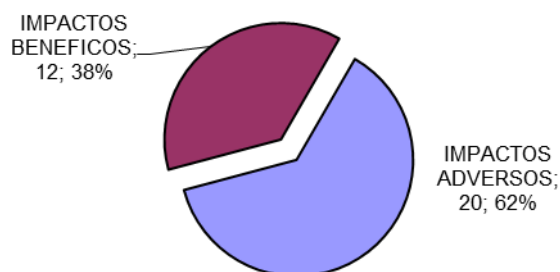
CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

Una vez identificados los impactos, se procede a caracterizarlos, considerando entre otros elementos, las estimaciones cualitativas o cuantitativas que se realizaron con anterioridad.

Los impactos ambientales que generarán las acciones del proyecto sobre los factores del medio ambiente, se muestran en la Matriz de Leopold, anexo 13, adecuada a las características del ámbito natural, biótico, abiótico, socioeconómicos y riesgo. En ella se señalan las interacciones correspondientes a las etapas de operación-mantenimiento y abandono-restitución.

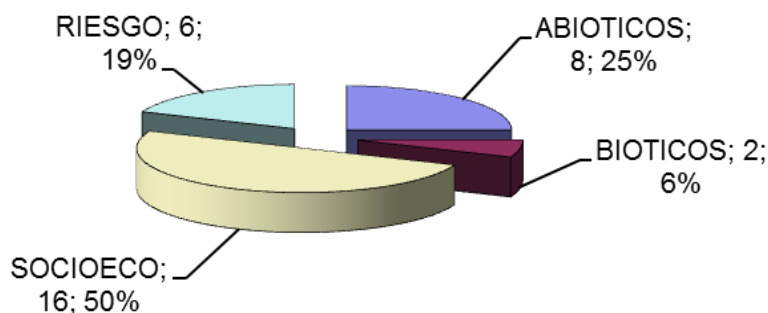
Dentro de la matriz se aprecian 32 interrelaciones, de las cuales 20 corresponden a impactos adversos y 12 a impactos benéficos.

No. DE INTERACCIONES



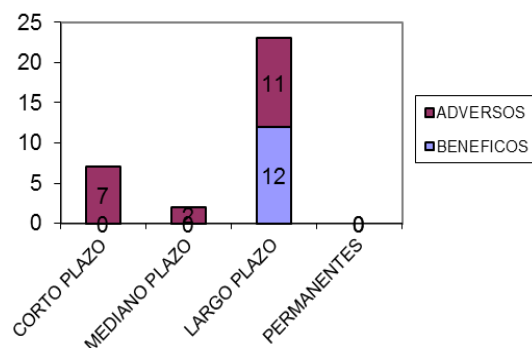
En cuanto a interacciones por FACTORES se tiene que el 50% corresponden a factores socioeconómicos, 2% a factores abióticos, 19% a factores de riesgo y 6% a factores bióticos.

INTERACCIONES POR FACTOR



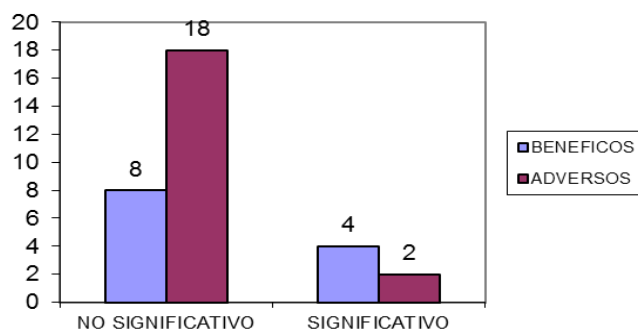
En cuanto a la DURACIÓN del impacto se tiene que el 71.9% de los impactos son de largo plazo, el 21.9% son de corto plazo y el 6.2% es de mediano plazo.

DURACION DE IMPACTOS



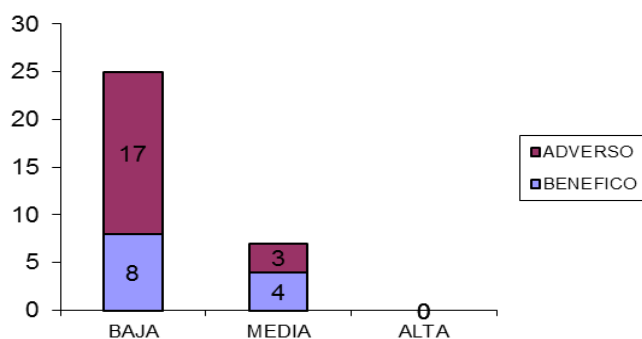
En cuanto a la IMPORTANCIA del impacto se tiene que el 81.3% de los impactos son no significativos y el 18.7% restante son significativos:

IMPORTANCIA DEL IMPACTO



En cuanto a la MAGNITUD del impacto se tiene que el 78.1% de los impactos son de baja magnitud y el 21.9% de mediana magnitud.

MAGNITUD DEL IMPACTO



EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

A efecto de realizar un análisis global que permita la evaluación integral del proceso de cambio generado por el proyecto, así como una conclusión, se analizan los principales cambios que sufrirá el sistema ambiental y se realiza una evaluación global de los impactos que tendrá el proyecto y el costo ambiental de los mismos.

Como resultado de la evaluación realizada en el apartado anterior, en el Anexo 13 se muestra la matriz de significancias, en donde se resaltan las interacciones que por su duración y magnitud requieren de especial atención para establecer medidas de mitigación (para los impactos adversos) o de reseñar los que sean benéficos, a fin de tener una adecuada evaluación sobre los daños ambientales y los beneficios del proyecto. Lo anterior sin descuidar los demás impactos para los cuales se contemplan también medidas en el capítulo siguiente:

En cuanto a impactos adversos habrá que considerar que 11 de ellos son de largo plazo y que se dan a consecuencia de las actividades resultantes de la operación del proyecto, siendo 2 de ellos de magnitud media por el riesgo y el restante es de magnitud baja.

PRINCIPALES IMPACTOS ADVERSOS			
PLAZO	MAGNITUD		
	ALTA	MEDIA	BAJA
LARGO		Riesgo por incendio por manejo de sustancias flamables (diesel)	Generación de emisiones a la atmósfera por operación de caldera que utiliza combustible diésel, emisiones reguladas por la NOM-085-SEMARNAT-2011.
		Riesgo por explosión por manejo de emulsión explosiva	En la preparación de solución oxidante, el nitrato de amonio y el tiocianato de amonio son manejados en estado sólido, al ser suministrados en tolvas se presentarán emisiones fugitivas de este material.
			En la operación de compresor se tendrá generación de ruido, dicho equipo se encontrará en área cerrada.
			En la etapa de operación y mantenimiento se

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR "PROYECTO BETA"
--	---

			generan residuos sólidos provenientes de empaques de productos alimenticios, sólidos orgánicos provenientes de restos de comidas, papel, PET y cartón, y en el mantenimiento de las instalaciones en el que se generarán desechos de construcción o pedacería metálica por el remozamiento de áreas.
			En el mantenimiento de las instalaciones la actividad de aplicación de pinturas sobre las partes internas y externas de la construcción y estructuras se generarán residuos consistentes en envases vacíos que contuvieron pintura y thinner, así como estopas y trapos impregnados con estos materiales. Por otro lado en el mantenimiento de los sistemas de lubricación se generarán aceites usados y sólidos impregnados con éstos.
			El agua para la operación del proceso y servicios sanitarios será suministrada mediante pozo concesionado.
			La generación de aguas residuales será prácticamente de servicios sanitarios del personal, de las purgas de caldera y

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR "PROYECTO BETA"
--	---

			compresor, mismas que serán manejadas a través de fosa séptica impermeabilizada con limpieza y mantenimiento por parte de prestadora de servicio especializada, con descarga del producto de la limpieza en sitio autorizado.
			Se tendrá modificación del entorno paisajístico que actualmente existe en la zona del proyecto al contarse con una instalación industrial en cuyas vecindades de desarrollan áreas de siembra de temporal y agostadero.
			Riesgo por derrames de sustancias peligrosas sobre el suelo debido a accidentes.
MEDIANO		Al cierre de la planta termina la demanda de servicios de suministro de materias primas y actividades de mantenimiento, así como de proveeduría de emulsión explosiva a la industria minera.	Al cierre de la planta termina la generación de empleos por el cierre de la planta industrial.
CORTO			En las actividades de desmantelamiento y retiro de equipo e infraestructura se utilizará maquinaria y equipo que generarán emisiones de gases de combustión interna.
			En las actividades de desmantelamiento y retiro de equipo e infraestructura se utilizará maquinaria y equipo que generarán

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR "PROYECTO BETA"
--	---

			emisiones fugitivas de partículas.
			En las actividades de desmantelamiento y retiro de equipo e infraestructura se utilizará maquinaria y equipo que generarán ruido.
			En la etapa de abandono y restitución se generarán residuos sólidos provenientes de empaques de productos alimenticios, sólidos orgánicos provenientes de restos de comidas, papel, PET y cartón, y en el desmantelamiento de las instalaciones se generarán desechos de construcción o pedacería metálica.
			En la etapa de abandono y restitución, en la limpieza de los contenedores de sustancias químicas se generarán residuos de éstas, que serán considerados como peligrosos.
			En la etapa de abandono y restitución el agua para servicios sanitarios será suministrada mediante pozo concesionado.
			En la etapa de abandono y restitución la generación de aguas residuales será de servicios sanitarios del personal, mismas que serán manejadas a través de fosa séptica impermeabilizada con limpieza y mantenimiento por

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR "PROYECTO BETA"
--	---

			parte de prestadora de servicio especializada, con descarga del producto de la limpieza en sitio autorizado.
--	--	--	--

En cuanto a impactos benéficos todos ellos (12) son de largo plazo, siendo 4 de magnitud media y el restante de magnitud baja.

PRINCIPALES IMPACTOS BENÉFICOS			
PLAZO	MAGNITUD		
	ALTA	MEDIA	BAJA
LARGO		Se tendrá un uso de suelo para una actividad económica más redituable que la agricultura de temporal-agostadero.	Con las actividades de restauración y reforestación del sitio se tendrá nuevamente un suelo de calidad para sustentar masa vegetal.
		En la operación del proyecto habrá la generación de empleo lo cual remunerara en el nivel de vida de los pobladores, y se tendrá una oferta adicional para cubrir la demanda de materiales explosivos de la industria minera del estado.	Con las actividades de restauración y reforestación del sitio se tendrá nuevamente un suelo de calidad para sustentar masa vegetal.
		Demanda de servicios de suministro de materias primas y actividades de mantenimiento, así como proveeduría de emulsión explosiva a la industria minera.	Con las actividades de restauración y reforestación del sitio se tendrá nuevamente un suelo de calidad para sustentar masa vegetal y retorno de la fauna al área.
		Al cierre de la planta cesa el riesgo por explosión por manejo de emulsión explosiva.	Con las actividades de restauración y reforestación del sitio se tendrá nuevamente un suelo de calidad para sustentar masa vegetal y retorno de la fauna al área, por lo cual el área presentará una calidad paisajística

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR "PROYECTO BETA"
--	---

			acorde a las condiciones en que se encontraba antes del inicio del proyecto.
			Se tendrá en el aspecto de gestión ambiental concientización de los trabajadores en el aprovechamiento racional de los recursos naturales y el cumplimiento de la normatividad, con impacto sinérgico hacia sus actividades cotidianas.
			Generación de empleos permanentes por la operación de la planta industrial.
			Al cierre de la planta cesa el riesgo por derrames de sustancias peligrosas sobre el suelo debido a accidentes
			Al cierre de la planta cesa el riesgo por incendio por manejo de sustancias inflamables (diesel)

CAPÍTULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

Considerando los impactos identificados en el capítulo anterior, se proponen las siguientes medidas de mitigación para atenuar los impactos adversos ocasionados por el proyecto en las diferentes etapas de ejecución, ordenadas en forma de programa para cada factor ambiental.

1.- AIRE		
Operación y Mantenimiento		Medidas de Mitigación
Generación de emisiones a la atmósfera por operación de caldera que utiliza combustible diésel	1.1	Cumplir con las obligaciones establecidas en la NOM-085-SEMARNAT-2011 para la caldera.
En la preparación de solución oxidante, el nitrato de amonio y el tiocianato de amonio son manejados en estado sólido, al ser suministrados en tolvas se presentarán emisiones fugitivas de este material.	1.2	Operar sistema de minimización y control de emisiones fugitivas de insumos sólidos.
En la operación de compresor se tendrá generación de ruido	1.3	Operar compresor solamente en horario diurno
Abandono y restauración		Medidas de Mitigación
Se utilizará maquinaria y equipo que generarán emisiones de gases de combustión interna.	1.4	Proporcionar mantenimiento a la maquinaria y equipo de acuerdo a las recomendaciones del fabricante
Se utilizará maquinaria y equipo que generarán emisiones fugitivas de partículas.	1.5	Proporcionar riego en los caminos
Se utilizará maquinaria y equipo que generarán ruido.	1.6	Operar compresor solamente en horario diurno

2.- AGUA		
Operación y Mantenimiento		Medidas de Mitigación
El agua para la operación del proceso y servicios sanitarios será suministrada mediante pozo concesionado.	2.1	Establecer programa para optimizar el uso del agua

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR "PROYECTO BETA"
--	---

Generación de aguas residuales de servicios sanitarios del personal, de las purgas de caldera y compresor, mismas que serán manejadas a través de fosa séptica impermeabilizada	2.2	Proporcionar limpieza y mantenimiento periódico a la fosa séptica, con disposición del producto de la limpieza en sitio autorizado por la autoridad municipal
Abandono y restauración		Medidas de Mitigación
El agua para servicios sanitarios será suministrada mediante pozo concesionado.	2.3	Establecer programa para optimizar el uso del agua
Generación de aguas residuales será de servicios sanitarios del personal, mismas que serán manejadas a través de fosa séptica impermeabilizada	2.4	Proporcionar limpieza y mantenimiento periódico a la fosa séptica, con disposición del producto de la limpieza en sitio autorizado por la autoridad municipal

3.- SUELO		
Operación y Mantenimiento		Medidas de Mitigación
Generación de residuos sólidos provenientes de empaques de productos alimenticios, sólidos orgánicos provenientes de restos de comidas, papel, PET y cartón, y en el mantenimiento de las instalaciones se generarán desechos de construcción o pedacería metálica por el remozamiento de áreas.	3.1	Acopiar en contenedores seguros y con tapa
	3.2	Almacenar en sitio seguro y retirar periódicamente el material generado y disponerlo en el lugar que autorice para tal efecto la autoridad competente
	3.3	Establecer programa de reutilización y/o reciclaje
En el mantenimiento se generarán residuos consistentes en envases vacíos que contuvieron pintura y thinner, así como estopas y trapos impregnados con estos materiales. Por otro lado en el mantenimiento de los sistemas de lubricación se generarán aceites usados y sólidos impregnados con éstos.	3.4	Acopiar en contenedores seguros y con tapa, almacenarlos temporalmente en área segura y disponer en empresas autorizadas por la SEMARNAT.

Abandono y restauración			Medidas de Mitigación	
Generación de residuos sólidos provenientes de empaques de productos alimenticios, sólidos orgánicos provenientes de restos de comidas, papel, PET y cartón, y en el desmantelamiento de las instalaciones se generarán desechos de construcción o pedacería metálica.	3.5		Acopiar en contenedores seguros y con tapa.	
	3.6		Almacenar en sitio seguro y retirar periódicamente el material generado y disponerlo en el lugar que autorice para tal efecto la autoridad competente	
En la limpieza de los contenedores de sustancias químicas se generarán residuos de éstas, que serán considerados como peligrosos.	3.7		Acopiar en contenedores seguros y con tapa, disponer en empresas autorizadas por la SEMARNAT.	

4. VEGETACIÓN

Sin interacción

5. FAUNA

Sin interacción

6. RIESGO

Operación y Mantenimiento			Medidas de Mitigación	
Riesgo por derrames de sustancias peligrosas sobre el suelo debido a accidentes.	6.1		Operar condiciones seguras en las áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas y sistemas de contención de derrames.	
Riesgo por incendio por manejo de sustancias inflamables (diesel)	6.2		Operar condiciones seguras en las áreas de almacenamiento de diésel y contar con equipo adecuado contra incendio.	
Riesgo por explosión por manejo de emulsión explosiva	6.3		Cumplir con las condicionantes establecidas por la SEDENA en el Permiso General Bis-16	

7. GENERALES.

Personal especializado.	7.1	Se deberá contar con personal propio o externo con el conocimiento, destreza y experiencia en el área ambiental.
Capacitación al personal.	7.2	Se deberá dar a todo el personal que participe en el proyecto capacitación en materia ambiental

Seguridad	7.3	Las instalaciones no deberán presentar riesgos o molestias para las zonas aledañas. No deberá causar conflictos viales, ni ambientales.
Promoción entre la comunidad	7.4	Incluir la difusión y promoción del proyecto entre la población aledaña, a fin de que se tome conciencia de la importancia del proyecto y de la necesidad de colaborar en la protección y resguardo de las instalaciones.

VI.2 Impactos residuales

Se entiende por impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. Es un hecho que muchos impactos carecen de medidas de mitigación, otros, por el contrario, pueden ser ampliamente mitigados o reducidos, e incluso eliminados con la aplicación de las medidas propuestas, aunque en la mayoría de los casos los impactos quedan reducidos en su magnitud. Por ello, el estudio de impacto ambiental quedará incompleto si no se especifican estos impactos residuales ya que ellos son los que realmente indican el impacto final de un determinado proyecto.

Los impactos de la operación de este proyecto serán sólo de orden local y controlables, por lo que no existen impactos residuales.

CAPÍTULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario.

Se presenta el análisis del escenario resultante al introducir el proyecto en el sitio y se identifican las acciones que pueden provocar impactos a cada uno de los componentes ambientales o consolidación de los procesos de cambio existentes. Para construir el escenario resultante, se hace una descripción de cómo la combinación de los impactos del proyecto modificará el entorno. En caso de que algunos impactos pudieran provocar daños permanentes al ambiente o contribuir en la consolidación de los procesos de cambio existente, se señalará durante esta descripción.

La función de pronóstico define la intensidad de los impactos en el medio ambiente, resultante de la gama de alternativas que se considere en el estudio (de localización, de opciones de las características de las obras, etc. y facilita el análisis de los proyectos alternativos en términos de la magnitud y la localización de los lugares en donde pueden ocurrir los impactos.

Una de las maneras de analizar sus componentes es a través de un análisis de sistemas para comprender los aspectos de tecnología, socioeconómicos, ambientales y de gestión ambiental que existen a su alrededor no necesariamente en forma lineal o secuencial. Por ello generar el diagrama de flujo del proyecto permite comprender la estructura del sistema e inferir sobre los aspectos negativos para poder mitigar sus efectos en el proyecto.

El Diagrama de Flujo, es el diagrama característico de la Dinámica de Sistemas. Básicamente consiste en la clasificación de los elementos del sistema.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LAS ACTIVIDADES PRINCIPALES



En primer lugar hay que identificar el problema con claridad, y describir los impactos adversos del estudio con precisión, que son los que deseamos revertir. Aunque sea obvio, es muy importante una definición correcta del problema real ya que todas las etapas siguientes gravitarán sobre ello.

Una vez definido el núcleo del problema, se ha de completar su descripción en base a la aportación de conocimientos del tema por parte de los expertos, documentación básica sobre el tema, etc. El resultado de esta fase ha de ser una primera percepción de los "elementos" que tienen relación con el problema planteado, las hipotéticas relaciones existentes entre ellos, y su comportamiento histórico.

A continuación se describe un enfoque para interpretar la realidad. Muy posiblemente no existe la que podríamos llamar "forma correcta" o "la mejor manera" de observar la realidad, puesto que es imposible señalar a una sola dirección como la mejor o la más correcta.

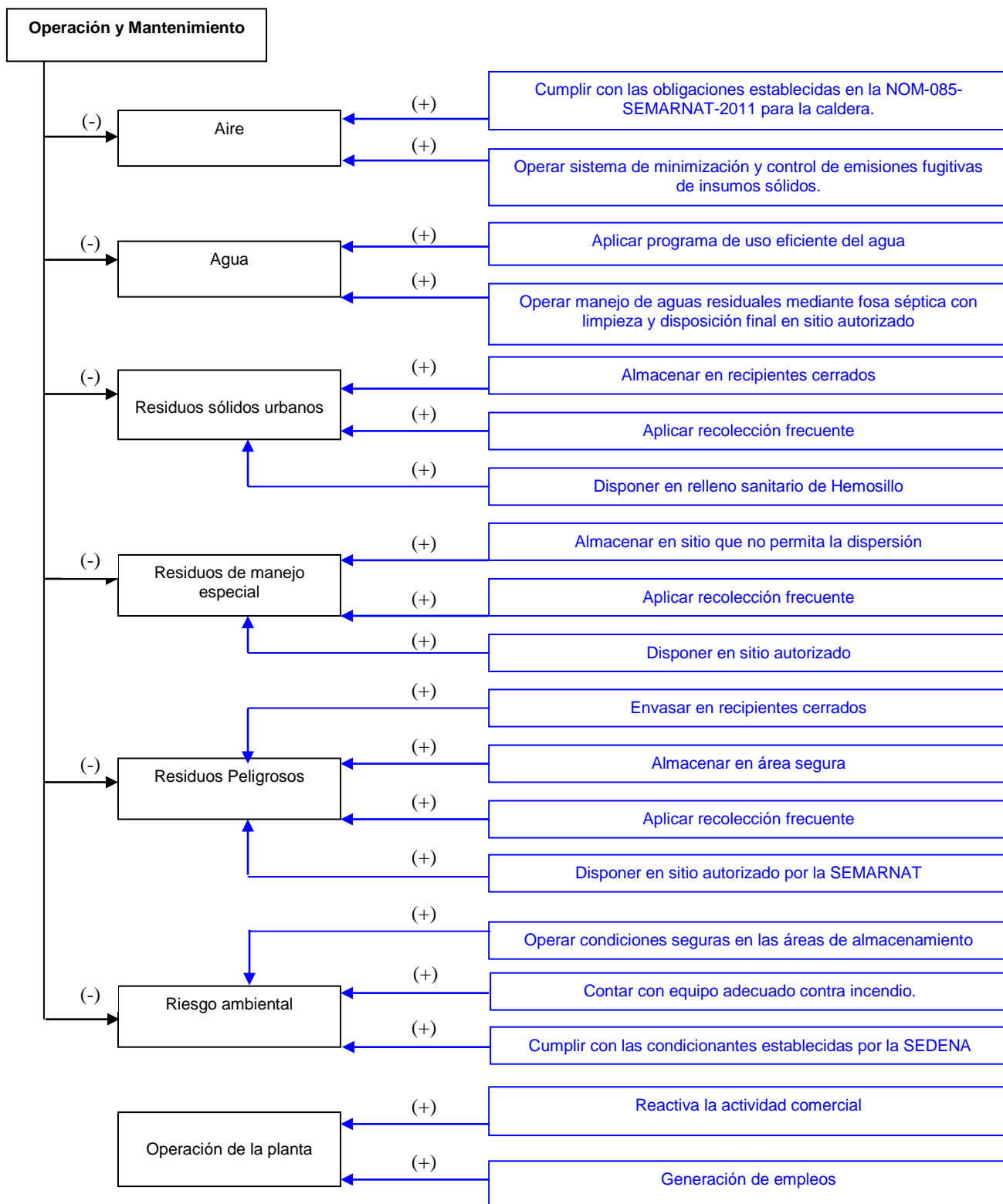
El conjunto de los elementos que tienen relación con nuestro problema y permiten en principio explicar el comportamiento observado, junto con las relaciones entre ellos, en muchos casos de retroalimentación, forman el Sistema. El Diagrama Causal es un diagrama que recoge los elementos clave del Sistema y las relaciones entre ellos. Una vez conocidas globalmente las variables del sistema y las hipotéticas relaciones causales existentes entre ellas, se pasa a la representación gráfica de las mismas. En este diagrama, las diferentes relaciones están representadas por flechas entre las variables afectadas por ellas.

Aún cuando la relación proyecto-recurso es positiva, el proyecto "Beta" presenta impactos adversos en su operación.

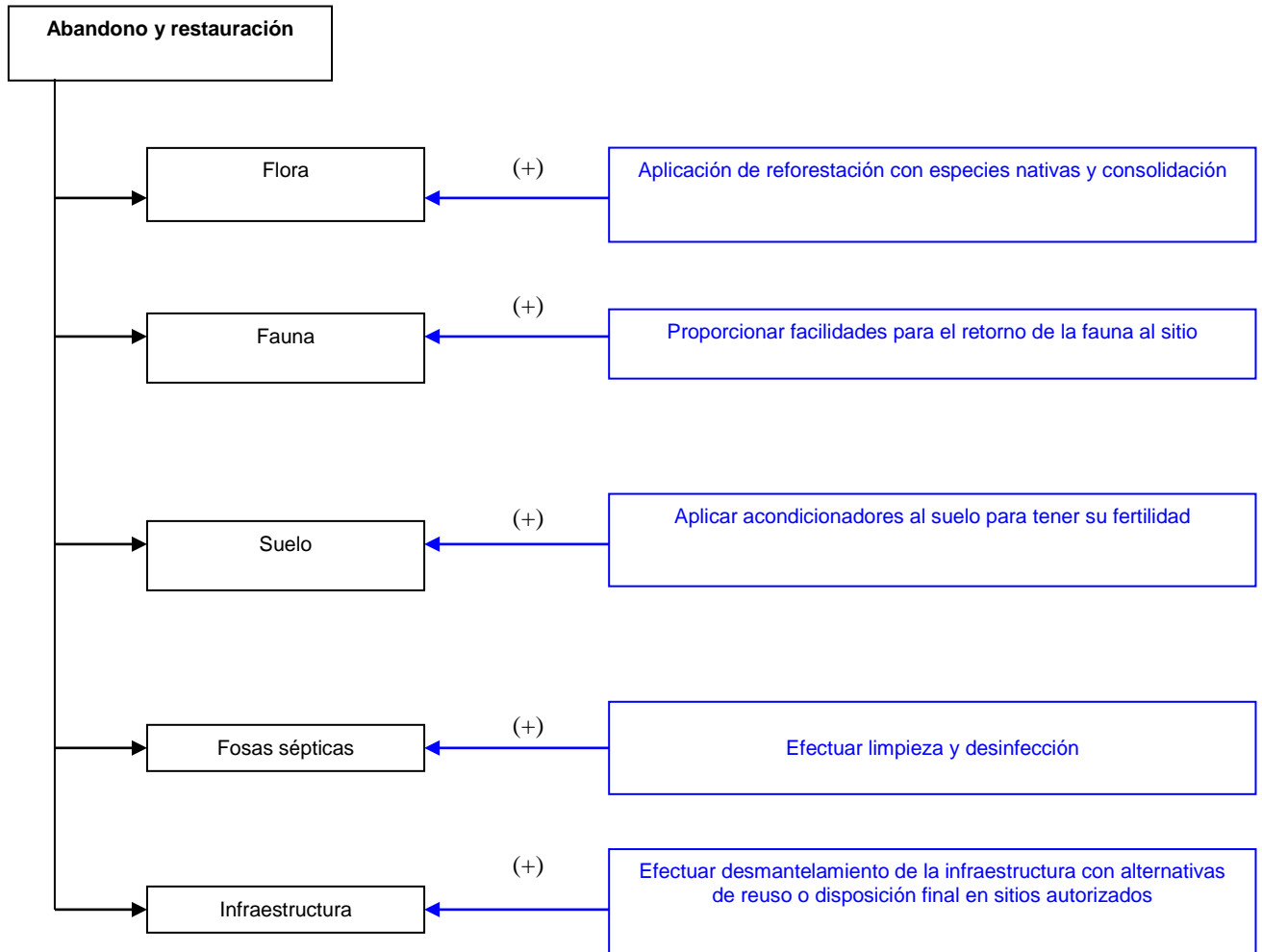
Las relaciones causales negativas del proyecto que intervienen son varias, que se destacan más adelante con las medidas de corrección en su caso aplicables.

Así, en la operación lo más relevante resulta la presencia de una actividad riesgosa en la zona, que se verá atenuada con la aplicación de medidas de control.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



RESTAURACIÓN



VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Presentar un programa de vigilancia ambiental que tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental. Incluirá la supervisión de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de la medida de mitigación, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

Programa de Seguimiento y Vigilancia Ambiental

Existen diversas políticas y criterios para el cuidado del medio ambiente que el promovente aplicará en el presente proyecto. Aunado a lo anterior, el proyecto contará con un programa de monitoreo en el cual se integrarán las diversas medidas de mitigación resultantes de la evaluación de la presente manifestación por parte de la autoridad.

VII.3 Conclusiones

Finalmente y con base en una autoevaluación integral del proyecto, realizar un balance impacto-desarrollo en el que se discutan los beneficios que podría generar el proyecto y su importancia en la modificación de los procesos naturales de los ecosistemas presentes y aledaños al sitio donde éste se establecerá.

Desde el punto de vista ambiental, se concluye que el pronóstico del escenario es benéfico para la operación del "Proyecto BETA", no obstante los resultados de la valoración de impactos ambientales, en donde el aspecto de riesgo es el más significativo, desde el punto de vista ambiente, los efectos son más positivos que negativos, combatiendo estos últimos con cada una de las medidas de prevención y mitigación que implementará la empresa.

Por la propia naturaleza del proyecto, es una actividad riesgosa, para lo cual, la empresa contará con los medios adecuados para realizar la actividad en forma segura, en caso de suscitarse un evento, ofrecer una capacidad de respuesta adecuada.

Para el manejo de nitrato de amonio y accesorios generales se cuenta con Permiso General Bis-16 vigente y autorizado por la Secretaría de la Defensa Nacional, Dirección General del Registro Federal de Armas de fuego y Control de Explosivos, cuenta también con factibilidad de uso de suelo del H. Ayuntamiento de Hermosillo, así como con Licencia Ambiental Integral por parte de la Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora.

CAPITULO VIII

INSTRUMENTOS METODOLOGICOS

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII.1 Presentación de la información.

VIII.1.1 Cartografía.

La señalada en los numerales correspondientes.

VIII.1.2 Fotografías

Ver en el anexo 6 memoria fotográfica correspondiente.

VIII.1.3 Videos

No se tomaron.

VIII.2 Otros anexos

1. PLANO CON CARACTERÍSTICAS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO
2. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO
3. ACTA CONSTITUTIVA
4. RFC DEL PROMOVENTE
5. ACREDITACION DEL REPRESENTANTE LEGAL
6. MEMORIA FOTOGRAFICA
7. PLANO DE DISTRIBUCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO
8. DIAGRAMA DE PROCESO
9. RESOLUTIVO LAI HANKA PROYECTO BETA
10. HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
11. TITULO CONCESION AGUA
12. FACTIBILIDAD USO DE SUELO
13. MATRIZ DE IMPACTOS

VIII.2.1 Memorias

No se realizaron procesos de consulta.

Bibliografía:

Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer. (2002). 'Aguas Continentales y diversidad biológica de México'. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Escala 1: 4000 000. México.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (2004). 'Regiones Terrestres Prioritarias'. Escala 1:1000000. México.

Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves CIPAMEX
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO, (1999). 'Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves'. Escala 1:250000. México. Financiado por CONABIO-FMCN-CCA. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, México). 2009. Guía para la Interpretación de Cartografía Uso de Suelo y Vegetación. Escala 1:250,000: Serie III.

INEGI, 2010. Censo de Población y Vivienda.

Clasificación de Provincias en el Estado de Sonora. Fuente INEGI.

GÓMEZ O., D. 2003. Evaluación del impacto ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Madrid: Mundi-Prensa.

CANTER, L. W. 1999. Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Madrid: McGraw-Hill.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

Plan Estatal de Desarrollo 2016 – 2021

Programa Municipal de Desarrollo de Hermosillo, Sonora.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Solicitud de Licencia Ambiental Integral del "Proyecto BETA".