



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sonora.
Unidad de Gestión Ambiental – Impacto Ambiental

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

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)

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

La información correspondiente al nombre, 1. Clave de elector de la credencial para votar; 2. Nombre; 3. Domicilio; 4. Código Bidimensional; 5. Fotografía de la persona; 6. OCR de la Credencial de Elector; 7. Código Postal; 1. Teléfono y/o correo electrónico de terceros; 2. Firma de terceros y 3. Firma de recibido; Consta de 16 versiones públicas, cantidad reportada por el periodo del segundo trimestre del 1 de abril al 30 de junio de 2022.

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La información señalada se clasifica como confidencial 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 del titular.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
C. DR. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ
SUBDELEGADO DE SONORA

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6 fracción XVI, 32, 33, 34, 35 Y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación, firma el C. Dr. Juan Manuel Vargas López Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA_21_2024_SIPOT_ART69_SE. Resolución 05 de septiembre del 2024

Disponibles para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_21_2024_SIPOT_ART69_SE

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	2
I.1. Datos generales del proyecto:	2
I.1.1. Nombre del proyecto	2
I.1.2. Ubicación del proyecto	2
I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto	3
I.1.4. Presentación de la documentación legal.....	3
I.2 Promovente	4
1.2.1 Nombre o razón social.....	4
1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente	4
1.2.3 Nombre y cargo del representante legal	4
1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones	4
1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	4
1.3.1 Nombre o razón social.....	4
1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP	4
1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	4
1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.....	4

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”



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

I.1. Datos generales del proyecto:

La elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental se apoya en la Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular Minero las cuales han sido diseñadas y publicadas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

I.1.1. Nombre del proyecto

Proyecto: Banco de Materiales Pétreos “Criba Ruiz El Águila”

I.1.2. Ubicación del proyecto

El predio del proyecto se localiza a 13.8 km al sur poniente de la ciudad de Hermosillo, en zona no urbanizada, con coordenadas de centroide $X = 487897$; $Y = 3207541$ UTM WGS84, comprendiendo un polígono de 17-49-20.391 hectáreas, como se ilustra en la figura siguiente:

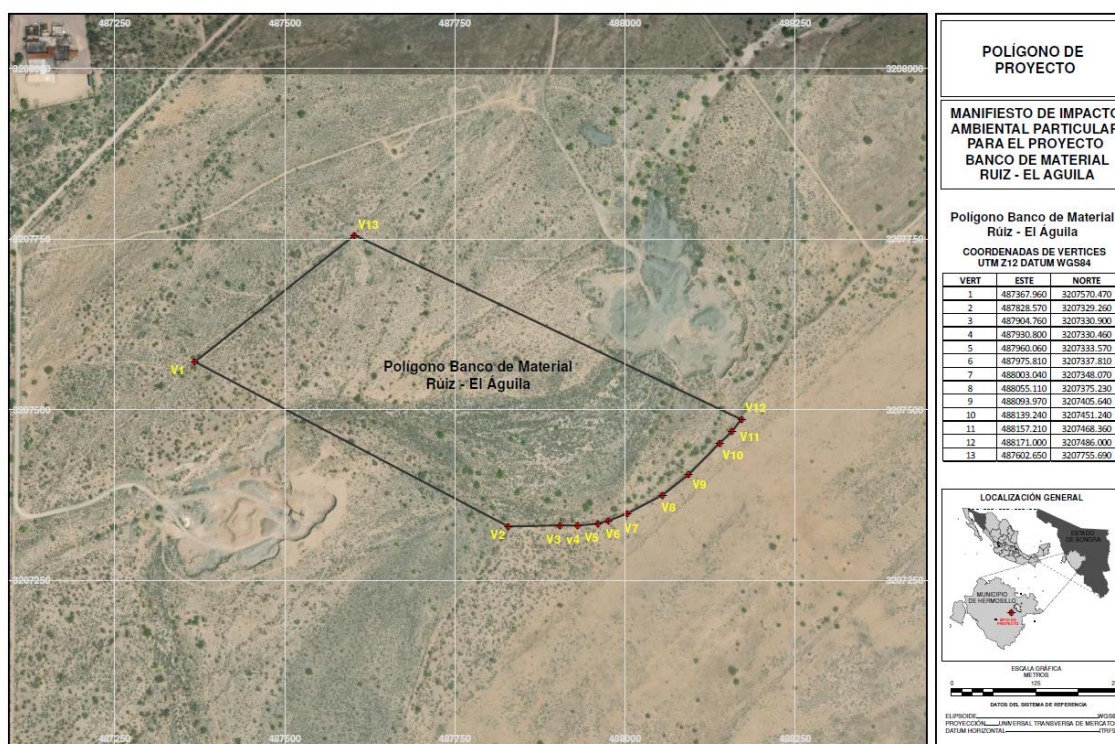


Figura I.1. Macro localización del proyecto.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

El acceso al predio se hace partiendo del cruce de Boulevard García Morales y Calle del Jet (frente al aeropuerto), se toma en dirección poniente por 1.8 km hasta llegar al inicio de la terracería conocida como Calle del Arroyo, (frente a la planta Selecta), que es el camino del antiguo canal de riego de la Manga, en dirección sur – poniente y con un recorrido de 11.0 km se llega a la puerta de acceso y se toma dirección sur por una brecha de terracería existente por 1 km, hasta llegar al sitio del proyecto, como se ilustra en la imagen siguiente:

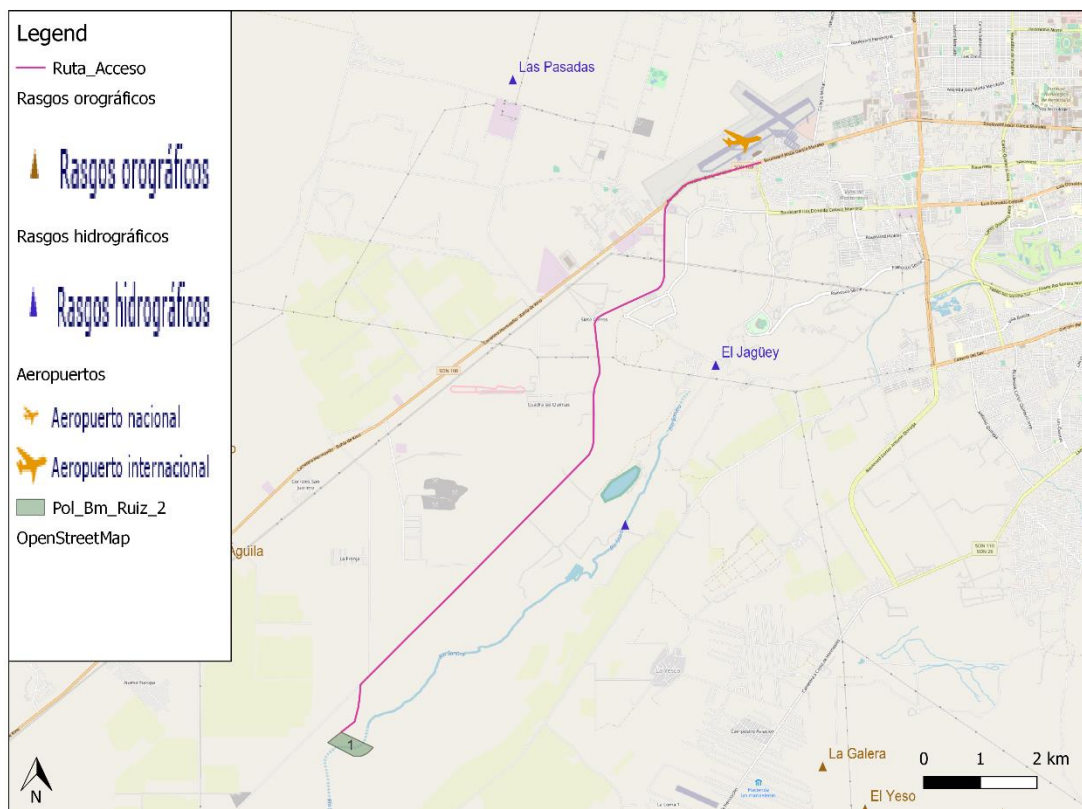


Figura I.2 Ruta de acceso al sitio del proyecto.

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto

La vida útil del proyecto será de 10 años

I.1.4. Presentación de la documentación legal

1. Acreditación de la propiedad del predio.
2. Documentación legal del Promoviente
 - Copia del RFC
 - Copia de la credencial de elector de la persona moral
 - Copia del contrato de los propietarios del predio

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"



I.2 Promovente

1.2.1 Nombre o razón social

C. Miriam Guadalupe Ochoa Félix

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

Se anexa RFC

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal

No aplica, por ser persona física

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

[Redacted address information]

Teléfono [Redacted phone number]

Correo electrónico [Redacted email address]

1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

1.3.1 Nombre o razón social

Gustavo Luna Escalante

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

RFC: [Redacted RFC]

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Gustavo Luna Escalante

1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

[Redacted address information]

Contenido

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
II.1. Información general del proyecto.....	2
II.1.1. Naturaleza del proyecto	2
II.1.2. Selección del Sitio.....	2
II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización	3
II.1.4. Inversión requerida	4
II.1.5. Dimensiones del proyecto.....	4
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	5
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	5
II.2. Características particulares del proyecto	6
II.2.1. Programa de trabajo	6
II.2.2. Preparación del sitio	7
II.2.3. Construcción de obras mineras.....	7
II.2.4. Construcción de obras asociadas o provisionales.....	7
II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento	7

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. Información general del proyecto

II.1.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto comprende tres actividades:

Extracción: Comprende la extracción del material pétreo del terreno, transporte a cribas por medio de un cargador frontal, cribado a tamaños de grava y arena y apilamiento.

Trituración: Los materiales de mayor tamaño, hasta el tamaño denominado “papa” se pasarán a la planta trituradora; mediante un cargador frontal se descargarán en la tolva de alimentación; de la tolva el producto se conduce a las bandas transportadoras hasta la criba vibratoria donde pasa por tres camas. Una vez en la criba pasa por la banda de descarga hasta la quebradora secundaria de cono para regresar nuevamente a la criba. En esta etapa final se puede llegar a obtener hasta 3 productos finales simultáneamente, los cuales son arena, sello y grava. Finalmente se hace el apilamiento y carga en camiones.

Carga: una vez cribado el material se cargará en camiones para su transporte a sitios de consumo o área de cribado localizado en otra ubicación fuera del área del proyecto.

II.1.2. Selección del Sitio

El predio del proyecto es propiedad de Manuel Martin Ruiz Coronado, como consta en la escritura No. 5,667 expedida por la Notaría 79 de fecha 23 de octubre del 2013, con clave catastral C59-1-1537 anexa, el cual otorgará en comodato al promovente, a fin de que sea utilizado el dicho predio para la extracción de materiales pétreos y posterior procesamiento, otorgándole también el derecho a realizar las modificaciones que para estos fines convengan, se anexa escritura núm. 5667. Ver anexos legales

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR **PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”**

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

El predio del proyecto se localiza a 13.8 km al sur poniente de la ciudad de Hermosillo, en zona no urbanizada, con coordenadas de centroide X = 487897; Y = 3207541 UTM WGS84

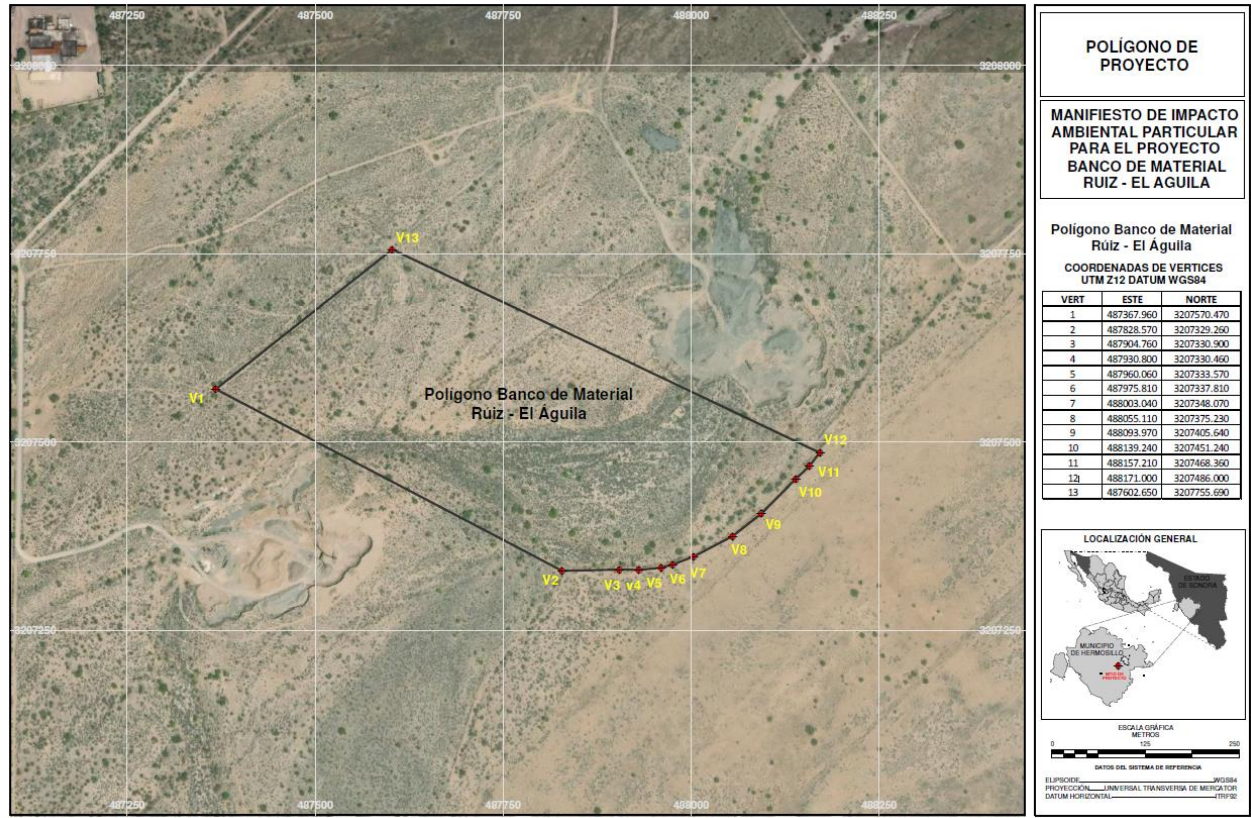


Figura II.1. Ubicación y entorno del sitio de proyecto.

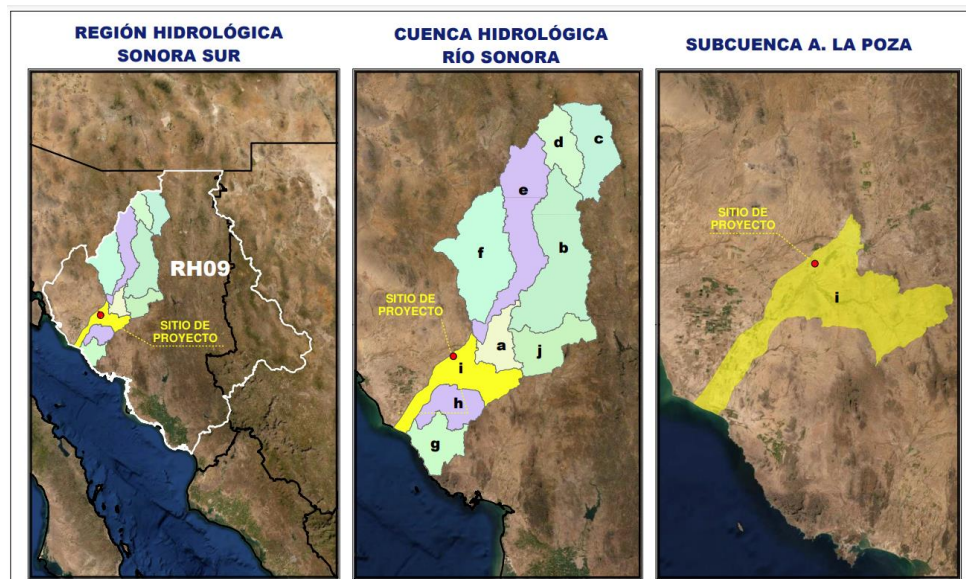


Figura II.2. Ubicación del Proyecto respecto a la RH09 en la cuenca Rio Sonora y subcuenca

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Coordenadas predio Criba El Águila		
VERT	X	Y
7	487367.96	3207570.47
6	487828.57	3207329.26
A	487904.76	3207330.9
B	487930.8	3207330.46
C	487960.06	3207333.57
D	487975.81	3207337.81
E	488003.04	3207348.07
F	488.055.11	3207375.23
G	488.093.97	3207405.64
H	488139.24	3207451.24
I	488157.21	3207468.36
3	488171	3207486
8	487602.65	3207755.69
Superficie 174920.391 m2		

Tabla II.1. Relación de vértices del polígono proyecto Coordenadas UTM12, Datum de Referencia WGS84.

I.1.4. Inversión requerida



II.1.5. Dimensiones del proyecto

El proyecto comprende las siguientes superficies

Tabla II.2 superficies del proyecto

Área	Ha	%
Extracción 1	3.16	18.07%
Extracción 2	2.4427	13.96%
Extracción 3	1.072	6.13%
Procesamiento de material (trituration)	0.1805	1.03%
Almacén general	0.0587	0.34%
Campamento	0.0585	0.33%
Reserva 1	1.5549	8.89%
Reserva 2	0.9098	5.20%
Camino interiores y área de maniobras	3.2612	18.64%
Extracción futura	3.7634	21.51%
Reserva de Zona federal margen derecho	0.5355	3.06%
Reserva de zona	0.4948	2.83%

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

federal	Margen		
izquierda		17.492	100.00%

Dentro del predio del proyecto cruza el cauce del Río Sonora el cual se realizará el trámite ante CONAGUA de concesión para la explotación del material dentro del cauce del Río Sonora.

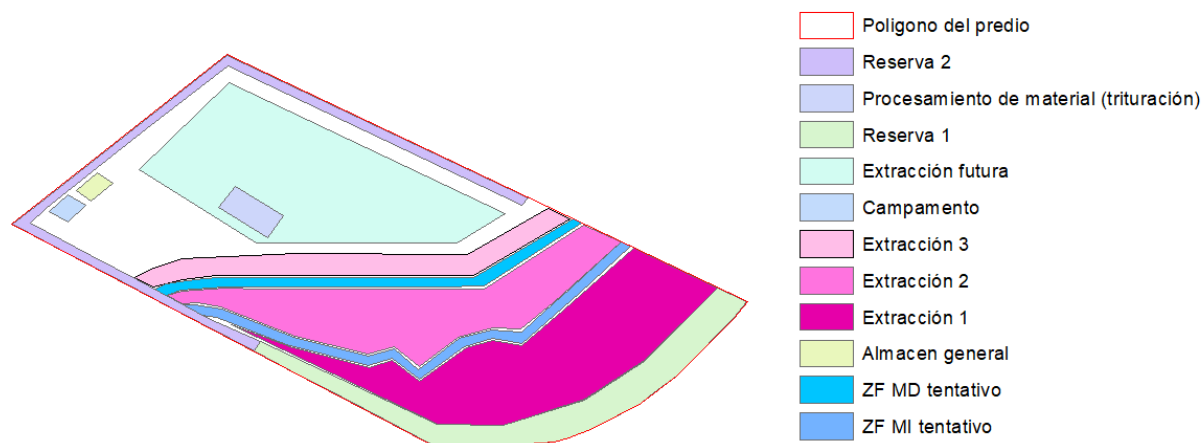


Figura II.2. Dimensiones del predio del proyecto

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

El uso actual del suelo es el de terrenos de monte, con vegetación nativa y sin uso económico alguno en toda la superficie;

El predio comprende una superficie de 17-49-20.391 Ha, que corresponde al cauce del Río Sonora, el cual presenta condiciones naturales, con planicies de inundación en ambas márgenes que se han producido por la divagación de la corriente.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área del proyecto no se encuentra urbanizada.

Para el acceso al predio se utilizarán los caminos de terracería y brechas existentes.

Se requerirá de los servicios de abasto de agua cruda para operaciones de limpieza general e higiene, la cual se abastecerá por medio de camión tanque y se almacenará en tinaco de plástico.

No se requiere de servicios de energía eléctrica, sino que se utilizará generador a base de motor Diesel para el accionamiento de bandas transportadoras y triturador.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

Se utilizará ´celda solar domestica para iluminación y usos en preparación de alimentos

Se emplearán sanitarios portátiles para el uso del personal

El área cuenta con buena cobertura servicio de telefonía celular, por lo que se tendrá comunicación constante con los servicios locales y para casos de emergencia.

II.2. Características particulares del proyecto

El proyecto consiste en la extracción y procesamiento de materiales pétreos para su uso en la industria de la construcción, incluyendo las actividades de extracción empleando maquinaria pesada, el procesamiento de los materiales por medio de cribado para obtener grava- arena y el transporte por medio de camiones de carga.

En el proceso de cribado se separa el material que no tiene interés comercial como la piedra de gran tamaño.

La piedra a tamaño triturable que es la denominada piedra papa se almacena y se somete a proceso de trituración para obtener grava triturada a distintos tamaños, sello y arena.

El material sin uso o rezaga se deja en los sitios de extracción y se utiliza para la conformación del perfil del terreno en los trabajos de restauración del sitio.

Los volúmenes de extracción programados se estiman en 25,200 m3 / año, de material de interés comercial, como se indica en el siguiente apartado del programa de extracciones proyectadas:

II.2.1. Programa de trabajo

Se contempla un programa de trabajo de 10 años, con las extracciones que se indican en el cuadro siguiente:

Banco de Materiales Pétreos "Criba Ruiz El Águila"											
Programa de Extracciones											
Concepto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	TOTAL PROYECTO
Area extraccion (Ha)	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	6.00
Profundidad (m)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
porosidad	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
vol material (m3)	42000	42000	42000	42000	42000	42000	42000	42000	42000	42000	
% rezaga como piedra papa	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
% despilme	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
vol material comercial (m3)	25200	25200	25200	25200	25200	25200	25200	25200	25200	25200	252000
Area extraccion (Ha)	0.6000	0.6000	0.6000	0.6000	0.6000	0.6000	0.6000	0.6000	0.6000	0.6000	6.0000
Area no utilizable en el perimetro(10%)	0.0600	0.0600	0.0600	0.0600	0.0600	0.0600	0.0600	0.0600	0.0600	0.0600	
Area necesaria (Ha)	0.660	0.660	0.660	0.660	0.660	0.660	0.660	0.660	0.660	0.660	6.6000

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

II.2.2. Preparación del sitio

La preparación del sitio comprende las actividades de

Trazo y nivelación topográfica

Desmonte y despalme

Instalación de campamento

II.2.3. Construcción de obras mineras

No se requiere de obras mineras dado que se trabajará a cielo abierto.

II.2.4. Construcción de obras asociadas o provisionales

Solo se requerirá la habilitación de caminos adecuados hasta el punto de extracción. No se requerirá de agua cruda, excepto el agua potable para consumo humano, esta se recibirá en garrafones para que tomen los trabajadores y empleados del proyecto.

Es probable se utilice un generador Diesel para las actividades de campamento y probablemente una pequeña oficina en este mismo.

Se tendrá agua en botes de plástico para en caso necesario o bien se contratarán pipas de agua para el riego de caminos.

La instalación del tráiler semifijo es básicamente para una oficina de control.

Se instalarán letrinas portátiles saniport.

Taller/almacén

Será el mismo tráiler que le de soporte a campamento y oficinas.

Depósito de combustible

Para el consumo diario de la maquinaria y equipo, proveedores autorizados llevarán en unidades móviles el combustible para ser recargas a la maquinaria y equipo que lo necesiten. No se tendrá combustible almacenado.

II.2.5. Etapa de operación y mantenimiento

Se contemplan las siguientes actividades de operación y mantenimiento

ACTIVIDAD	AÑOS									
	Año	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Extracción de material pétreo										
Carga y acarreo de material										
Trituración de material y cribado										
Apilamiento de material clasificado (producto Terminado)										
Operación de generador eléctrico										
Residuos sólidos de										

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

operación										
Transporte de residuos por empresa contratada										
Tránsito de camiones de carga										

Sustancias, almacenamiento y distribución:

Se utilizará un tanque Diesel de 600 litros. Para el consumo diario de la maquinaria y equipo, no se tendrá almacenado, será por medio de proveedores en unidades móviles.

Abastecimiento de agua:

Se requerirá agua para los siguientes servicios: baños y de consumo.

Se tendrán tinacos de agua para uso sanitario.

Maquinaria y Equipo a utilizar.

Maquinaria	Cantidad
Cargador frontal Caterpillar Modelo 966C	1
Cargador frontal Caterpillar Modelo 966E	1
Trascavo Carterpillar Modelo 966C	2
Excavadora CAT 225	1
Generador Onan	1
Banda transportadora	4
Tolvas para alimentación	1
Criba	2
Generador de electricidad	1
Parrilla para piedra	1
Parrilla para base	1
Pickup Hillux 2016	1
Camión Ford modelo 1975	1
Tracto camión Volvo 2008	1
Tracto camión Kenworth 1987	1
Tracto camión Freightliner 2007	1

II.2.6 Etapa de abandono del sitio (post-operación)

El sitio, una vez que se cierran los trabajos se realizarán los programas de reforestación o los que se enmarquen en el estudio técnico justificativo

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo : al agotarse las reservas de material, por lo que se procederá a remover del sitio toda la maquinaria y equipo pesado utilizado para esa actividad. También se desmantelará cualquier infraestructura de apoyo que se tenga en el área como almacén, contenedores de almacenamiento de combustible, talleres provisionales, campamento, etc.

Abandono de las instalaciones: Se pretende que al finalizar la restauración los terrenos mantengan potencial para revegetación secundaria.

II.2.7 Utilización de explosivos

Para la operación del proyecto, No se requerirán explosivos.

II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Se consideran residuos a los resultantes de la transformación del medio y que consisten en tres tipos:

a) Domésticos. Producto de la preparación de alimentos y limpieza de utensilios.

Para disminuir efectos negativos se instalarán depósitos de basura en los lugares que así lo requieran.

b) Industriales. - Resultante del mantenimiento de maquinaria - grasas y aceites de cambio- al igual que en el caso anterior, se manejará mediante recipientes adecuados.

Diesel: El Diesel para maquinaria se obtendrá de las estaciones de servicio más cercanas al proyecto, y trasladado en unidad móvil de 600 lt, no siendo necesario el almacenamiento en el sitio.

Agua Cruda: Se requerirá agua para los siguientes servicios: agua para baños y limpieza general.

Agua de Consumo: Se trasladarán garrafones de agua potable para consumo humano, desde la planta de purificación más cercana.

Generación de residuos peligrosos: En cuanto a residuos peligrosos, se generará aceite usado y basura industrial impregnada con sustancias tóxicas como son estopas, filtros, papel, cartón, etc.

En la siguiente tabla se muestra los residuos peligrosos que se generarán y condiciones de manejo de estos:

Nombre del residuo	Componentes del residuo	Proceso o etapa en el que se generará y fuente generadora ¹	Caract. CRETIB	Cantidad o volumen generado por unidad de tiempo	Tipo de empaque	Sitio de almacenamiento temporal	Características del sistema de transporte al sitio de disposición final	Sitio de disposición final	Estado físico
--------------------	-------------------------	--	----------------	--	-----------------	----------------------------------	---	----------------------------	---------------



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Aceite residual	Hidrocarburos contaminados	Equipos y maquinaria en todas las etapas.	Tóxico	Sin cuantificar	Recipientes metálicos de 200 l	Almacén de residuos peligrosos.	Camión de carga cerrado.	Centro de acopio. *	Líquido
Basura industrial (filtros, estopas, trapos)	Materiales impregnados de grasa, aceites, solventes y otro material tóxico	Talleres de mantenimiento y almacenes.	Tóxico	Sin cuantificar	Recipientes metálicos de 200 l	Almacén de residuos peligrosos	Camión de carga "	Centro de acopio	Sólido
Residuos sólidos urbanos	Restos de comida, papel higiénico, etc	Área de campamento o comedores		Sin cuantificar		Tambos de 200 litros	Camión de carga	Relleno sanitario	Sólido

Tabla II.3. Residuos

Emisiones a la atmosfera

Características de la emisión: Partículas de polvo-. Las principales emisiones a la atmósfera que se esperan durante las operaciones son las partículas de polvo generadas por las siguientes fuentes, en orden de importancia:

- Polvos por el tráfico de camiones de acarreo y vehículos por caminos de terracería.
- Operaciones de extracción, carga y descarga del material

Durante esta etapa se producirán partículas de polvo que pudieran dispersarse a una distancia no mayor a 50 metros, en las actividades de extracción, carga y descarga de material de banco. De igual manera existirá la emisión de contaminantes que son generados por los vehículos automotores de combustión interna, como lo son los camiones de carga y la maquinaria pesada.

Niveles de ruido

La generación de ruido durante la operación de la extracción de material y cribado se presentará de la siguiente manera:

- Extracción de material pétreo
- Cribado del material
- Equipo de acarreo
- Maquinaria Pesada
- Vehículos de carga

No obstante, el impacto del ruido en las colindancias será nulo, dado que no existe actividad cercana al predio, la localidad más cercana se ubica a 500 m del límite del predio del proyecto.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

En cuanto a las actividades económicas, solo se ubica una colmena para producción de miel a una distancia de 150 m, sin la presencia permanente de personas

Sin embargo, se deberá atender la generación de ruido por posible afectación a los trabajadores del banco de material.

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

Residuos no peligrosos

En la etapa de preparación del sitio y operación se generarán residuos varios que, de acuerdo con la naturaleza y composición esperada de los mismos, pueden clasificarse en: residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos. Los residuos sólidos urbanos (RSU), son aquellos que serán generados por los trabajadores y el personal; se constituyen por restos de comida, papel, plásticos, vidrio, aluminio y sanitarios. Se estima que la generación diaria per cápita de este tipo de residuos será de 1.5 Kg. Se buscará reciclar algunos residuos y los que no puedan ser reciclados serán dispuestos en sitio autorizado.

Los residuos de manejo especial serán los neumáticos o llantas usados, restos de madera, lámina, cartón y plástico que se utilicen en las distintas etapas del proyecto.

Asimismo, el material que resulte como producto de desecho de las excavaciones y extracciones de material que no pueda ser utilizado, se dejará en el mismo sitio por ser material inerte y se usará para la conformación del terreno para su restauración en la etapa de abandono.

Residuos peligrosos

La Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de estos y los límites que hacen peligroso a un material o residuo por su toxicidad al ambiente. En dicha norma se plantea que; además de las características CRETIB, se tomará como base para determinar la peligrosidad de los residuos, el que éstos se encuentren comprendidos en los listados que se incluyen en sus anexos y que permiten su clasificación de acuerdo con su origen o composición.

El criterio adoptado para determinar cuáles actividades deben considerarse como altamente riesgosas, se fundamenta en que la acción o conjunto de acciones, ya sean de origen natural o antropogénico, estén asociadas con el manejo de sustancias con propiedades inflamables, explosivas, tóxicas, reactivas, radioactivas, corrosivas o biológicas (CRETIB), en cantidades tales que, en caso de producirse una liberación, sea por fuga o derrame de las misma o bien una explosión, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Materiales peligrosos combustibles y lubricantes como Diesel, gasolina, aceites y grasas que serán utilizados en la maquinaria y equipo a utilizar, serán adquiridos en los centros de distribución autorizados por PEMEX, De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características de los residuos peligrosos, el

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente (D.O.F. 2006), durante la etapa de preparación del sitio y operación, se espera la generación de los siguientes residuos:

- Acumuladores
- Filtros de la maquinaria
- Aceites lubricantes gastados
- Tierra, trapos, estopas y todo material impregnado por aceite, combustible, pinturas o cualquier sustancia tóxica o inflamable.

Es difícil estimar en definitiva los volúmenes que se generarán de estos residuos, ya que depende del tipo de envase que contenga el material que se adquiera (tambos, recipientes con diferente capacidad etc.), y de la periodicidad en mantenimiento de la maquinaria y desgaste de acumuladores. De cualquier forma, deberán ser dispuestos de acuerdo con la norma referida.

No existen en la zona rellenos sanitarios cercanos, pero se pretende realizar contrato de empresas autorizadas que realice el transporte tanto de residuos sólidos, de manejo especial o peligrosos.

Sin embargo, en las diferentes etapas del proyecto, será necesario contar con un área definida provisionalmente para el acopio temporal de los residuos, es decir almacenes temporales, para que una vez acumulada cierta cantidad se traslade del área del proyecto los residuos principalmente sólidos resultantes de la presencia de maquinaria y trabajadores hacia su disposición final dependiendo de sus características.

El promovente tiene muy claro que los contenedores de residuos, materiales o sustancias peligrosas que se van almacenando durante las distintas etapas del proyecto, deberán ser transportados hasta sus instalaciones en donde se contará con un sitio de almacenaje temporal; luego de ahí, son transportados por empresas autorizadas para el transporte de residuos peligrosos. Los materiales y sustancias que se pueden manejar son aceites gastados, acumuladores, filtros, trapos, suelos y cartones impregnados de grasa, Diesel o gasolina, partes de reemplazo de motores, latas o botes de pintura de esmalte, solventes corrosivos y /o tóxicos. Por ningún motivo se abandonarán en las zonas aledañas de la zona de proyecto.

Residuos que se manejarán:

Residuo	Componente	Almacenamiento Temporal	Transporte	Disposición Final
Basura	Basura común	Contenedor y/ tambo de basura, Centro de acopio	Camión recolector	Relleno sanitario



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Residuos de manejo especial	Plástico, papel, cartón, fierro, madera	almacén temporal	Camión recolector	Relleno sanitario
Grasas y aceites	Grasas y aceites	Tambo para aceite y grasas	Camión recolector	Empresa especializada

Tabla II.5. Residuos

Se debe hacer una limpieza efectiva de las áreas en donde se colocarán los contenedores que se utilizarán para envasado de lubricantes y combustibles. En caso de detectar que se registró alguna fuga y que se infiltró en el suelo, será necesario tomar las medidas para remediar el área, de acuerdo con la norma oficial NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites Máximos Permisibles de hidrocarburos en suelos y sus especificaciones para su caracterización y remediación.

Se hace una limpieza eficaz final del área en donde se ubicaron los contenedores para el depósito de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos.

Contenido

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULARIZACIÓN DE USO DE SUELO	2
III.1. Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET)	2
III.1.1. Ordenamiento General del Territorio	2
III.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora.	7
III.1.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal	12
Programa de ordenamiento territorial de Hermosillo	12
III.2. Área Natural Protegida (ANP).....	14
III.2.1. Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia Federal	14
III.2.2. Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia Estatal	14
III.2.3. Regiones prioritarias en conservación	15
III.3. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales.....	17
III.3.1. Plan Nacional de Desarrollo	17
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento	19
Ley General de Vida Silvestre	20
Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.....	21
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.....	22
Ley Federal de Derechos	23
III.3.2. Plan Estatal de Desarrollo de Sonora 2020-2027	24
III.3.3. Plan Municipal de Desarrollo de Hermosillo, Sonora, 2021-2024.....	26
III.4. Normas Oficiales Mexicanas.....	28
III.5. Otros instrumentos a considerar.....	30

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

III.1. Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POET)

III.1.1. Ordenamiento General del Territorio

El Ordenamiento Ecológico General territorial tiene como objetivo regular e inducir el uso racional del suelo y el desarrollo de las actividades productivas, para lograr la protección y conservación de los recursos naturales. Bajo este contexto, existe vigente el Decreto de ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) (Diario Oficial de la Federación del 7 de Septiembre de 2012) de jurisdicción federal.

A Lo anterior con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico. La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria), las áreas de aptitud sectorial), los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

Entre las principales actividades y productos se encuentran:

Delimitar las Unidades de Gestión Ambiental (UGAS)

Asignar los lineamientos ecológicos las UGAs, entendido como la meta o estado deseado en una UGA.

Definir las estrategias ecológicas que incluyen los objetivos específicos, las acciones, los programas, los proyectos y los responsables de su realización dirigidos al logro de los lineamientos ecológicos.

Integrar el Modelo que es la representación en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental y sus respectivos lineamientos y estrategias ecológicas

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

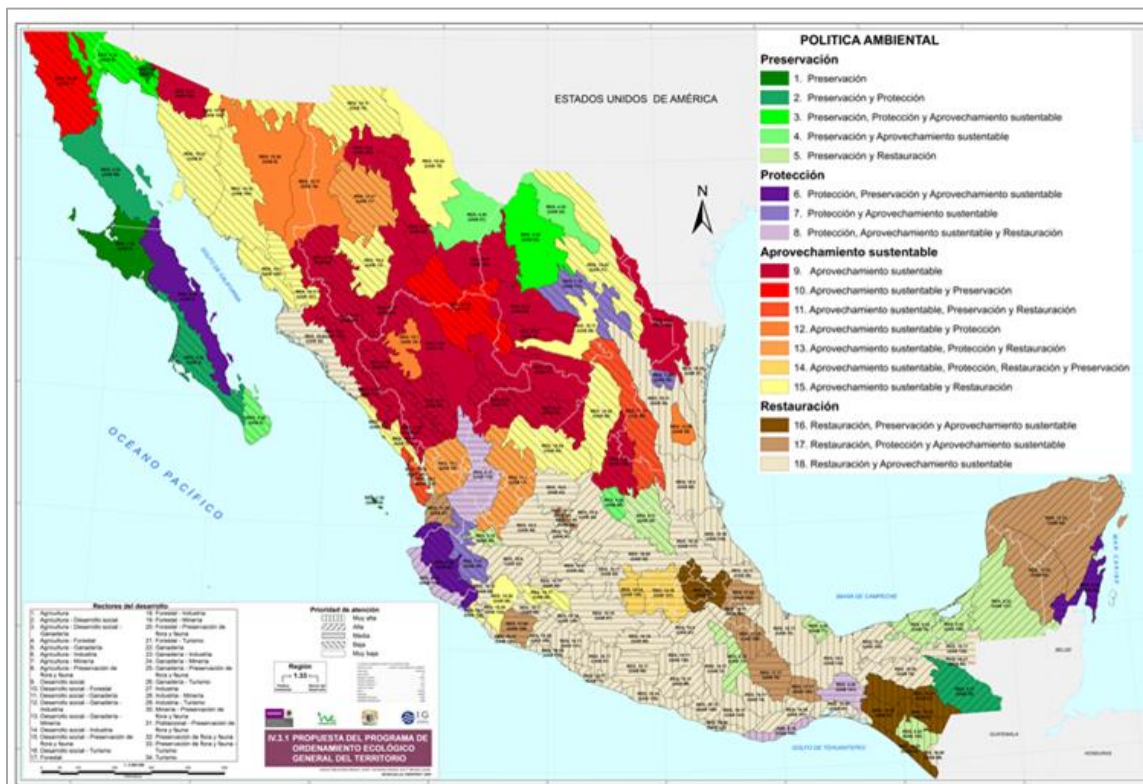


Figura III.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

El sitio del proyecto se localiza en la siguiente zona (REG15.33-UAB 8), conforme al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio:



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

		REGION ECOLOGICA: 15.33 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 8. Sierras y Llanuras Sonorenses Occidentales			
		Localización: Oeste de Sonora			
		Superficie en km²: 32,565.92 km ²	Población Total: 141,111 hab	Población Indígena: Sin presencia	
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:		Medianamente estable a 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 baja, con poca urbanización. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Muy 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. 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. Media importancia de la actividad ganadera.			
Escenario al 2033:		Crítico			
Política Ambiental:		Aprovechamiento sustentable y Restauración			
Prioridad de Atención:		Baja			
UAB	Rectores del	Coadyuvantes	Asociados del	Otros sectores	Estrategias sectoriales

Figura III.2. Región Ecológica donde se encuentra el proyecto Criba el Águila.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

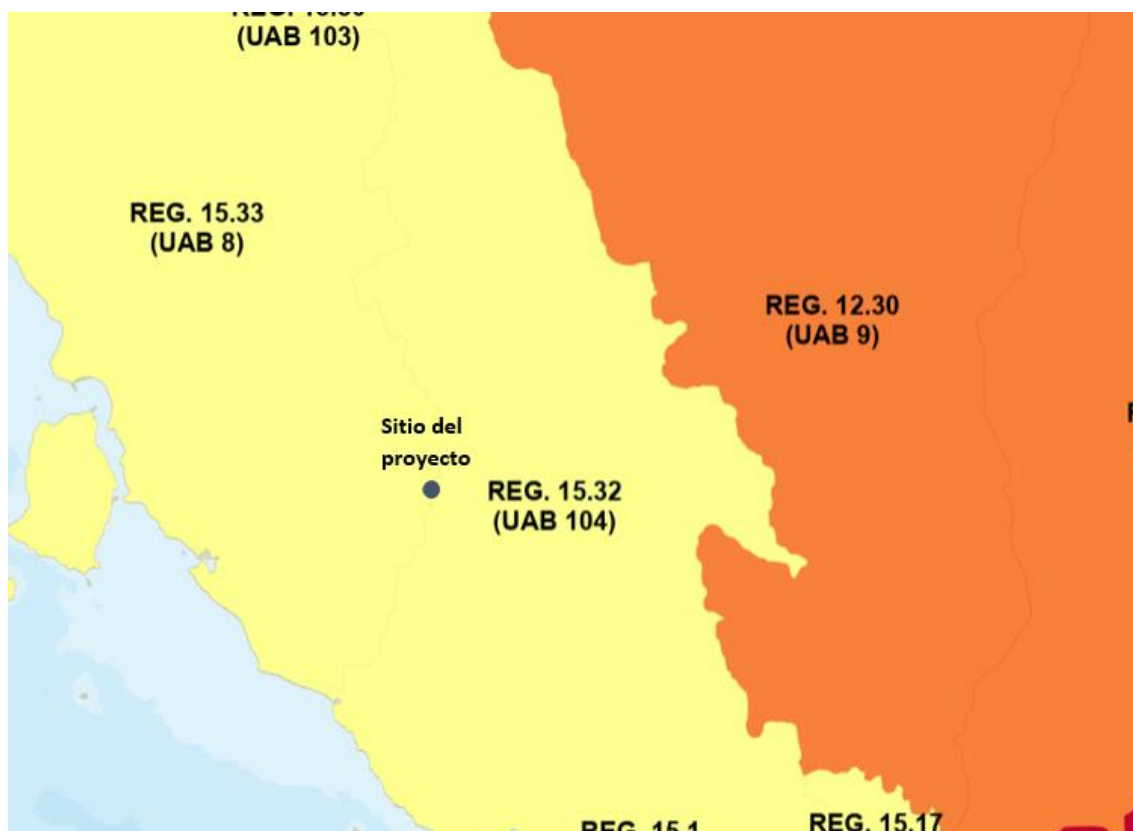


Figura III.3 Ubicación del proyecto respecto a las unidades ambientales del ordenamiento.

La ficha técnica corresponde a la Unidad Ambiental Biofísica 8 (Sierras y Llanuras Sonorenses Occidentales) y a la Región Ecológica 15.33, cuya política ambiental es de aprovechamiento sustentable y restauración, teniendo un nivel medianamente estable a 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 baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Muy 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 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. Media importancia de la actividad ganadera.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Tabla III.1. Ficha técnica de la unidad ambiental en la que se ubica el proyecto.

	desarrollo	del desarrollo	desarrollo	de interés	
8	Preservación de Flora y Fauna	Minería	Industria	Ganadería	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 28, 29, 33, 37, 42, 44
Estrategias. UAB 8					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.				
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.				
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.				
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.				
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 16. Promover la reconversión de Industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e Internacional. 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras). 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e Internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).				
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana					
C) Agua y Saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión Integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.				
E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.				

III.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora.

En jurisdicción estatal, recientemente se ha publicado el Decreto para el Ordenamiento del Estado de Sonora, el 21 de mayo de 2015. En apego a lo anterior, el proyecto se localiza en la política de la UGA 500-0/02 llamada Llanura deltaica.

La Llanura deltaica también es un lugar sin elevaciones con la diferencia que el material que lo conforma son sedimentos transportados por las corrientes superficiales “que se encuentra a las orillas de un río en forma de la letra griega Delta”, en este sentido están asociados a las corrientes superficiales. Es la sexta UGA más extensa, 930 872 ha, y se encuentra distribuida en las subprovincias costeras; de esta forma se localiza. Se encuentra distribuida en la Subprovincia 06 Desierto de Altar, conformando el delta del Río Colorado en 25,843 ha, Subprovincia 07 Sierras y Llanuras Sonorenses en 107,147 ha, ambas dentro de la Provincia II Llanura Sonorense, y en la Subprovincia 32 Llanura costera y deltas de Sonora y Sinaloa en la Provincia VII Llanura Costera del Pacífico con 624,165 ha. son terrenos con pendientes muy suaves, suelos profundos en áreas cercanas a la costa con climas calientes.

Entre los elementos biológicos asociados predominan los ecosistemas desérticos y dulceacuícolas bordeando los humedales costeros. En esta UGA no se tienen propuestas para la protección de recursos naturales.

En estas UGAS la aptitud minera es baja. Aquí se encuentra la mayor superficie con actividad agrícola del estado. Los distritos de riego por gravedad y bombeo. Considerando la presencia de agua, otras actividades se encuentran asociadas, principalmente la ganadería intensiva o estabulada y la piscicultura con especies de aguas cálidas aprovechando la presencia de canales o piletas para almacenamiento de agua ya que los peces pueden cultivarse tanto en canales como en estanques. Aquí se encuentran varios asentamientos humanos y, de hecho, el turismo tradicional e inmobiliaria además de la presencia de grupos culturales como Papagos, Seris, Yaquis y Mayos que facilitan la presencia de circuitos turísticos culturales, además de circuitos turísticos asociados a la presencia de corrientes superficiales. Otra actividad posible es la cacería de aves residentes, sobre todo granívolas, en las zonas agrícolas.

Las posibles áreas de conflictos son aquellas relacionadas con actividades que modifican el ambiente como la infraestructura hotelera o asentamientos humanos, sin dejar de reconocer que en estas áreas se generan externalidades para los ecosistemas costeros, principalmente, por el manejo de residuos y líquidos, como se explica posteriormente.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

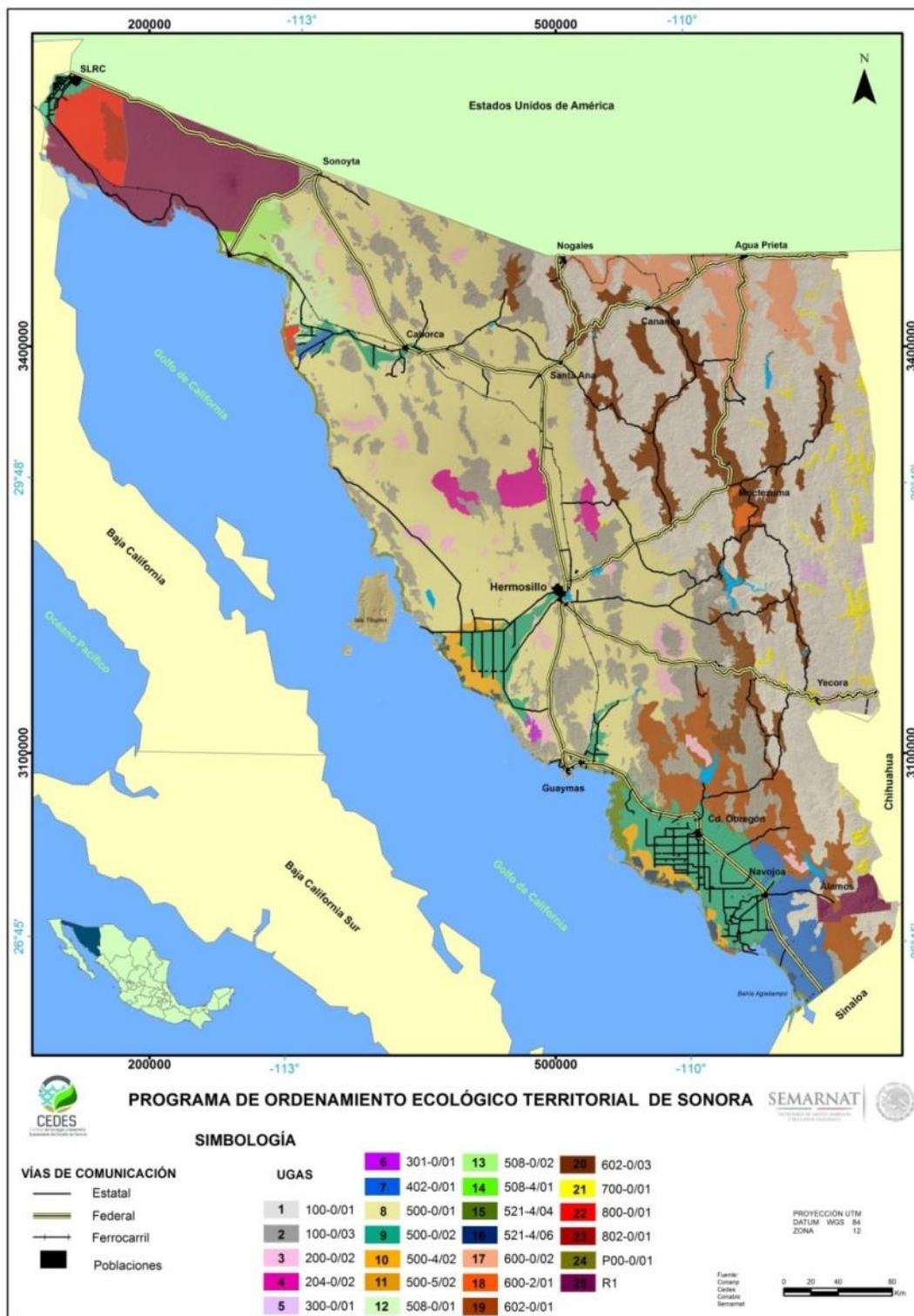


Figura III.4. Mapa de Unidades de Gestión Ambiental (UGA del estado de sonora basada en sistemas de Topoforma).

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”



Figura III.5. Ubicación de sitio de proyecto en referencia a la UGA 500-0/02

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Lineamientos Ecológicos

Conforme al Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, el Modelo de Ordenamiento Ecológico debe de estar acompañado por los Lineamientos Ecológicos. Estos son las metas a obtenerse aplicando Criterios de Regulación Ecológica y Estrategias Ecológicas para cada una de las UGAs. A continuación, se presentan los lineamientos ecológicos con respecto a la UGA del proyecto.

UGA	APTITUD	LINEAMIENTO ECOLÓGICO	CRITERIOS DE REGULARIZACIÓN ECOLÓGICA	ESTRATEGIA ECOLÓGICA
500-0/02	A3 B2 C2 G2	Aprovechamiento sustentable de la agricultura de riego de la piscicultura de especies de aguas cálidas; cacería de especies de desierto, ganadería estabulada dentro d los distritos de riego.	CRE-07; CRE-16, CRE-17, CRE-19;	C1,G2,B1

Criterios de regulación ecológica

Son aspectos generales o específicos que norman los diversos usos del suelo en el AOE, y pueden operar de manera específica en las distintas UGAs (SEMARNAT 2006). Su finalidad es establecer condicionantes ambientales para que todo proyecto o 192

actividad que se desarrolle en el territorio cumpla con el objetivo de proteger, preservar, restaurar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales, previniendo o minimizando los posibles impactos ambientales de las obras o actividades. Otra finalidad de los CRE es establecer las reglas de conducta que permitan reducir los conflictos ambientales, ya que estos cuentan con un fundamento legal en leyes, reglamentos o normas.

Clave	Criterio de regulación ecológica	Fundamento legal	Comentario
CRE-07	Regulación de la contaminación por residuos líquidos y sólidos	Aplicación de la NOM-001-SEMARNAT que establece los límites máximos permisibles de contaminación en las descargas de	Cualquier actividad

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”



		aguas residuales y el Artículo 29bis de la Ley de Aguas Nacionales donde se revocan concesiones a quienes contaminen ecosistemas en jurisdicción federal y el artículo 136 de la LEEPA en jurisdicción estatal	
CRE-16	Reducir al máximo los impactos en la biodiversidad por la presencia de sustancias tóxicas en el ambiente	Cumplimiento del protocolo de la CICOPLAFEST y fracción VIII del artículo 136 de la LEEPA	Específico para actividades agropecuarias
CRE-17	Agrícola y Programas de Restauración por salinidad	Cumplimiento del artículo 164 de la Ley de desarrollo rural sustentable y fracciones IV, V, VI y VIII del artículo 136 de la LEEPA	Específico para actividades agropecuarias
CRE-19	Cumplir con la normatividad vigente en materia de aprovechamiento cinegético	Aplicación de los artículos 82-91 y 94-96 de la Ley General de Vida Silvestre y relativos con el aprovechamiento extractivo y cinegético	Específico para aprovechamiento cinegético

Estrategias ecológicas

Una estrategia ecológica es *“la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el Área de Ordenamiento Ecológico”* (SEMARNAT 2003). Se basan en la identificación de las causas que amenazan la sustentabilidad de las

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

actividades sectoriales. Estas causas pueden incluir desde el nivel de conocimiento del potencial que tiene un sector para llevar a cabo sus actividades, la existencia de un marco legal propicio para el desarrollo de la actividad, la existencia de una visión estratégica sectorial, la efectividad en la operación de la actividad y la imagen que proyecta el sector en la sociedad.

En la siguiente tabla se presenta una síntesis de las estrategias y acciones identificadas por los sectores para la sustentabilidad de sus operaciones en el AOE.

Tabla III.2. Interacciones de la UGA 500-0/02 donde se ubica el Proyecto.

Sector	Subsector	Atributo ambiental	Descripción
Cinegético	C1. Aves acuáticas migratorias	Humedales Vegetación deseable	Plano de humedales de Sonora Manglar y vegetación halófila
Ganadero	G2. Intensiva	Disponibilidad de agua dulce Calidad del agua Suelos productivos Pendiente del terreno	Disponibilidad de infraestructura) pozos y/o canales de riego Parámetros de calidad del agua (NOM-003 Suelos Feozem, Vertisoles, Fluvisoles y Xerosoles Pendiente del terreno menor de 30%
Acuacultura	B1. Agricultura de agua dulce en distritos de riego	Disponibilidad de agua dulce Calidad de agua Suelos productivos Pendiente del terreno	Disponibilidad de infraestructura (pozos y canales de riego Parámetros de calidad del agua Suelos Feozem, Vertisoles, Fluvisoles y Xerosoles Pendiente del terreno menor de 4%

III.1.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal

Programa de ordenamiento territorial de Hermosillo

El Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de Hermosillo, busca promover patrones sustentables de ocupación y aprovechamiento del territorio. Representa una valiosa herramienta para la planeación y gestión del territorio, como medio para avanzar en establecer políticas para un desarrollo sostenible desde una perspectiva integral y alcanzar mayores niveles de bienestar y desarrollo para la sociedad mediante el manejo adecuado de los recursos naturales, así como promover una cultura de protección y conservación de la naturaleza.

El programa, es un instrumento de planeación, que se elabora con el propósito fundamental de definir las estrategias y líneas de acción para conducir las políticas y acciones del municipio en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como para dar unidad y congruencia a las actividades de la administración pública.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Este instrumento de planeación estratégica se integra con las siguientes fases: La Fase I Antecedentes y Coordinación, hace referencia a la parte introductoria del PMOT, destacando, los instrumentos legales vigentes en el municipio, la entidad, así como la vinculación que guarda el Programa con otros instrumentos correspondientes a niveles superiores de planeación. Adicionalmente se hace mención de la conformación del Grupo de Trabajo Multisectorial constituido para la elaboración y seguimiento de los trabajos, lo anterior en un claro proceso de participación ciudadana y de transparencia en la toma de decisiones. La Fase II Diagnóstico y Escenarios, realiza una caracterización del municipio a través de indicadores de las áreas ambiental, sociodemográfica, económica y espacial, así como la inclusión de indicadores propios del ordenamiento territorial. La fase concluye con la determinación de unidades territoriales estratégicas en el territorio municipal. Como todo instrumento de planeación, el futuro de los hermosillenses es uno de los temas esenciales a considerar, por lo que se construyen escenarios que permiten determinar una visión clara del desarrollo municipal con enfoque territorial a largo plazo. En la Fase III Estrategias y Metas, se desarrolla el Modelo de Ocupación Territorial que corresponde con la imagen objetivo acorde con el escenario construido. Además, se registran las políticas y líneas estratégicas generales, así como los objetivos, metas y proyectos para cada una de las unidades territoriales estratégicas. Finalmente se presenta la Fase IV Acciones y Corresponsabilidad donde se concreta el PMOT en un programa de las principales inversiones a desarrollar, así como los mecanismos para la evaluación y seguimiento del Programa.

Objetivo general: Establecer las bases para el Ordenamiento y Planeación Territorial como articuladores del bienestar de los Hermosillenses y el uso eficiente del suelo garantizando el desarrollo ordenado, equilibrado y sustentable del territorio municipal para garantizar el bienestar y progreso de sus habitantes considerando la conservación de su entorno natural.

Objetivos particulares:

Consolidar las formas de ocupación y aprovechamiento compatibles con las características del territorio.

Propiciar patrones de distribución de la población y de las actividades productivas consistentes con la habitabilidad, potencialidad y vocación del territorio.

Prevenir, controlar, corregir y en su caso revertir los desequilibrios que se observan en el desarrollo del municipio.

Alcanzar la integración funcional del territorio, asegurando la accesibilidad y cobertura de servicios de infraestructura y equipamiento de los centros de población rural.

Salvaguardar los recursos naturales, mantener el equilibrio ecológico y mejorar las condiciones ambientales.

Estimular la participación solidaria de los distintos grupos que integran el municipio en la realización de las acciones que se derivan del programa.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Elaborar y mantener un sistema de información territorial que apoye la toma de decisiones del Sistema Estatal y Municipal de Planeación

En coordinación con la política regional establecida por la federación a través de la SEDATU, se publicó la regionalización funcional donde Hermosillo cuenta con su propio sistema urbano-rural.

En materia de ordenamiento Territorial de todos estos instrumentos de planeación antes indicados, sólo existe uno que es el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora cuyo decreto de aprobación deja sin efecto al Programa de Ordenamiento Territorial Costero. El modelo de ordenamiento (principal producto del instrumento), determina para todo el territorio estatal un total de 52 Unidades de Gestión Ambiental, de los cuales 23 están contenidos en los límites municipales de Hermosillo y sobre los cuales se han determinado aptitudes, lineamiento ecológico, criterios de regulación y estrategias ecológicas.

III.2. Área Natural Protegida (ANP)

No se encuentra ninguna Área Natural Protegida de competencia Federal en el sitio de proyecto ni en su zona de influencia, se presenta en el siguiente cuadro la distancia respecto a las áreas de conservación.

Áreas de conservación	Distancia más cercana
Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia Federal.	115 km al Oeste
Áreas Naturales Protegidas de Competencia Estatal.	30.39 km al Este
Regiones Hidrológicas Prioritarias	27.30 km al Oeste
Regiones Terrestres Prioritarias	24.7km al Sureste
Regiones marinas prioritarias	68.9 km al Oeste
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).	101 km al Noreste
Áreas de importancia de humedales (RAMSAR)	73.6 km al Noreste

Tabla III.4. Distancia de la ubicación del proyecto hacia las áreas de conservación.

III.2.1. Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia Federal

De conformidad con el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANP) y el Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Sonora (SANPES) en el territorio Sonorense se ubican 10 Áreas Naturales Protegidas decretadas y vigentes y en donde también las acciones de conservación, sobre los territorios insulares del Golfo de California, iniciaron en 1963, cuando la Isla Tiburón fue decretada Zona de Reserva Natural y Refugio para la Fauna Silvestre Nacional; con el propósito de proteger a varias especies de fauna terrestre amenazadas (D.O.F., 15/03/1963).

El proyecto como tal no se encuentra dentro de ninguna área protegida Federal.

III.2.2. Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia Estatal

El proyecto queda totalmente fuera de alguna Área Natural protegida de jurisdicción Estatal. La Reserva estatal más cercana se localiza a poco más de 20 km al noreste,

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

denominada Sistema de Presas Abelardo L. Rodríguez Lujan –Molinito y respecto al proyecto a realizarse no interferirá con las políticas ni los compromisos de dicha Reserva.

III.2.3. Regiones prioritarias en conservación

Regiones Hidrológicas Prioritarias

En mayo de 1998, la Comisión Nacional para la Biodiversidad (CONABIO) inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido. Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente, pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

La Región Hidrológica Prioritaria más cercana al sitio de proyecto es isla de Tiburón –Río Bacoachi, (RHP14), y se ubica a una distancia de 28 km al noroeste. El sitio de proyecto No presenta problema ni interfiere en las políticas de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP14).

Regiones Terrestres Prioritarias

El Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

Más de la cuarta parte del territorio nacional se encuentra en esta categoría de protección que incluyen 152 regiones prioritarias terrestres para la conservación de la biodiversidad en México, que cubren una superficie de 515,558 km².

La región terrestre prioritaria más cercana al sitio de proyecto es la RTP19 Sierra Libre y se ubica a 27.4 km al sureste del proyecto, consdierandose prioritaria a esta región, en virtud de constituir el limite norte de especies de origen neotropical y sur de especies boreales. Presenta endemismo de flora (*Acacia willardiana*) y de mariposas (*Euchloe guaymasensis*). Dentro de las especies claves destacan el venado bura, el jabalí y el puma. La vegetación predominante es la de matorral sarcocaula en la Sierra Libre y mezquital en la planicie.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA´s)

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves. Este complejo de islas son peldaños entre sierras de mayor longitud que permiten que haya un flujo continuo. Es a través de las islas del norte que algunas especies de aves como *Pachyramphus aglaiae* (Cabezón plumizo) y *Euptilotis neoxenus*. El proyecto se encuentra a una distancia de 103 km hacia el Noreste siendo esta él (AICA 126), denominada Sistema de Islas Sierra Madre Occidental, El Aica 126 tiene una superficie de 22,462 km² y tiene registradas 360 especies de aves. Este complejo de islas son peldaños entre sierras de mayor longitud que permiten que haya un flujo continuo. Es a través de las islas del norte que algunas especies como *Pachyramphus aglaiae* y *Euptilotis neoxenus*, entre otras, llegan hasta las pequeñas sierritas en Arizona.

Regiones Marinas Prioritarias

La vastedad de los ecosistemas marinos es una de las principales razones por las que su conocimiento e información son, frecuentemente, escasos y fragmentados¹. Existe una clasificación donde 58 áreas de alta biodiversidad, de las cuales 41 presentaron algún tipo de amenaza para la biodiversidad y 38 correspondieron a áreas de uso por sectores.

El proyecto se encuentra totalmente fuera de alguna región marina prioritaria para la conservación, quedando la más cercana más allá de los 66.26 km al oeste del proyecto, siendo la RMP No. 15 llamada Canal del Infiernillo, sin repercusión sobre ésta.

Humedales Mexicanos de Importancia Federal Sitos RAMSAR

Los Humedales de Importancia Internacional, mejor conocidos como Sitios RAMSAR, son áreas que han sido reconocidas internacionalmente al asignarles una designación de acuerdo a los criterios establecidos por la “Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas” (Convención Ramsar), tratado internacional del que México es parte. Esta Convención fue celebrada en la ciudad de Ramsar, Irán el 2 de febrero de 1971.

El proyecto se ubica totalmente fuera de alguna Área de Importancia de sitio RAMSAR. El área más cercana la cual está a más de 73.98 Km en línea recta rumbo al suroeste del área del proyecto, son los humedales de la Laguna de la cruz, debido a su distancia el proyecto no interferirá en ninguna forma con las políticas y planes de la misma.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



III.3. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales.

III.3.1. Plan Nacional de Desarrollo

El Plan Nacional de Desarrollo es un documento de trabajo que rige la programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal. De acuerdo con la Ley de Planeación, todos los Programas Sectoriales, Especiales, Institucionales y Regionales que definen las acciones del gobierno, deberán elaborarse en congruencia con el Plan. Asimismo, la Ley de Planeación requiere que la iniciativa de Ley de Ingresos de la Federación y el Proyecto de Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación compaginen con los programas anuales de ejecución que emanan de éste.

Las cinco Metas Nacionales que fueron diseñadas para responder a cada uno de los grupos de barreras, asimismo, los indicadores para dar seguimiento a cada una de ellas, no se presentan capítulos específicos, ya que se reflejan e integran en cada una de las Metas Nacionales. De esta manera quedan incluidas explícita e implícitamente de manera transversal en las Metas Nacionales.

Las cinco Metas Nacionales

Un México en Paz que garantice el avance de la democracia, la gobernabilidad y la seguridad de su población. Esta meta busca fortalecer las instituciones mediante el diálogo y la construcción de acuerdos con actores políticos y sociales, la formación de ciudadanía y corresponsabilidad social, el respeto y la protección de los derechos humanos, la erradicación de la violencia de género, el combate a la corrupción y el fomento de una mayor rendición de cuentas, todo ello orientado a la consolidación de una democracia plena. Asimismo, esta meta responde a un nivel de inseguridad que atenta contra la tranquilidad de los mexicanos y que, en

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

ocasiones, ha incrementado los costos de producción de las empresas e inhibido la inversión de largo plazo. La prioridad, en términos de seguridad pública, será abatir los delitos que más afectan a la ciudadanía mediante la prevención del delito y la transformación institucional de las fuerzas de seguridad. En este sentido, se busca disminuir los factores de riesgo asociados a la criminalidad, fortalecer el tejido social y las condiciones de vida para inhibir las causas del delito y la violencia, así como construir policías profesionales, un Nuevo Sistema de Justicia Penal y un sistema efectivo de reinserción social de los delincuentes.

Un México Incluyente para garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales de todos los mexicanos, que vaya más allá del asistencialismo y que conecte el capital humano con las oportunidades que genera la economía en el marco de una nueva productividad social, que disminuya las brechas de desigualdad y que promueva la más amplia participación social en las políticas públicas como factor de cohesión y ciudadanía.

La presente Administración pondrá especial énfasis en proveer una red de protección social que garantice el acceso al derecho a la salud a todos los mexicanos y evite que problemas inesperados de salud o movimientos de la economía, sean un factor determinante en su desarrollo. Una seguridad social incluyente abatirá los incentivos a permanecer en la economía informal y permitirá a los ciudadanos enfocar sus esfuerzos en el desarrollo personal y la construcción de un México más productivo.

Un México con Educación de Calidad para garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos y así contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano. Esta meta busca incrementar la calidad de la educación para que la población tenga las herramientas y escriba su propia historia de éxito. El enfoque, en este sentido, será promover políticas que cierren la brecha entre lo que se enseña en las escuelas y las habilidades que el mundo de hoy demanda desarrollar para un aprendizaje a lo largo de la vida. En la misma línea, se buscará incentivar una mayor y más efectiva inversión en ciencia y tecnología que alimente el desarrollo del capital humano nacional, así como nuestra capacidad para generar productos y servicios con un alto valor agregado.

Un México Próspero que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento

El Proyecto en cuestión presenta vinculación con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), publicada en el D.O.F. el 25 de febrero de 2003 y reformada el 07 de junio de 2013, en los términos que se señalan a continuación.

En su Artículo 3, establece como objetivos específicos de esta Ley: Fracción II. Regular la protección, conservación y restauración de los ecosistemas y recursos forestales, así como la ordenación y el manejo forestal; y Fracción XXII. Promover acciones con fines de conservación y restauración de suelos.

El Proyecto considera la Ejecución de Actividades de Protección y Conservación de Flora y Fauna silvestres; así como de Reforestación. Además, el Proyecto no afectará cuencas y tomará medidas preventivas para la erosión de suelos, contando con actividades de conservación y restauración del suelo, así como las obras de drenaje.

En su Artículo 34, establece que son criterios obligatorios de política forestal de carácter económico, los siguientes: XV. La realización de las obras o actividades públicas o privadas que por ellas mismas puedan provocar deterioro severo de los recursos forestales, debe incluir acciones equivalentes de regeneración, restauración y restablecimiento de los mismos.

El Proyecto, contará con las medidas de mitigación ambientales para compensar el deterioro de los recursos forestales que por esta actividad serán generados, los cuales se desarrollan en el Capítulo VI de este documento.

En su Artículo 117, establece que la Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Las autorizaciones de cambio de uso del suelo deberán inscribirse en el Registro.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

El presente Proyecto no compromete la biodiversidad, se realizará la protección de suelos, agua en su captación o disminución, aire, así como la flora y fauna, en estricto apego a toda la legislación y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables; las cuales se enlistan y vinculan en este capítulo.

En su Artículo 118, establece que los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales deberán acreditar que otorgaron depósito ante el Fondo, para concepto de compensación ambiental para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.

Ley General de Vida Silvestre

Publicada en el DOF el 3 de julio de 2000 y reformada el 07 de junio de 2013. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción. Con base a lo anterior, en la presente ley, se especifica en el Artículo 4 que es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre, y prohíbe cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.

Señala el Artículo 18.- Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la fauna silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat. Además, la presente Ley, establece los requisitos para el aprovechamiento sustentable de las especies de flora y fauna silvestres, en especial de aquellas clasificadas en riesgo y/o en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por la legislación federal. También dispone que la conservación de dichas especies se hará mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad.

El Proyecto contempla medidas de mitigación relacionadas con los impactos que pudieran ocasionarse al suelo, la flora y la fauna silvestre, dentro de las cuales se incluyen actividades relacionadas con la prevención a la erosión, así como acciones para la protección de flora silvestre de interés biológico ya que para este Proyecto NO se encontraron especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Capítulo IV y VI), se realizarán actividades para ahuyentar, rescatar y reubicar a las especies faunísticas que llegasen a encontrarse durante la ejecución de las diferentes actividades del Proyecto.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

El Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable fue publicado en el D.O.F., el 21 de febrero de 2005. Tiene por objeto reglamentar la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el ámbito de competencia federal, en materia de instrumentos de política forestal, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales del país y de sus recursos, así como su conservación, protección y restauración. Se presenta la vinculación del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable con el Proyecto.

Definiciones del Reglamento	Vinculación con el Proyecto
Art. 1. El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el ámbito de su competencia federal, en materia de instrumentos de política forestal, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales del país y de sus recursos, así como su conservación, protección y restauración.	El Proyecto considera la aplicación de las siguientes políticas: - Ejecución de Actividades de Protección y Conservación de Flora; - Ejecución de Actividades de Protección y Conservación de Fauna; - Ejecución de Actividades de Reforestación. (Véase Capítulo VI de este documento).
Art. 120. Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente: I. Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante; II. Lugar y fecha; III. Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y IV. Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar. Junto con la solicitud deberá presentarse el Estudio Técnico Justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo.	El Promovente presentara el formato correspondiente, expedido por la Secretaría. El Promovente presentara la documentación legal que solicita la Secretaría.
Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el Artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente: VIII. Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo.	El Proyecto considera la aplicación de las siguientes políticas: - Ejecución de Actividades de Protección y Conservación de Flora; - Ejecución de Actividades de Protección y Conservación de Fauna; - Ejecución de Actividades de Reforestación. (Véase Capítulo VI de este documento).

Tabla III.8. Vinculación del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable con el Proyecto.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento

Publicada en el DOF el 08 de octubre de 2003 y última reforma publicada en el DOF el 30 de mayo de 2012. La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Definiciones del Reglamento	Vinculación con el Proyecto
Art. 1. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Aplicar los principios de valorización, responsabilidad compartida y manejo integral de residuos, bajo criterio de eficiencia ambiental.	El Proyecto considera la aplicación de los principios establecidas en este Artículo.
Art. 19. Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: Residuos de las rocas o los productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen para este fin; VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general; y VIII. Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores y otros que, al transcurrir su vida útil, por sus características, requieren de un manejo específico.	En el Proyecto se clasificarán los residuos de manejo especial con base a las consideraciones establecidas en este Artículo.
Art. 22. Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.	El Proyecto generará residuos, los cuales serán clasificados con base a lo que establece este Artículo y las normas ambientales vigentes.
Art. 40. Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.	El Proyecto generará residuos peligrosos (trapos impregnados con grasas y aceites), los cuales serán manejados con base a lo que establece este Artículo y las normas ambientales vigentes.
Art. 68. Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.	En caso de existir la contaminación de suelo, El Promovente asumirá la responsabilidad con base a lo que establece la Ley.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Tabla III.9. Vinculación de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos con el Proyecto.

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

Publicado en el DOF el 30 de noviembre de 2006. El Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos refiere en su Artículo 35, Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente: I) Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley; y II) Los clasificados en las normas oficiales mexicanas. En este sentido, en el Proyecto se generarán y clasificarán los residuos con base a lo que establece este Artículo.

Ley Federal de Derechos

Publicada en el DOF el 31 de diciembre de 1981 y última reforma publicada en el DOF el 09 de abril de 2012. La Ley Federal de Derechos tiene por objeto establecer montos económicos por el uso o aprovechamiento de los bienes del dominio público de la Nación, así como por recibir servicios que presta el Estado en sus funciones de derecho público.

Por otro lado, en el Capítulo XIII Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en la Sección Séptima Impacto Ambiental, el Artículo 194-H establece que por los servicios que a continuación se señalan, se pagará el derecho de impacto ambiental de obras o actividades cuya evaluación corresponda al Gobierno Federal: II. Por la recepción, evaluación y el otorgamiento de la resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular. Asimismo, en el Artículo 194-M refiere que por la recepción, evaluación y dictamen de los estudios técnicos justificativos y, en su caso, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se pagará el derecho de cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Un México con Responsabilidad Global que sea una fuerza positiva y propositiva en el mundo, una nación al servicio de las mejores causas de la humanidad. Nuestra actuación global debe incorporar la realidad nacional y las prioridades internas, enmarcadas en las otras cuatro Metas Nacionales, para que éstas sean un agente definitorio de la política exterior. Aspiramos a que nuestra nación fortalezca su voz y su presencia en la comunidad internacional, recobrando el liderazgo en beneficio de las grandes causas globales. Reafirmaremos nuestro compromiso con el libre comercio, la movilidad de capitales, la integración productiva, la movilidad segura de las personas y la atracción de talento e inversión al país. Ante los desafíos que enfrentamos tenemos la responsabilidad de trazar una ruta acorde con las nuevas realidades globales.

Meta 4 “México prospero”

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.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

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.

Empleo

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil. A pesar de que hoy en día la tasa de desocupación es baja, es necesario consolidar esfuerzos para aumentar la productividad laboral y otorgar mayor dignidad a los salarios que percibe la población.

Resulta impostergable impulsar políticas públicas que propicien la generación de empleos y de empresas formales, para brindar certidumbre a los trabajadores en el acceso a los mecanismos de previsión social. Asimismo, reducir los costos que enfrentan las empresas al emplear a trabajadores formales, permitiría aprovechar a plenitud el potencial de la fuerza laboral.

Desarrollo sustentable

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. 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. Ello implica retos importantes para propiciar el crecimiento y el desarrollo económicos, a la vez asegurar que los recursos naturales continúen proporcionando los servicios ambientales de los cuales depende nuestro bienestar.

Con respecto del proyecto “Criba el Águila” este se ubica en el estado de Sonora en la localidad de Hermosillo. El proyecto representa una importante fuente de generación de empleos, aspecto que vincula al proyecto de forma directa a la Meta IV. Un México próspero del PND. En cuanto al tema de Desarrollo Sustentable del PND, El Promovente, consciente de la situación ambiental en el país y en el mundo, en especial por el calentamiento global, tendrá especial cuidado en el programa de rescate y reubicación de flora.

III.3.2. Plan Estatal de Desarrollo de Sonora 2020-2027

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 engloba en sus cuatro ejes estratégicos:

1 Un gobierno para todas y todos

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

2 el presupuesto social más grande de la historia

3 la igualdad efectiva de los derechos

4 una coordinación histórica entre desarrollo y seguridad

Seguirá diez objetivos estratégicos que incluyen educación y cultura, deporte y ciencia, salud, política social, buen gobierno, igualdad en el acceso a derechos, sostenibilidad, seguridad y desarrollo, reactivación económica e infraestructura.

Dentro de los Objetivos Estratégicos del PED, a continuación, se listan los que se vinculan de forma directa con el Proyecto:

Eje 4 Una coordinación histórica entre desarrollo y seguridad

Objetivos estratégicos:

Reactivación del crecimiento económico con finanzas sanas.

Líneas de acción:

- Generar cadenas de valor en el sector primario que propicie el desarrollo sostenible y la innovación con el fin de consolidar un nuevo modelo productivo
- Consolidar la colaboración entre el gobierno, las empresas y la academia para crear un ecosistema estatal de innovación que impulse la transferencia de investigación aplicada y desarrollo tecnológico hacia las necesidades de los sectores productivos estratégicos de Sonora.
- Promover la colaboración estratégica entre el gobierno y el sector empresarial con el fin de definir y poner en marcha una agenda estatal en materia de economía circular basado en el uso eficiente de recursos, la mínima generación de residuos y su incorporación a cadenas de valor alternativas.

Infraestructura para el desarrollo económico inclusivo

Estrategia: Impulsar proyectos que potencialicen el desarrollo económico y la conectividad de las regiones del Estado, para consolidar el acceso a mercados locales y globales.

Líneas de acción:

- Desarrollar un plan integral de conectividad logística internacional por aire, por tierra y por mar, para dinamizar la reactivación económica de Sonora.

Programas y proyectos prioritarios

Plan de reactivación económica

Programa integral para lograr el relanzamiento de Sonora y facilitar las bases para la inversión y el desarrollo sostenible para el estado.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

2. transformación económica

Apoyo a sectores de minería, campo y pesca

Minería sustentable como un polo de desarrollo

III.3.3. Plan Municipal de Desarrollo de Hermosillo, Sonora, 2021-2024

El plan de desarrollo Municipal de Hermosillo 2022-2024 esta apegado al marco normativo aplicable en materia de planeación, presupuesto y evaluación municipal, que comprende leyes y reglamentos de orden federal, estatal y municipal.

Este Plan Municipal de Desarrollo 2022-2024 esta orientado a la generación de resultados tangibles, medibles, cuantificables y evaluables, porque ha sido elaborado a partir de un presupuesto basado en resultados y de estrategias, objetivos, metas y acciones planeadas a partir de los principales indicadores para monitorear los avances o retrocesos en las diversas vertientes que afectan a la ciudad y sus habitantes.

El Plan de Desarrollo se rige por 5 frentes estratégicos, donde quedan claramente definidas las líneas o rutas básicas para llevar al municipio de Hermosillo a un desarrollo sostenido en forma ordenada, coherente y sistematizada, tomando como base la realidad actual municipal, estatal, nacional y global.

El proyecto se vincula con el frente 3: “Hermosillo activo, talento, innovación y competitividad de talla mundial”

Reto 3.1 Promover y facilitar la inversión nacional y extranjera hacia el municipio, que contribuya a la creación de empleos y al desarrollo de una nueva economía basada en el conocimiento, vinculando las vocaciones de la ciudad de Hermosillo para su integración a redes de proveeduría local, nacional e internacional.

Estrategia 3.1.1 Desarrollar programas de promoción económica y atención a inversionistas, identificando sectores estratégicos que maximicen las oportunidades de creación de clústeres en los que participe la industria local.

Líneas de acción:

3.1.1.1. Realizar campañas de difusión de las actividades de promoción del desarrollo económico del municipio de Hermosillo que generen el interés por conocer las posibilidades de desarrollo de negocios en la localidad.

Reto 3.2. Impulsar el desarrollo de personas emprendedoras en todos los ámbitos y niveles de la economía para elevar crecimiento económico del municipio.

Estrategia 3.2.1. Integrar un ecosistema emprendedor y promover el emprendimiento de base tecnológica vinculado a los esfuerzos de atracción de inversión, para crear clústeres de innovación que incrementen la competitividad de la ciudad.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Líneas de acción:

3.2.1.1. Fomentar la incubación de proyectos emprendedores.

3.2.1.3. Vincular a los emprendedores con instituciones financieras o crediticias para el desarrollo de sus proyectos.

Reto 3.5. Crear en el municipio un ambiente de negocios óptimo para estimular el crecimiento de las empresas y la generación de empleos formales, mediante mejoras en la regulación municipal y el otorgamiento de estímulos empresariales.

Estrategia 3.5.1. Diseñar una política de mejora regulatoria que favorezca la reactivación económica y fortalezca el desarrollo y la competitividad del municipio.

Líneas de acción:

3.5.1.1. Institucionalizar la política pública de mejora regulatoria.

3.5.1.2. Actualizar y depurar el Registro Municipal de Trámites y Servicios.

3.5.1.3. Simplificar los procesos actuales de los trámites y servicios de mayor impacto para el municipio.

3.5.1.4. Digitalizar y sistematizar los trámites de mayor impacto para el municipio.

3.5.1.5. Establecer mecanismos de control y seguimiento de los procedimientos organizativos.

3.5.1.6. Agilizar el proceso de intercambio de información entre las dependencias en los temas relacionados con realización de trámites.

3.5.1.7. Acelerar la toma de decisiones de las dependencias e instituciones a cargo de los trámites municipales.

Reto 3.6. Crear las condiciones básicas para fomentar la inversión, el crecimiento económico, la apertura de nuevas empresas y la generación de empleos formales mejor remunerados en el municipio.

Estrategia 3.6.1. Mejorar la infraestructura básica y los servicios públicos del municipio que sean indispensables para la apertura y el adecuado funcionamiento de las empresas, y generar proyectos de inversión productiva e inmobiliaria.

Líneas de acción:

3.6.1.4. Incentivar la participación de empresas locales en los proyectos de inversión para que estas generen un impacto mayor en la economía del municipio y el estado, generando contribuciones que impacten en más proyectos de inversión a favor del municipio.

3.6.1.8. Promover la participación de empresas locales en las obras que se ejecuten con recursos a cargo del Ayuntamiento.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

III.4. Normas Oficiales Mexicanas

De acuerdo con al Artículo 3º, Fracción XI de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) son regulaciones técnicas de observancia obligatoria en todo el territorio nacional, en la materia que le compete, cuya aplicación se hará a través de las instancias federales involucradas e interesadas en su cumplimiento, en beneficio de todos los ciudadanos, los recursos naturales y el ambiente, entre otros factores.

La aplicación de la mayoría de estas NOM's en el territorio nacional, se encuentra soportada jurídicamente en las leyes emanadas en cada materia. De acuerdo al Artículo 37 de la LGEEPA, quienes incurran en incumplimiento de las NOM's en materia ambiental, se harán acreedores a diversas sanciones, tanto económicas como a través de procedimientos administrativos y clausuras totales, parciales, temporales o indefinidas, entre otras disposiciones.

El Proyecto se ha diseñado y planeado considerando la normatividad ambiental mexicana vigente, durante el desarrollo del mismo.

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) cuya competencia en materia ambiental (para el control de la contaminación y preservación de los recursos naturales, específicamente de agua, aire, suelo, flora, fauna, impacto ambiental, entre otras), serán observadas en el Proyecto en todas sus etapas. Estas normas se enlistan y se vinculan con el Proyecto.

Tabla III.5. Vinculación de las Normas Oficiales Mexicanas con el Proyecto.

Normas Oficiales Mexicanas NOM	Vinculación con Promoviente	Vinculación con el Proyecto
SUELO		
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.	El Promoviente establecerá los instrumentos para atender las disposiciones de la NOM en tiempo y forma, durante cada etapa del Proyecto.	Durante las etapas de preparación del sitio y operación, se establecerán programas de mantenimiento y supervisión en los vehículos para evitar derrames de hidrocarburos en suelo.
AIRE		
NOM-041-SEMARNAT-2015. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Los camiones que serán utilizados para el Proyecto se encontrarán en condiciones mecánicas adecuadas y óptimas que den cumplimiento con lo establecido por esta NOM.	Los vehículos que serán utilizados deberán contar con el mantenimiento de afinación de motores correspondiente que garantice que los sistemas de combustión funcionan adecuadamente y cumplen los límites fijados en la NOM indicada.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

NOM-042-SEMARNAT-2003. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.	Los camiones que serán utilizados para el Proyecto se encontrarán en condiciones mecánicas adecuadas y óptimas que den cumplimiento con lo establecido por esta NOM.	Los vehículos que serán utilizados deberán contar con el mantenimiento de afinación de motores correspondiente que garantice que los sistemas de combustión funcionan adecuadamente y cumplen los límites fijados en la NOM indicada.
NOM-043-SEMARNAT-1993. Que establece los Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	La maquinaria utilizada en el Proyecto debe cumplir con los requisitos mínimos de seguridad ambiental.	La maquinaria y equipos empleados para la realización del Proyecto deberán funcionar adecuadamente y cumplir con los límites fijados en la norma ambiental indicada.
FLORA Y FAUNA		
NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	El Promovente en particular, tendrá el cuidado de la flora y fauna silvestres; por lo que actividades de rescate serán realizadas por personal capacitado para estas actividades, previas a las actividades de desmonte y despalle en la etapa de preparación del sitio.	Como resultado de las labores de prospección de campo y como parte de las acciones de prevención de impactos, serán llevadas a cabo labores para ahuyentar, rescatar y reubicar (según el caso), especies de flora y fauna silvestres. Sin embargo, en el sitio del Proyecto, no se identificaron individuos de especies en estatus de esta NOM.
RESIDUOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS		
NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	El Promovente, cuenta con políticas del manejo sustentable de sus operaciones, tal como la disposición temporal en una zona de transferencia.	Se llevará a cabo la separación de residuos y se trasladarán a un almacén temporal de residuos. Para su disposición final.
RUIDO AMBIENTAL y LABORAL		
NOM-080-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Los vehículos utilizados en el Proyecto deberán cumplir con los requisitos mínimos de seguridad ambiental.	EL promovente deberá verificar que los vehículos que serán utilizados funcionan adecuadamente, dentro de los límites sonoros fijados en la Norma ambiental indicada.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

NOM-011-STPS-2001. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Equipo de Protección Personal para los trabajadores, por las emisiones de ruido que se generen en la construcción del Proyecto.	Se establecerán las condiciones de seguridad e higiene en las actividades a desarrollar en todas las etapas, ya que existirá la generación de ruidos por las actividades propias de la maquinaria que se va a utilizar durante la construcción del Proyecto.
--	---	--

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL		
NOM-017-STPS-2008. Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	El Promovente verificara el Equipo de Protección Personal.	Se utilizará el Equipo de Protección Personal durante la preparación y operación del proyecto
NOM-113-STPS-2009. Seguridad-Equipo de protección personal-Calzado de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.	El Promovente verificara el Equipo de Protección Personal.	Se utilizará el Equipo de Protección Personal durante la preparación del sitio, y construcción del Proyecto.
NOM-115-STPS-2009. Seguridad-Equipo de protección personal-Cascos de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.	El Promovente verificara el Equipo de Protección Personal.	Se utilizará el Equipo de Protección Personal durante la preparación del sitio y operación del Proyecto.

Con base en el análisis de los instrumentos jurídicos en materia ambiental, los planes, programas, leyes y reglamentos, así como Normas Oficiales Mexicanas aplicables al Proyecto “Criba Ruiz el Águila”, se ajusta a todos y cada uno de los ordenamientos mencionados; la preparación del sitio y operación, no se contraponen a las disposiciones jurídicas que se citan, ni mucho menos a las disposiciones de uso de suelo decretadas por el estado de Sonora y del municipio de Hermosillo; por lo que se considera que la realización del proyecto es viable.

III.5. Otros instrumentos a considerar.

En la presente sección se analizan diversos instrumentos normativos aplicables al Proyecto en cuestión, mismos que se indican a continuación.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- Ley Minera
- LGEEPA y su Reglamento (Impacto Ambiental);
- Ley de Aguas Nacionales;
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento;

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

- Ley General de Vida Silvestre;
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento;
- Ley Federal de Derechos;
- Normas Oficiales Mexicanas

Constitución Política de los Estados Unidos

Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 5 de febrero de 1917 y actualizada con las últimas reformas el 09 de agosto de 2012.

Debido a que el Proyecto, consiste en la extracción de materiales pétreos para la construcción, los impactos que pudiera generar son importantes, por lo que se realizarán las acciones necesarias para la implementación de medidas de mitigación, compensación y prevención necesarias para la conservación del medio ambiente, de esta manera se cumple con lo establecido en el Artículo 4º: “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar”. A continuación, se enlistan los artículos aplicables y que no contraviene el Proyecto.

Artículo 25, La ley establecerá los mecanismos que faciliten la organización y la expansión de la actividad económica del sector social: de los ejidos, organizaciones de trabajadores, cooperativas, comunidades, empresas que mayoritaria o exclusivamente a los trabajadores y en general, de todas las formas de organización social para la producción, distribución y consumo de bienes y servicios socialmente necesarios.

Protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional, en los términos que establece esta Constitución.

El Proyecto, es una fuente tanto económica como social a nivel municipal como estatal y nacional, ya que será una importante fuente para la generación de empleos y de capital, además de los beneficios económicos y sociales asociados al Proyecto.

Artículo 27.- La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. Las expropiaciones sólo podrán hacerse por causa de utilidad pública y mediante indemnización.

La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Los terrenos donde se pretenden llevar a cabo las obras del Proyecto han sido adquiridos de conformidad con las leyes aplicables, el Promovente cuenta con título de propiedad del terreno; asimismo, los trabajos se realizarán con las autorizaciones y concesiones pertinentes, tanto en el tema de la operación y la mitigación de impactos al medio ambiente derivados de las actividades que se realizarán en el proceso de operación del Proyecto.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento LGEEPA

Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 28 de enero 1988 y reformada el 07 de junio de 2013.

La presente Manifestación se basa en lo contenido en el artículo 28, que dice “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:

VII.- Cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como selvas y zonas áridas.

La política del Promovente, entre otras, es de dar total cumplimiento a las disposiciones que emanan de la ley en materia de impacto ambiental, siendo la ejecución del presente documento muestra de ello.

Como parte del cumplimiento de tales políticas, se encuentra el conocer y ejecutar durante la preparación del sitio, construcción, operación y abandono del Proyecto, acciones tendientes a la prevención y control de: [i] la contaminación del aire y de la atmósfera, del agua y de los ecosistemas acuáticos (ríos, arroyos, otros), y del suelo; y de [ii] las actividades consideradas como altamente riesgosas, asociadas al uso, [iii] manejo y disposición de materiales y residuos peligrosos.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

El Proyecto tiene relación con las disposiciones de la LGEEPA, las cuales son enunciadas a continuación:

Tabla III.6. Disposiciones de la LGEEPA y la vinculación con el Proyecto.

Disposiciones de la LGEEPA	Vinculación con el Proyecto
Art. 35. Una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días. Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el Artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.	El Proyecto dará cumplimiento a la normatividad aplicable, programas de desarrollo urbano, ordenamiento ecológico y demás disposiciones jurídicas que le apliquen.
Art. 37. Las normas oficiales mexicanas en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional y señalarán su ámbito de validez, vigencia y gradualidad en su aplicación.	El Proyecto dará cumplimiento a la normatividad aplicable (más adelante se describen a detalle las que normas que le aplican).
Art. 79. Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre. Preservación de la biodiversidad.	El desarrollo del Proyecto contará con: - Ejecución de Actividades de Protección y Conservación de Flora Silvestre; - Ejecución de Actividades de Protección y Conservación de Fauna Silvestre; y - Un área para la reubicación de flora silvestre, donde se aplicará vigilancia permanente.
Art. 98. Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios: I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas; II. El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva; IV. Las acciones de preservación considerarán la prevención de la erosión, deterioro de las propiedades fisicoquímicas o biológicas del suelo; y VI. La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.	El Proyecto cuidará la preservación del suelo con base a los criterios que establece este Artículo. Las medidas de mitigación que serán propuestas y aplicadas, tienen entre otros propósitos la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo.
Art. 111. Prevención y control de la contaminación de la atmósfera. - Cumplimiento de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes.	El Proyecto incluye: - El dar cumplimiento a los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Art. 120. Para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación federal o local: VII. El vertimiento de residuos sólidos, materiales peligrosos y lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales, en cuerpos y corrientes de agua.	El Proyecto generará residuos sólidos, residuos de la operación y algunos residuos peligrosos; sin embargo, éstos serán manejados, controlados y dispuestos con base a las especificaciones que establezca la legislación ambiental vigente, evitando la contaminación.
Art. 134. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;	El Proyecto durante las etapas de preparación del sitio y operación, generará residuos sólidos y algunos residuos peligrosos; sin embargo, éstos serán dispuestos con base a las especificaciones que establezca la legislación ambiental vigente en materia de suelo, evitando la contaminación. Así mismo se implementarán medidas preventivas descritas en el Capítulo VI referente al cuidado del suelo previniendo su contaminación por el manejo, almacenamiento o generación de cualquier sustancia o residuo.
Art. 150. Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría.	En el Proyecto se generarán residuos de grasas y aceites usados por la maquinaria y equipo de; así como residuos sólidos urbanos. Se dará un manejo controlado de estos residuos, bajo estándares de manejo con estricto control ambiental.
Art. 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.	

Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental

Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 30 de mayo 2000 y reformada el 31 de octubre de 2014.

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (RLEEPA) tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

El Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental, establece en su Artículo 5° el tipo de obras y actividades que requieren la autorización en materia de impacto ambiental. Por lo que, el Proyecto da cumplimiento a la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular y de la documentación para el Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo (ETJ) en terrenos forestales. El Proyecto guarda relación con las disposiciones del presente Reglamento, como se indica a continuación.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Tabla III.7. Disposiciones del Reglamento de la LGEEPA y la vinculación con el Proyecto.

Disposiciones del Reglamento	Vinculación con el Proyecto
Art. 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: O) Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas Áridas:	La descripción, características y ubicación de las obras y actividades que integran el Proyecto, éste es de competencia Federal en materia de evaluación de impacto ambiental. Por la ubicación del proyecto dentro de una zona de competencia federal; posibles cambios de uso de suelo, considerando lo establecido en la fracción I de este Artículo.
Art. 14. Obras que requieran autorización en materia de impacto ambiental que incluyan cambio de uso del suelo de áreas forestales o en zonas áridas, presentarán una sola manifestación de impacto ambiental.	Se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular, considerando el cambio de uso de suelo del terreno forestal.

Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento

Publicada en el DOF el 1 de diciembre de 1992 y reformada el 29 de abril de 2004, y su Reglamento publicado en el DOF 12 de enero de 1994. La Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento tienen por objeto el regular el uso, aprovechamiento y explotación de las aguas nacionales, previstas en el artículo 27 constitucional, para lograr un aprovechamiento sustentable de las mismas, así como prevenir y controlar la contaminación de los acuíferos, y de las aguas nacionales superficiales.

Los artículos 20 y 21 de la Ley de Aguas Nacionales establecen que el aprovechamiento de las aguas nacionales, por parte de personas físicas o morales, públicas o privadas que requieren de una concesión o asignación por parte del Ejecutivo Federal, debe realizarse el trámite o solicitarse a través de la Comisión Nacional del Agua. La Ley de Aguas Nacionales señala en su Título Cuarto, las disposiciones sobre el uso o aprovechamiento de las aguas nacionales.

En el Proyecto, no se requerirá del uso de agua para las actividades.

Contenido

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL	2
IV.1. DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	2
IV.1.1 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	2
<i>IV.2.1. Aspectos Abióticos</i>	4
<i>IV.2.2. Aspectos bióticos</i>	27
IV.2.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	38

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 Sistema Ambiental

IV.1.1 Caracterización y análisis del sistema ambiental

El proyecto se localiza en la en la RH09, Sonora Sur, Cuenca “D”, Río Sonora y subcuenca i Arroyo la Poza, el polígono sujeto a autorización de Manifiesto de Impacto Ambiental es de una superficie de 17.492 ha, de las cuales la cobertura vegetal corresponde a vegetación secundaria de matorral desértico micrófilo.

El predio del proyecto se localiza en la región noroeste del país, en el Municipio de Hermosillo, en el Estado de Sonora.

La delimitación del Sistema Ambiental propuesta para el área donde se pretende realizar el proyecto se basó en el análisis e integración de los factores que caracterizan el área donde se ubicará nuestra zona sujeta a partir de la identificación y descripción de los componentes abióticos como lo son: factores de topoformas, tipo de suelo, uso de suelo y vegetación, la red hidrológica, así como también las unidades de gestión ambiental en las que se encuentra el predio del proyecto

Se considera como referencia al SA, en tanto ámbito de delimitación general y funcional donde se encuentra el área de estudio, por lo que será a ese nivel que se describirán y analizarán los componentes físicos–abióticos (clima, geología, edafología, etc.) y bióticos (vegetación y fauna) con interacción directa al área sujeta al manifiesto de impacto ambiental.

La metodología que se aplicó en la delimitación del SA se basa fundamentalmente en la identificación de las cartas topográficas, es decir, las curvas de nivel (modelos digitales de elevación y parteaguas) y la red hidrográfica (ríos perennes e intermitentes) y las ya mencionadas anteriormente.

Para delimitar la unidad de análisis que a futuro será nuestro SA, se siguieron la secuencia de pasos siguientes:

Se elaboró un modelo digital del terreno con las curvas de nivel de la carta topográfica del INEGI y empleando el software ArcGis VER10.0, y sus herramientas, teniendo como resultado el Modelo Digital del Terreno (MDT).

Posteriormente, el MDT se transforma a un modelo digital de elevación (MDE), con el uso de las cartas topográficas que inciden en este estudio.

Con la información obtenida se superpusieron las capas de los flujos de corrientes superficiales de la subcuenca con los modelos digitales de elevación para entonces delimitar el área del SA que atañe a este documento; dicha delimitación se realizó con la finalidad de determinar un espacio que cumpliera con la definición de microcuenca hidrológica forestal.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Esta información se complementa con la que se obtiene mediante la sobreposición de varias capas temáticas (uso de suelo, climas, tipo de suelo, etc.) y el manejo digital de la topografía con el apoyo de sistemas de información geográfica como son el software ArcGis, Autocad y Global Mapper.

1. Finalmente, al delimitar el SA, se procede a complementar el análisis a través del estudio de la estructura y funcionamiento del territorio mediante el estudio de los factores bióticos (tipos de vegetación y fauna asociada a los mismos) y abióticos (temperatura, precipitación, edafología, geología, fisiografía e hidrología).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, la intención de delimitar el SA no solo fue definir el contexto espacial con base a los elementos hidrológicos, sino identificar los subsistemas que conforman dicho espacio, lo cual permitió generar un diagnóstico general sobre las condiciones actuales a fin de establecer las medidas necesarias (acordes con el impacto real generado) que prevengan o mitiguen los efectos que pudieran disminuir su integridad funcional.

En imágenes, el flujo de configuración de la microcuenca hidrológico forestal resulta de la siguiente manera:

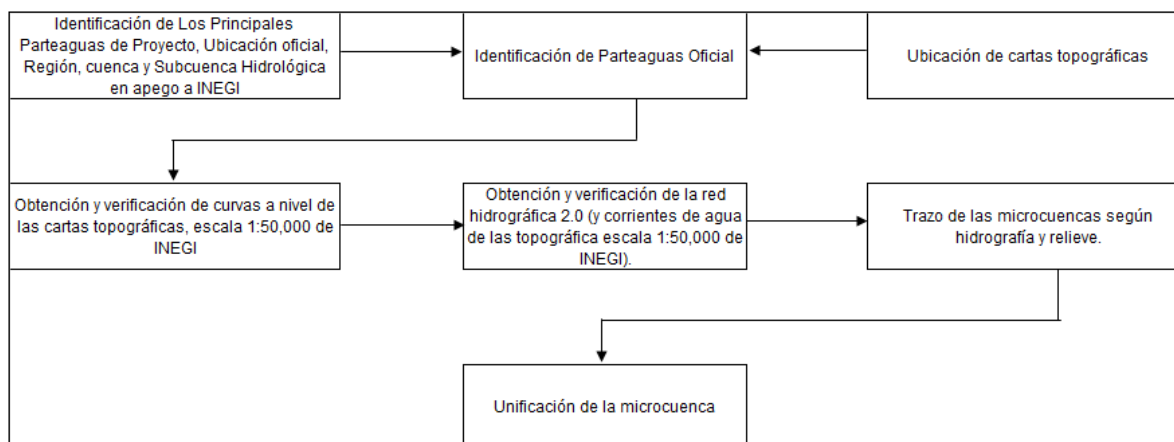


Figura IV.1. Representación esquemática de la configuración del SA del proyecto.

En resumen, el límite del SA quedó establecido por la divisoria geográfica principal de parteaguas, es decir, la línea imaginaria que une los puntos de máximo valor de altura entre dos laderas adyacentes pero de exposición opuesta, desde la parte más alta hasta un punto de emisión, en la parte hipsométrica más baja, considerando además las condiciones geológicas del terreno, el patrón y densidad de las corrientes que drenan este territorio, así como el relieve, el clima, tipo de suelo, vegetación y la repercusión de las actividades humanas en el área que delimita la cuenca., definiendo con esto el parteaguas del SA del proyecto “Criba el Águila”.

La superficie del Sistema ambiental es de 676 ha

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

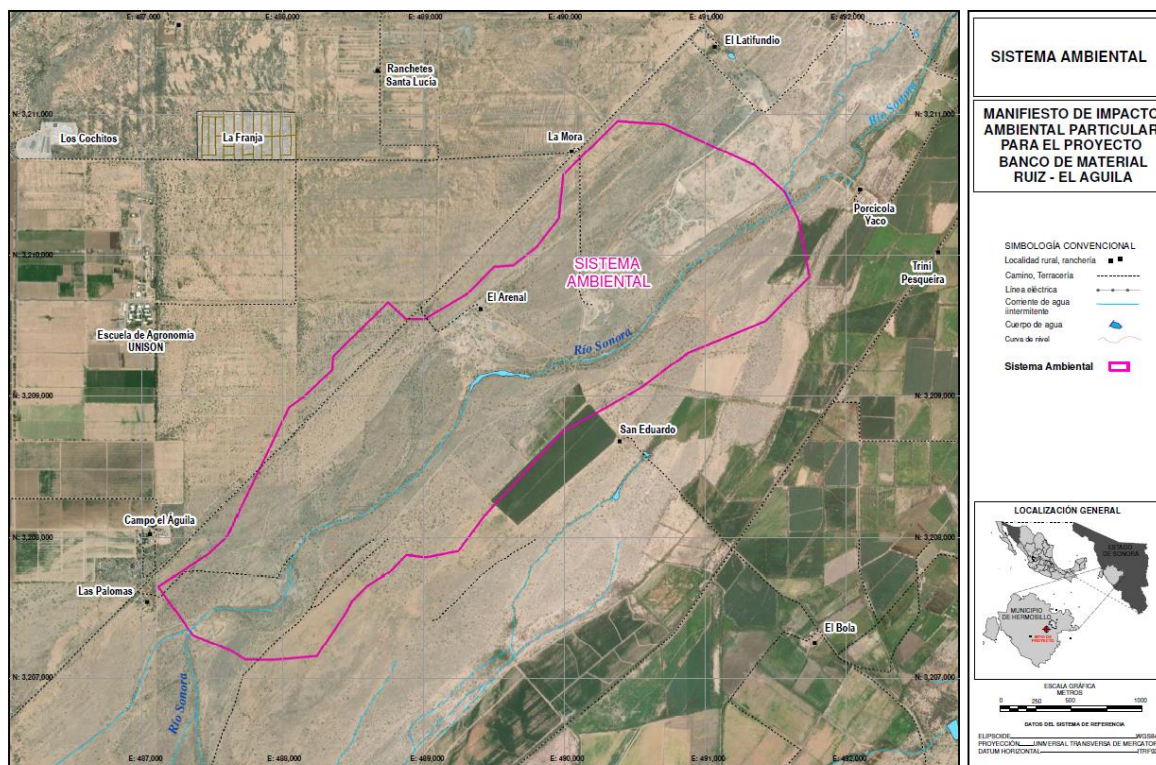


Figura IV.2. Delimitación del SA del proyecto.

IV.2.1. Aspectos Abióticos

a) Clima

Tipo de Clima

El clima típico del área del proyecto corresponde a la clave Bw(h') hw(x') que se define como muy seco o desértico, cálido con temperatura media mensual mayor de 25°C y la de los meses más fríos menor a 16°C. Las lluvias se concentran en verano, ya que la precipitación invernal es de aproximadamente 10.2%. Se caracteriza por ser muy extremo con oscilaciones de temperatura mayor de 16°C.

Por su parte, el mayor nivel de precipitación se registra entre los meses de julio y septiembre, coincidiendo con la temporada de huracanes; en este lapso se registró una humedad relativa promedio del 53%. En los meses de marzo a junio y en octubre la presencia de lluvias es mínima, con una humedad relativa del 30%. La precipitación promedio de la ciudad es de 363.5 mm.

La temperatura media anual en el área es de 32.4 °C, la máxima promediada en el período es de 35.5°C y la mínima promediada es de 15.5°C. Sin embargo, se registran valores extremos máximos de 40.4 °C (en agosto de 1998) y mínimos de 8.0 °C (en

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

diciembre de 1992). La siguiente tabla muestra los valores de las temperaturas medias, máximas y mínimas, para el período mencionado.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	24.2	25.8	28.7	32.3	36.3	39.8	39.3	38.3	37.5	33.9	28.6	24.0	32.4
MAXIMA MENSUAL	29.6	30.3	32.3	35.2	39.2	41.1	41.1	40.4	40.1	38.1	31.6	27.4	
MAXIMA DIARIA	34.5	38.0	40.0	41.5	45.5	47.5	47.0	45.0	45.0	43.5	39.0	33.5	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	17.2	18.5	20.9	24.1	27.9	31.8	32.5	31.9	31.0	26.9	21.3	17.1	25.1
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	10.2	11.3	13.1	15.9	19.4	23.8	25.8	25.6	24.6	19.8	14.0	10.2	17.8
MINIMA MENSUAL	7.7	8.5	10.9	13.3	17.0	21.4	24.7	23.5	22.4	17.2	11.6	8.0	
MINIMA DIARIA	0.0	1.0	5.5	8.0	8.5	16.0	18.0	16.0	16.5	9.0	4.5	1.0	

FUENTE: SERVICIO NACIONAL METEOROLOGICO. NORMALES CLIMATOLOGICAS. 1971-2000. ESTACION: 00026139.

Tabla IV.1. Registro de datos climatológicos temperatura y precipitación estación 26-139 Hermosillo II.

Como se mencionó anteriormente, el clima en la región es muy árido, por lo que la precipitación es muy baja, siendo ésta de 386.9 mm anuales, en promedio. A nivel regional se tiene que la precipitación aumenta hacia el oriente, mientras que la parte más seca es el sur poniente.

PRECIPITACION													
ELEMENTOS		FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NORMAL	17.3	16.6	6.5	3.7	2.5	8.4	98	100.2	69	18.3	17.3	29.1	386.9
MAXIMA MENS	71.3	76.7	60.4	51.7	30.3	62.5	193.9	239.2	164	235	171.5	132.3	

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

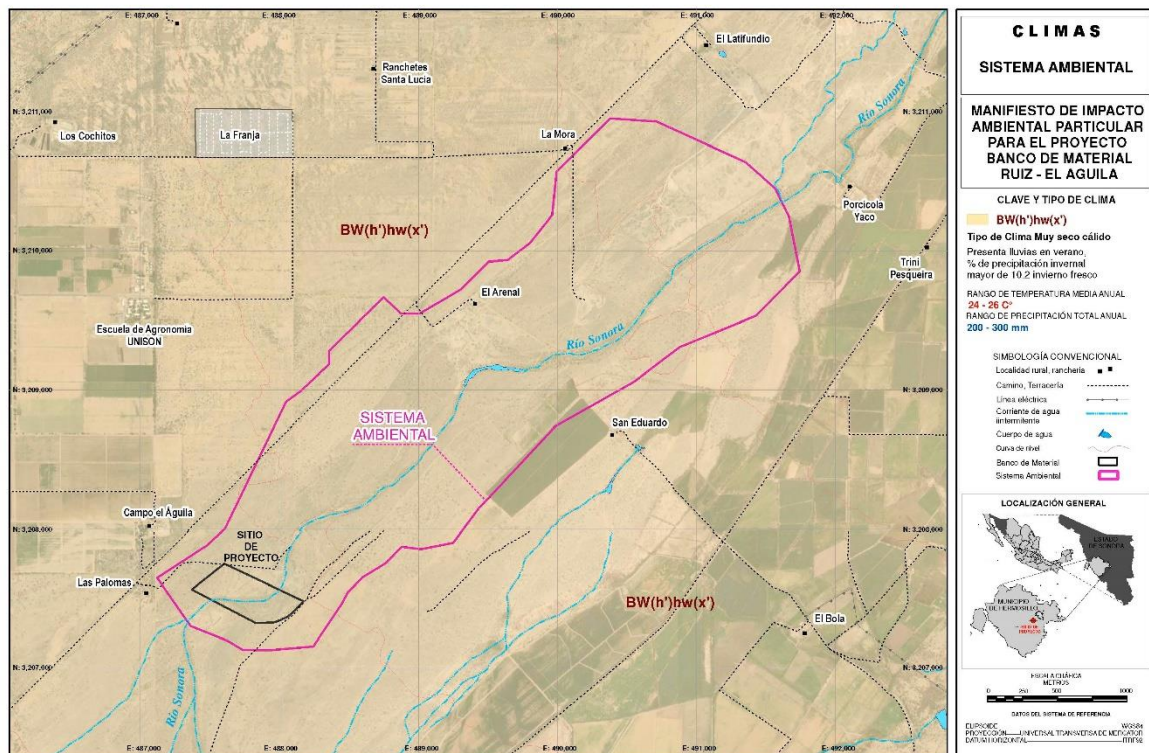
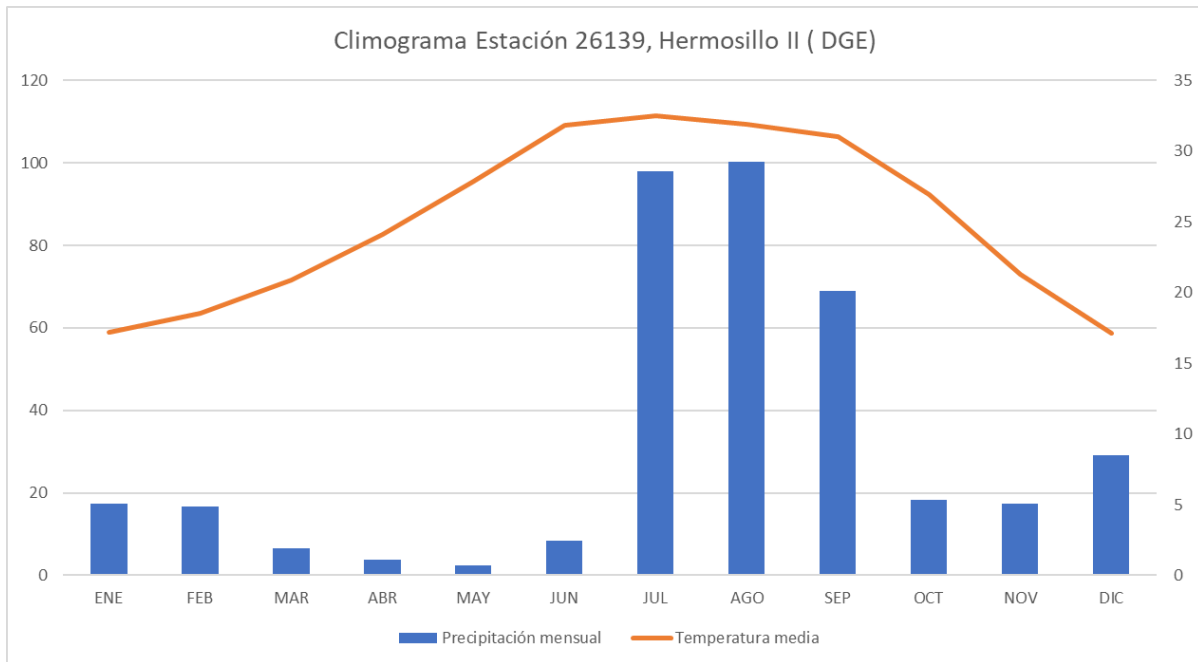


Figura IV.4. Mapa de climas del sistema ambiental de proyecto.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Fenómenos climatológicos

Ciclones Tropicales

Los ciclones tropicales, representan el más severo de los fenómenos Hidrometeorológicos en nuestro país.

La temporada de ciclones y tormentas tropicales inicia la segunda quincena de mayo y termina la primera quincena de octubre. Estos son sistemas de baja presión con actividad lluviosa y eléctrica con vientos que rotan en dirección contraria de las manecillas del reloj en el hemisferio norte. Un ciclón tropical con vientos menores o iguales a 62 km/hr es llamado depresión tropical, cuando alcanza velocidades de 63 a 118 km/hr se define como tormenta tropical y al exceder los 118 km/hr se convierte en huracán. La escala Saffir-Simpson define y clasifica la categoría de un huracán en función de la velocidad de los vientos del mismo.

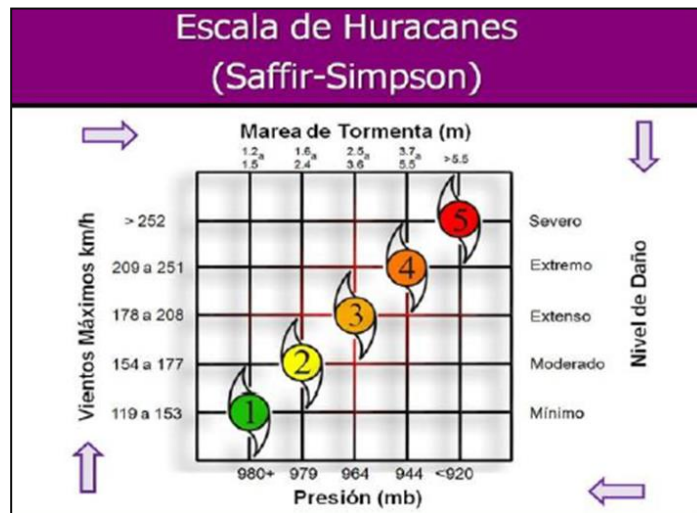


Figura IV.5. Escala de Huracanes de acuerdo a la escala Saffir-Simpson.

En un período de 1949 hasta el 2020, No se tiene el registro ciclones tropicales han cruzado el territorio del municipio de Rayón, como se observa en el Plano de trayectorias históricas, de los cuatro fenómenos meteorológicos de este tipo, tres fueron como Depresión Tropical y uno como Tormenta Tropical es decir hasta el momento no existe un registro, de que se indique que el municipio de Rayón haya tocado o cruzado con el grado de Huracán de acuerdo a la escala Saffir-Simpson. De las últimas tormentas tropicales, que han tenido consecuencias adversas en el municipio de Rayón fue el Huracán “Henriette”, al tocar tierra sonorenses como Tormenta Tropical el 5 de septiembre del 2007, generando inundaciones en varias localidades del territorio.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

A partir del 2013 Se tienen registros de aproximadamente 27 tormentas tropicales que han tocado las costas de Sonora, en el transcurso de poco más de 52 años de observación, las cuales ocurren en su mayoría a partir de la mitad de Septiembre.

Tabla IV.10 de Tormentas Tropicales en Sonora (Unisys, 2010).

FECHA	TORMENTA TROPICAL	CATEGORÍA
01-06/OCT/1957	S/N	H1-DT
30 SEP - 06 OCT/1958	S/N	H1-TT-DT
17-20/AGO/1960	DIANA	H1
06-07/JUL/1964	NATALIE	DT
09-17/SEP/1966	HELGA	DT
26-29/SEP/1966	KIRSTEN	TT-DT
30 AGO-02 SEP/1967	KATRINA	H1-TT
06-14/OCT/1967	OLIVIA	H3-H3-H1
17-21/AGO/1968	HYANCINTH	TT-DT
26 SEP-10 OCT/1968	PAULINE	TT
30 SEP - 06 OCT/1972	JOANNE	TT
25 SEP - 01 OCT/1976	LIZA	H1-H3
23 SEPT/1986	NEWTON	H1
25 SEP - 5 OCT/1989	RAYMOND	TT
20 -24/AGO/1992	LESTER	TT
26 AGO/1993,	HILARY	TT DT
12-15/SEP/1995	ISMAEL	TT
14 SEPT/1996,	FAUSTO	H1-TT
25 SEPT/1997,	NORA	TT
03 SEPT/1998,	ISIS	TT
30 SEPT-02 OCT/2001,	JULIETTE	DT
22 SEPT/2003,	MARTY	H1-TT-DT
19 SEPT/2004,	JAVIER	DT
30 AGO - 6 SEP/2007,	HENRIETTE	H1-TT
25 AGO/2008,	JULIO	TT-DT
12 OCT/2008	NORBERT	H1
29 AGO-4 SEPT 2009	JIMENA	H1

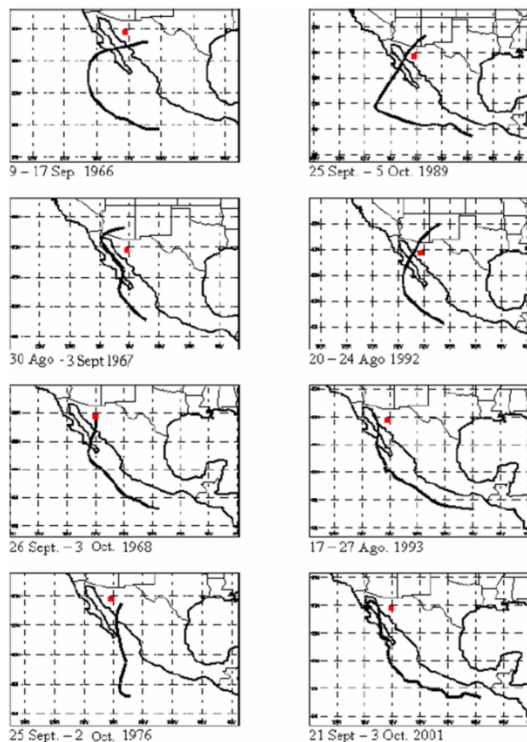


Figura IV.6 Trayectoria de perturbaciones ciclónicas periodo de 1996-2001.

Dirección y velocidad de vientos

La Rosa de los Vientos para Hermosillo muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada.

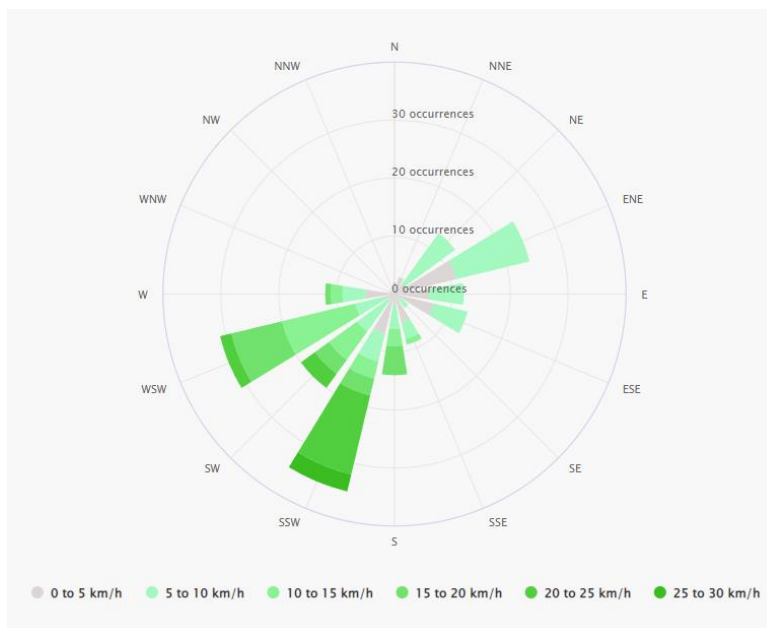


Figura IV.7 Rosa de vientos para Hermosillo Sonora.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

b) Fisiografía

La provincia fisiográfica que se localiza dentro del Sistema Ambiental es la llanura Sonorense subprovincia Sierras y llanuras sonorenses y el tipo de topoformas que la incluyen son la llanura aluvial descritas a continuación:

Llanura Sonorense.

Se ubica en la parte sur del área de estudio, se caracteriza por el relieve suave desarrollado sobre materiales granulares poco compactados, en esta provincia se localiza el valle agrícola de la Costa de Hermosillo.

Sierras y Llanuras Sonorenses.

Se distribuyen en la parte centro sur de Hermosillo y representan 58.46% de la misma; el límite superior inicia en el oeste del poblado de Cucurpe hasta la comunidad de Pueblo de Álamos, además de la costa en su límite inferior. Se distingue de las demás subprovincias por estar compuesta de llanuras disectadas y sistemas de sierras.

Llanura aluvial.

Se establece entre los 50 a 700 m.s.n.m. se distribuye sobre el cauce del río Sonora desde la confluencia de los afluentes ríos Zanjón y San Miguel de Horcasitas; además en el noreste de la ciudad de Hermosillo hasta la zona costera ocupando por entero al valle agrícola de Costa de Hermosillo, esta topoforma se ve disectada por lomeríos tendidos y cerros poco prominentes.

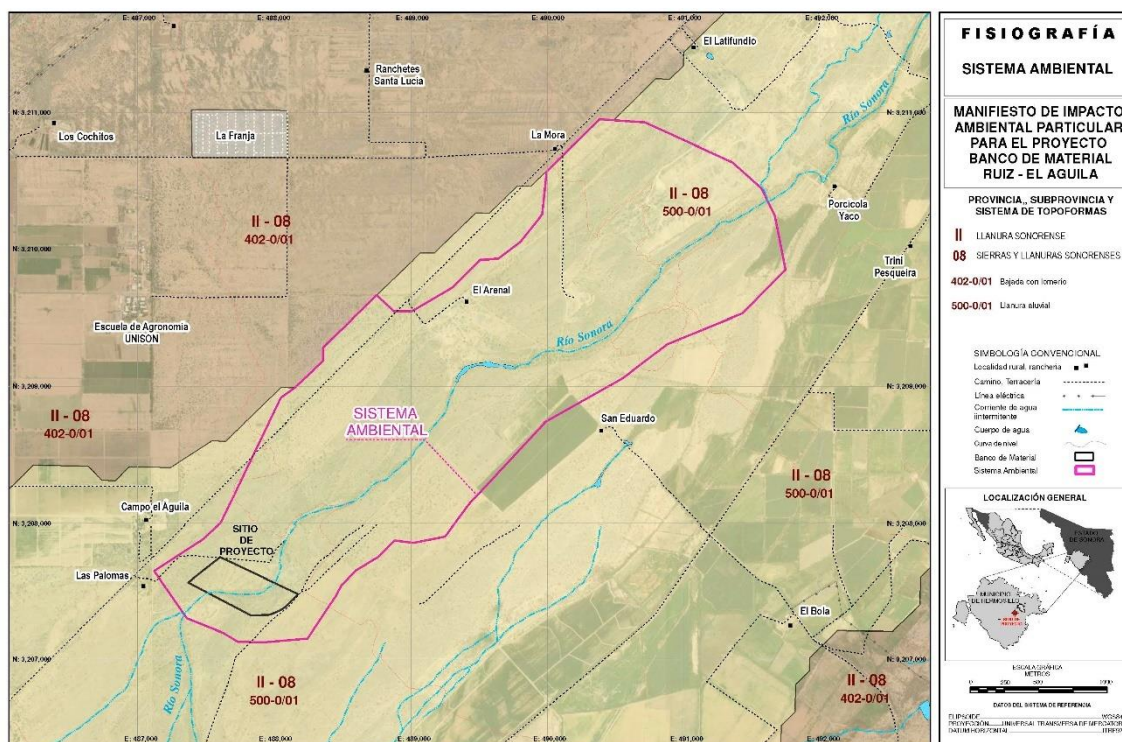


Figura IV.8 Mapa fisiográfico en la zona del SA.

c) Geología y geomorfología

La ciudad de Hermosillo está ubicada en una planicie de sedimentos cuaternarios; gravas, arenas, limos y arcillas. Dicha planicie se encuentra enmarcada por diversos afloramientos cuyas edades varían desde el paleozoico al reciente.

De acuerdo a la carta Geológica de INEGI H12-11 Sierra Libre el sistema ambiental del proyecto pertenece al tipo geológico aluvial con áreas con una altura menor de 150 m y compuesta de llanuras y valles aluviales que consisten de gravas, arenas, limos y arcilla de la era el Cenozoico Sistema Cuaternario con relieves bajo y llano.

Cenozoico (Cuaternario)

Sobre yaciendo a los conglomerados de la Formación Báucarit, se encuentran los depósitos aluviales y fluviales del Cuaternario; formados por boleos, gravas, arenas, arcillas y limos. Tienen una distribución horizontal muy reducida, ya que se encuentran supeditados a los cauces de los ríos y arroyos y a las vegas y planicies de inundación de los mismos.

Estos materiales aluviales y fluviales del Cuaternario constituyen un acuífero libre de alta transmisividad y de altos valores de caudales específicos, donde quedan alojadas la mayor parte de las obras de explotación de aguas subterráneas de la cuenca

Las arcillas corresponden a las llanuras de inundación de los ríos Sonora y San Miguel y forman las tierras que actualmente se emplean para cultivo y las arenas son provenientes de los cauces de los ríos. (Rodríguez, 1981).



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

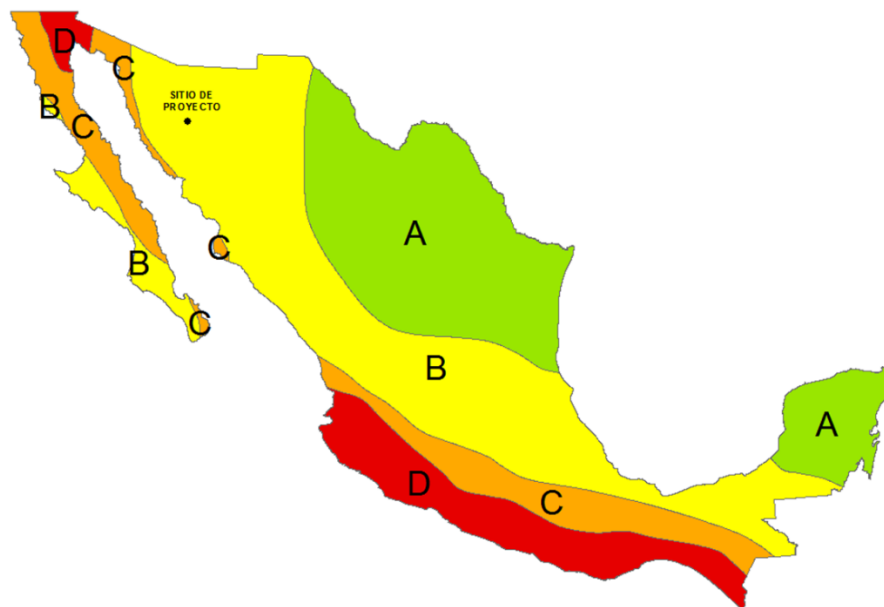


Figura IV.10. Mapa sísmico de acuerdo a Atlas Nacional de Riesgos

Para efectos de diseño antisísmico, el Servicio Sismológico Nacional dividió a la república mexicana en cuatro zonas sísmicas. La zona A, es una zona donde no se tienen registros históricos, no se han registrado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las zonas B y C son intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración de la gravedad.

Las manifestaciones más importantes de actividad sismo tectónica provienen del noreste de Sonora (asociada a la falla Pitaycachi) y del golfo de California en el sureste (principalmente asociada a las fallas en la cuenca de San Pedro Mártir).

Sobra decir que las regiones con un subsuelo de materiales poco consolidados son más propensas a desarrollar inestabilidades que pudieran ocasionar daños moderados en las instalaciones que allí se construyeran. La susceptibilidad de la zona a sismos se considera baja, debido a la poca actividad sísmica que se ha registrado históricamente.

El marco regional del estado de Sonora ubica gran parte de su territorio con una actividad sísmica media en la región central, en la franja costera se clasifica como alta y al norte baja o nula; excepto la porción noreste identificada como media-alta. Asimismo, el municipio de Hermosillo presenta actividad media en su mayoría, intensificándose hacia la línea de costa.

En Sonora podemos mencionar dos tipos principales de sismos; cuya zona de influencia es la región noroeste y costera del Estado, además de los ubicados en las fallas activas que la atraviesan, sobre todo la parte noreste del territorio sonorense.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

El área del proyecto se ubica dentro de la zona B, caracterizándose como zona intermedia, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. La Zona B, de media intensidad. Esta zona es de moderada intensidad, pero las aceleraciones no alcanzan a rebasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

ZONIFICACIÓN SISMICA	
Número	2
Zona	B
Descripción del peligro	Sismos de menor frecuencia, aceleración del terreno <7 0% de gravedad
Peligro sísmico	Bajo
Factor sísmico	0.14
Área en Km2	823603.3
% del territorio nacional	41.926991
Población total	10267487
Total, de viviendas habitadas	10267487
Densidad medida en habitantes por km2	54.64
% de la población total del país	56.16
Densidad medida en viviendas habitadas por km2	12.46

Tabla IV.2. Características de la zona sísmica B según la clasificación del Atlas Nacional de Riesgos.

Fuente: Sistema Integral de Información sobre Riesgo de Desastres en México, Atlas Nacional De Riesgos Zonificación Sísmica, Riesgos Geológicos.

Movimientos de tierra, roca y deslizamientos

Los derrumbes de materiales son los movimientos en caída libre de rocas, detritos o suelos; se produce por el desprendimiento del material de una superficie inclinada, el cual puede rebotar, rodar, deslizarse o influir ladera abajo posteriormente. Se clasifican de manera general en caídos o desprendimientos de rocas, de detritos y suelos.

La velocidad de estos movimientos puede ser rápida o extremadamente rápida, a excepción de cuando la masa desplazada sufre socavamiento o incisión, y el desprendimiento o caída es precedido por el deslizamiento o vuelco que separan el material desplazado de la masa intacta (Cruden y Varnes, 1996).

El sistema ambiental es una zona susceptible a hundimientos, el área del vado del río debido a la circulación de aguas subterráneas; En esta zona, es probable que la circulación de aguas subterráneas sea activa, esto es debido a las infiltraciones de aguas provenientes de la presa Abelardo L. Rodríguez y del cauce del Río Sonora, mismas que fluyen a través de las cavernas naturales.

Extracción y Remoción del suelo. Esta misma zona ha sido utilizada tiempos atrás para la extracción de material para construcción, (Gravas y Arenas), lo cual hace que el suelo se

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

inestabilice y que el espacio que ocupaban dichos materiales sea ocupado posteriormente por sedimentos no consolidados.

Actividad volcánica

República Mexicana está compuesta por dos zonas volcánicas principales, una localizada en el centro del país, donde se encuentran los principales volcanes activos; y otra a lo largo de la Península de Baja California, donde se encuentran volcanes inactivos en su mayoría, sin dejar de lado al volcán Tres Vírgenes, cuya historia eruptiva se remonta al Holoceno.

Por su cercanía con el municipio de Hermosillo, se prestará especial atención a los trece volcanes ubicados en la Península de Baja California.

El Sistema ambiental no se encuentra en una zona de actividad volcánica, más sin embargo se puede ver afectado por el volcán Tres Vírgenes ubicado a 222 km hacia el noreste del sitio en Baja California Sur localizándose en el macizo montañoso Sierra de San Francisco cerca de los límites entre los Estados de Baja California Norte y Baja California Sur, en la Península de Baja California, México, en las coordenadas latitud: 27.470°N, 27°28'11"N, longitud: 112.591°W, 112°35'28"W, y presenta una altura de 1,940 metros.

Su actividad volcánica probablemente esté relacionada con el sistema de fallas del Cuaternario. Es el más joven de los tres complejos volcánicos del Cuaternario e incluye la Caldera La Reforma y la Caldera El Aguajito.

Tres Vírgenes está compuesto por tres volcanes alineados en dirección NE-SW: El Viejo, es el más antiguo, seguido por El Azufre y La Virgen, el más joven. Lo que indica un desplazamiento de la actividad volcánica del NE hacia el SW.

La última fase eruptiva del Volcán La Virgen fue caracterizada por estilos eruptivos distintos y la más reciente produjo depósitos de lahares y pequeños deslizamientos de tierras. Santa Ana, que se originó en el Volcán. El Azufre, formó la planicie norte que se extiende hasta la costa del Golfo de California.

El tipo de caldera del volcán Tres Vírgenes ha sido considerado de tipo “Domo” (Garduño-Monroy et al. 1993; Demant, 1981). El cual se caracteriza por estar formado por masas de lava relativamente pequeñas. Esta lava es demasiado viscosa para fluir a grandes distancias, por lo que se apila sobre y alrededor de su centro emisor. Presenta pendientes fuertes que tienden a derrumbarse y formar flujos de bloques y cenizas. Los daños que pueden causar las erupciones volcánicas están relacionados con varios fenómenos:

- Los derrames de lava, las lluvias de material piroclástico (principalmente ceniza) y las nubes ardientes o flujos piroclásticos.
- Las corrientes de lodo (lahares) provocadas por material volcánico suelto y agua en grandes cantidades (por lluvias, desbordes de lagos, derretimiento de la nieve y

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

el hielo), se producen con velocidades promedio de 40 a 77 km/h y alcanzan distancias aproximadas de 14 km.

- Por sismos relacionados con la actividad volcánica.

Considerando lo anterior se infiere que es improbable que el Sistema ambiental sea afectado por derrames lávicos o emisiones de piroclásticos, aunque por la dirección de los vientos dominantes de SW a NE es posible que en caso de erupción sean transportadas cenizas volcánicas el cual sería el efecto directo que se considera probable en la evaluación del riesgo geológico del SA.

d) Suelos

Tipo de suelos Los tipos de suelo presentes en sistema ambiental corresponden a dos tipos diferentes en el terreno, uno presente en la parte norte correspondiente a Phaeozem háplico como primario y fluvisol *espiesquelético* con Calcisol lúvico como secundario con clase textural media con clave PHha+ FLskpac + CLv/2.

Feozems.

El material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados; destacan los depósitos glaciares y el loess con predominio de los de carácter básico.

Se asocian a regiones con un clima suficientemente húmedo para que exista lavado, pero con una estación seca; el clima puede ir de cálido a frío y van de la zona templada a las tierras altas tropicales. El relieve es llano o suavemente ondulado y la vegetación de matorral tipo estepa o de bosque.

El perfil es de tipo AhBC el horizonte superficial suele ser menos oscuro y más delgado que en los Chernozem. El horizonte B puede ser de tipo Cámbico o Árgico.

Fluvisoles.

El material original lo constituyen depósitos, predominantemente recientes, de origen fluvial, lacustre o marino.

El perfil es de tipo AC con evidentes muestras de estratificación que dificultan la diferenciación de los horizontes, aunque es frecuente la presencia de un horizonte Ah muy conspicuo. Los rasgos redoximórficos son frecuentes, sobre todo en la parte baja del perfil.

Los Fluvisoles suelen utilizarse para cultivos de consumo, huertas y, frecuentemente, para pastos. Es habitual que requieran un control de las inundaciones, drenajes artificiales y que se utilicen bajo regadío. Cuando se drenan, los Fluvisoles tiónicos sufren una fuerte acidificación acompañada de elevados niveles de aluminio.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

Un Fluvisol espiesquelético tiene entre el 40 % y el 90 % de gravas u otros fragmentos gruesos entre los 20 y 50 cm de profundidad con presencia calcárea.

Calcisoles

Los calcisoles son un tipo de suelos asociado con un clima árido o semiárido. El término "calcisol" deriva del vocablo latino "calcarius" que significa calcáreo, haciendo alusión a la sustancial acumulación de caliza secundaria. El material original lo constituyen depósitos aluviales, coluviales o eólicos de materiales alterados ricos en bases.

El perfil es de tipo ABC. El horizonte superficial es de color pálido y de tipo ócrico; el B es cámbico o árgico impregnado de carbonatos, e incluso vértico. En el horizonte C siempre hay una acumulación de carbonatos.

Calcisol sódico. Cuando tiene una saturación en sodio del 15 % o superior, o la suma de sodio más magnesio es como mínimo del 50 %, todo ello en los primeros 5 dm.

Calcisol lúvico. El suelo presenta un horizonte árgico en, cuya totalidad, la CIC es como mínimo de 24 cmol(c)/kg de arcilla y su saturación en bases del 50 % o superior hasta una profundidad de 10 dm.

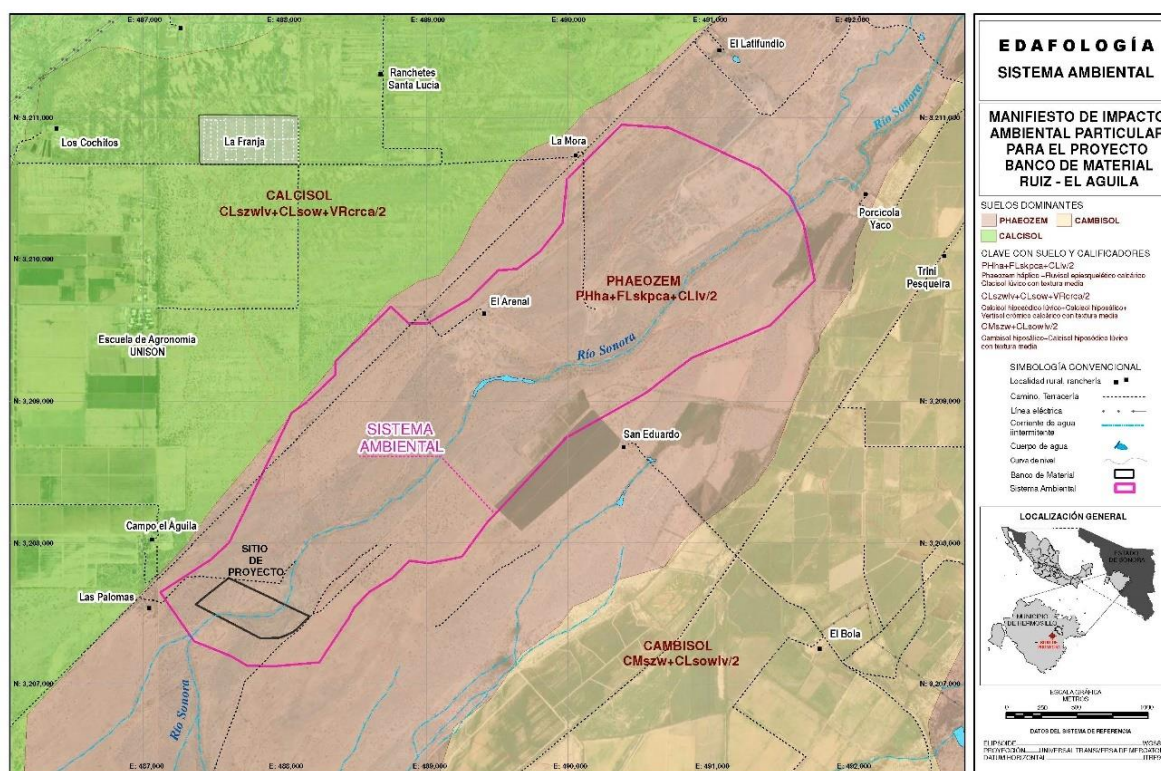


Figura IV.11 Plano edafológico en el sistema ambiental.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

e) Uso de suelo y vegetación

En base a la carta de uso de suelo y vegetación INEGI H12-11 serie V, el tipo de vegetación que se localiza en el sistema ambiental es del tipo pastizal inducido, mezquital y Matorral desérticos micrófilo, descritos a continuación:

Pastizal inducido

Son comunidades vegetales donde predominan los pastos con pocos árboles y arbustos. Pueden ser producto del desmonte de terrenos boscosos, pero aquí nos referimos a los naturales. En las sábanas pueden existir árboles, pero son escasos y muy dispersos.

Ocupan el **6.1%** (118, 320 km²) del territorio nacional. Los pastizales naturales se encuentran en regiones semiáridas y de clima templado frío. Están muy extendidos en el norte del país y cubren amplias zonas en Chihuahua, Coahuila, Sonora, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí y Jalisco. Se encuentran entre los 1,100 y 2,500 m, aunque también pueden encontrarse en menor altitud. Los pastizales inducidos se pueden encontrar en casi cualquier zona del país y cubren otro 6% del territorio mexicano.

Se distribuyen en zonas semiáridas y de clima fresco. Las temperaturas medias anuales oscilan entre 12 y 20 grados centígrados, con precipitación media anual entre 300 y 600 mm. Se encuentran en laderas de cerros y el fondo de valles con suelos moderadamente profundos, fértiles y medianamente ricos en materia orgánica. En zonas con declive y sin suficiente protección se erosionan con facilidad. Algunos tipos especiales se localizan en suelos con gran abundancia de yeso.

Matorral desértico micrófilo

La distribución de este matorral se extiende a las zonas más secas de México, y en áreas en que la precipitación es inferior a 100 mm anuales, la vegetación llega a cubrir solo el 3% de la superficie, mientras que en los sitios con climas menos desfavorables la cobertura puede alcanzar 20%, la altura varía de 0.5 a 1.5 m. Larrea y Ambrosia constituyen del 90 a 100% de la vegetación en áreas de escaso relieve, pero a lo largo de las vías de drenaje o en lugares con declive pronunciado aparecen arbustos con especies de Prosopis, Cercidium, olneya, Condalia, Lycium, Opuntia, Fouqueria, Hymenoclea etc.

En el desierto sonorense, Larrea se extiende hasta la localidad de Guaymas, donde llega a formar manchones de matorral puro a casi puro.

La comunidad que podría merecer el calificativo de vicariante con respecto a la anterior es la que ocupa la mayor parte de la superficie de la zona árida Chihuahuense ubicada sobre la Altiplanicie y que se extiende desde Chihuahua y Coahuila hasta Hidalgo en altitudes que comúnmente no son inferiores a 1000 m se trata de matorral de Larrea tridentata, que también se desarrolla preferentemente sobre llanuras y partes bajas de abanicos aluviales, aunque en condiciones de aridez más acentuada prospera así mismo sobre laderas de cerros. En ningún sitio de su área de distribución parece llover menos de 150



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

mm en promedio anual y en algunas zonas más calurosas el límite superior de la precipitación se aproxima a los 500 mm.

Larrea a menudo es la única dominante, otras veces junto con Flourensia, forma 80 a 100% de la vegetación.

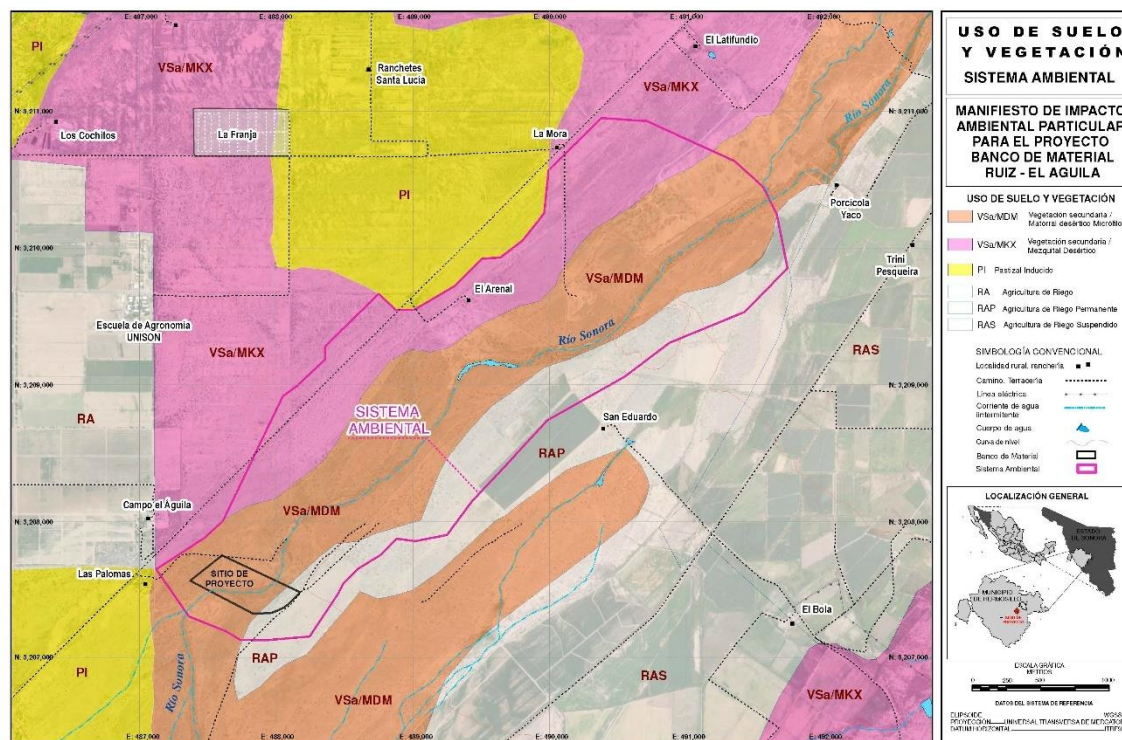


Figura IV.12 Plano de uso de suelo y vegetación en el sistema ambiental.

f) Geohidrología e hidrología superficial y subterránea

Hidrología superficial

El sistema ambiental se localiza en la Región hidrológica Sonora Sur, Cuenca del Río Sonora y subcuenca del arroyo la poza. El agua subterránea y superficial en esta región se emplea primordialmente para actividades agrícolas, destacando el Distrito de Riego 051- Costa de Hermosillo, seguido por el doméstico, industrial, pecuario y recreativo.

La cuenca del Río Sonora la conforman cinco cuencas y 11 subcuencas hidrográficas que suman una extensión de 27 993.30 km². La cuenca del río Sonora es la importante, posee una pendiente que va de fuerte en el extremo norte a baja en el suroeste. La infraestructura la integran 2 550 embalses bordo y tres embalses presa, los principales rasgos hidrográficos son los ríos: Sonora, San Miguel de Horcasitas y el Zanjón.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

La mayoría de las corrientes son de régimen intermitente excepto la parte media del río se considera perenne.

El relieve de la cuenca se encuentra definido por el terreno llano y suave, que predominan con 57.06%, los relieves de tipo accidentado representan 37.05%, el resto corresponde a escarpado y muy escarpado.

Infraestructura hidráulica

Se entiende por infraestructura hidráulica a toda construcción de la ingeniería civil donde el elemento dominante tiene que ver con el agua, el objetivo primordial es el de administrar el líquido cualquiera que sea su origen. El fin es el de aprovechar el recurso hídrico para consumo humano, generación de energía eléctrica, riego de cultivos y consumo animal entre otros, dentro de la zona de estudio existen tres presas.

Presas y bordos

Presa Rodolfo Félix Valdés (El Molinito), ubicada sobre el cauce del río Sonora el nivel de aguas máximas ordinarias es de 150 hm³ (Cuadro 4.5). Dentro de sus funciones se encuentran la de controlar las avenidas del río Sonora, y así aguas abajo evitar derrames de la presa Abelardo L. Rodríguez, sobre la ciudad de Hermosillo.

Presa Teópari, se encuentra en la zona funcional media, esta es la obra de contención más importante dentro de la zona, con ella se pretende incorporar el cultivo de 625 hectáreas.

Presa Abelardo R. Rodríguez, ubicada al Oriente de la ciudad de Hermosillo en la zona funcional baja, esta obra fue construida sobre el cauce del Río San Miguel de Horcasitas, en el periodo de 1945 a 1948, capta además las aguas del río Sonora. La cortina es de tipo flexible construida a base de materiales graduados que van desde arcilla en el núcleo hasta enrocamiento en la parte exterior. La elevación de la cortina es de 231.6 m, la longitud de la corona es de 1 411 m y su ancho es de 10 m, fue diseñada para prevenir una avenida máxima probable de 10 000 m³/seg.

Los vasos de bordos contabilizan un total de 2 550 y tienen como objetivo retener el agua de lluvia, para su posterior uso en las actividades agrícolas y ganaderas.

Nombre	Capacidad total (hm ³)	Altura de la cortina	Área de captación (km ²)	Dependencia	Uso
Abelardo L. Rodríguez	219.5	36	21 035.00	CONAGUA	I
Rodolfo Félix Valdez (El Molinito)	150.0	-1	11 608.00	CONAGUA	I
Teópari	N/D	N/D	N/D	N/D	I

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Estaciones hidrométricas

Dentro de la cuenca el río Sonora se encuentran dos estaciones hidrométricas, la de nombre Hermosillo que se localiza en la presa Abelardo L. Rodríguez y el Orégano, ambas están fuera de uso.

Nombre	Periodo de operación	Rasgo hidrográfico	Volumen medio anual (miles de m3)	Gasto (m3/seg)		
				Máximo	Medio anual	Mínimo
Hermosillo	1941-1969	Río Sonora	103.90	1 157.00	3.29	-1.00
Orégano	1944-1977	Río Sonora	216.30	1 240.00	6.86	0.30

Tabla IV.3. Características de la cuenca de captación hasta el sitio del proyecto:

Identificador	841
Clave Subcuenca	RH09Di
Nombre subcuenca	A. La Poza
Tipo	EXORREICA
Lugar a donde drena (principal)	MAR
Total, de descargas (principal)	4
Lugar a donde drena 2	RH09Eb A. La Manga
Total, de descargas 2	2
Total, de Descargas	6
Área Km ²	2602.73
Perímetro Km	392.01
Densidad de Drenaje	2.1497
Coeficiente de Compacidad	2.1669
Longitud promedio de flujo superficial	0.116
Elevación Máxima Subcuenca(m)	900
Elevación Mínima Subcuenca (m)	0
Pendiente Media Subcuenca (%)	3.81
Elevación Máxima Corriente Principal (m)	585
Elevación Mínima Corriente Principal (m)	20
Longitud de Corriente Principal (m)	188892
Pendiente de Corriente Principal (%)	0.31
Sinuosidad de Corriente Principal	1.7095



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Subcuenca Arroyo la Poza

Cubre un área de 2 440 km² y un intervalo altitudinal que entre 687 a 0 m s.n.m., se sitúa la sur de la ciudad de Hermosillo y al norte de la subcuenca El Bajío, su principal cause es el arroyo La Poza y su principal aporte es el arroyo El Subiate que es recibido por margen derecha. El arroyo se conecta con el río Sonora para desembocar al Golfo de California.

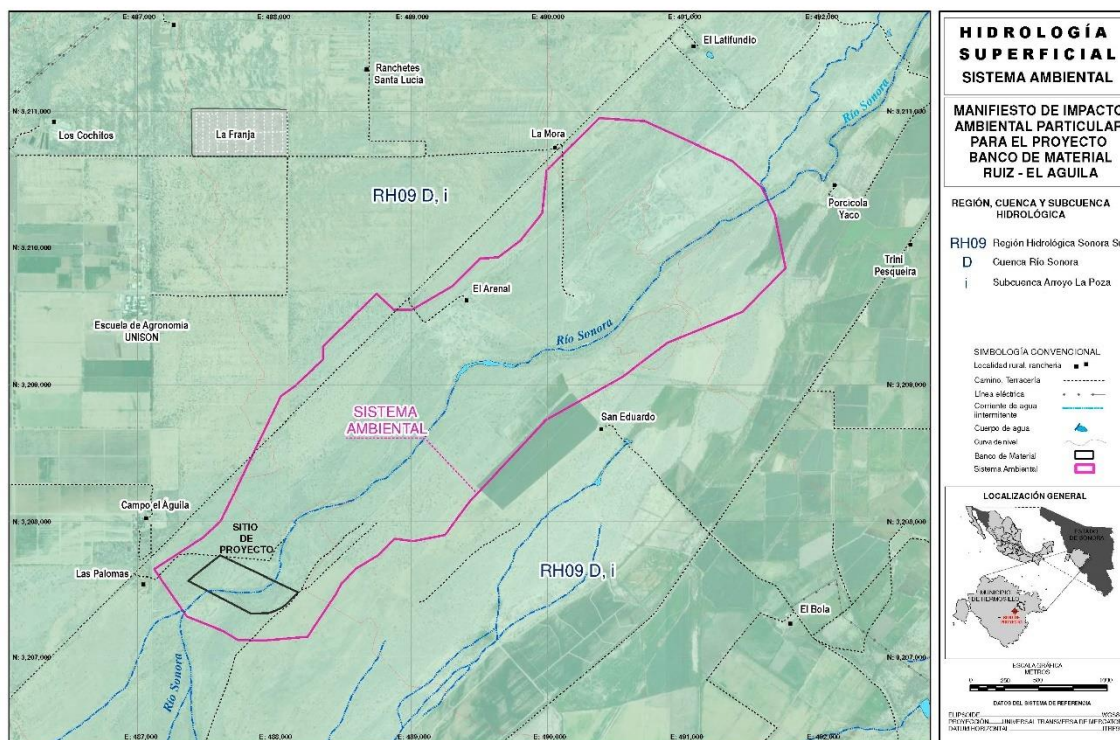


Figura IV.13. Plano de Hidrología superficial en el sistema ambiental.

Hidrología subterránea

El sistema ambiental se localiza dentro del acuífero la Poza (2622) cubriendo una superficie de 969 km². Sus límites naturales son al norte la Sierra Santa Teresa, al oriente la Sierra El Viejo, mientras que al oriente y noroeste los cerros Gavilán y Agua Lurca.

Colinda al norte con los acuíferos Santa Rosalía y Mesa del Seri–La Victoria, al sureste con el acuífero Valle de Guaymas y al poniente con el acuífero Costa de Hermosillo, todos ellos pertenecientes al Estado de Sonora.

Geopolíticamente el 60 % de la superficie del acuífero corresponde al municipio La Colorada y 40 % a Hermosillo.

El Acuífero La Poza pertenece al Organismo de Cuenca II “Noroeste”. Su territorio completo, se encuentra sujeto a las disposiciones del “Decreto por medio del cual se amplía la zona de veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la Costa de Hermosillo, Sonora” publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de junio de 1967.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

De acuerdo con la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua 2020, el acuífero se clasifica como zona de disponibilidad 2.

El principal uso es el abrevadero. El acuífero pertenece al Consejo de Cuenca (3) alto Noroeste, instalado el 19 de marzo de 1999 y a la Comisión de Cuenca (03B) Río Sonora. Dentro de los límites del acuífero no se localiza Distrito o Unidad de Riego alguna, a la fecha no se ha constituido el Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS).

El acuífero que actualmente se explota funciona como libre, aunque la presencia de lentes arcillosos propicia que se comporte localmente como semiconfinado, además dichos lentes arcillosos forman barreras naturales del flujo vertical producto de la infiltración por precipitación y retorno de riego, lo que provoca la formación de una superficie piezométrica somera.

El fuerte grado de intemperismo en zonas expuestas del intrusivo genera pequeños acuíferos colgados con escaso potencial hidrogeológico.

La parte somera del acuífero alcanza de 5 a 30 m, por su espesor se considera de mediano a bajo potencial hidrogeológico; por debajo está la parte de mayor potencial del acuífero, de amplia extensión y composición variable, cuyo espesor supera los 400 m.

Parámetros hidráulicos

De acuerdo con los resultados de la interpretación de las pruebas de bombeo (Tabla 2), los valores de transmisividad obtenidos varían de 3.82 hasta 1166 m²/día (4.4×10^{-5} a 13.5×10^{-3} m²/s); en tanto que para la conductividad hidráulica se reportan valores que oscilan entre 0.010 y 4.68 m/día. Como valores representativos del acuífero se considera una transmisividad media de 239 m²/día y una conductividad hidráulica de 0.98 m/día.

Los valores de transmisividad obtenidos a partir de la interpretación y reinterpretación de las pruebas fueron utilizados en el cálculo de volúmenes de entrada en las zonas de recarga, así como en las zonas de salidas horizontales del acuífero. Para el caso de entradas se utilizó un valor de 270 m²/día, mientras que en la salida fue considerado un valor de 304 m²/día.

Tabla IV.4 Resultados de pruebas de bombeo

ACUIFERO LA POZA									
Clave de Aprovechamiento	Localidad	Coordenadas		Método usado	Gasto (m ³ /s)	Trasmisividad		Conductividad hidráulica	
		x	y			m ² /día	m ² /seg	m/día	m/seg
PLP-011	Rancho El Samotoso	519649	3175848	Neuman's	0.0008	3.82	4.4E-05	0.0100	1.16E-07
PLP-060	Rancho La Presa	536581	3200758	Theis recovery	0.00125	5.35	6.2E-05	0.0200	2.31E-07
PLP-118	Comisión Federal de Electricidad	507787	3211450	Neuman's	0.014	1,166.00	1.3E-02	4.6800	5.42E-05
PLP-07	Zona Willard	515398	3199605	Theis recovery	0.12	304.00	3.5E-03	1.2000	1.39E-05

PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

La profundidad al nivel estático en el acuífero varía entre 5 y 130 m para el año 2006. El comportamiento del nivel estático muestra en general dos tendencias, una representada por la mayor parte de las norias localizadas en las márgenes del arroyo La Poza y sus tributarios, donde los niveles piezométricos fluctúan entre 5 y 30 m, mientras que la segunda tendencia corresponde a niveles cuya profundidad varía entre 45 y 130 m. De igual forma se presentan niveles entre 30 y 45 m, sin embargo, estos son locales y no se logra establecer una tendencia clara en su distribución y comportamiento.

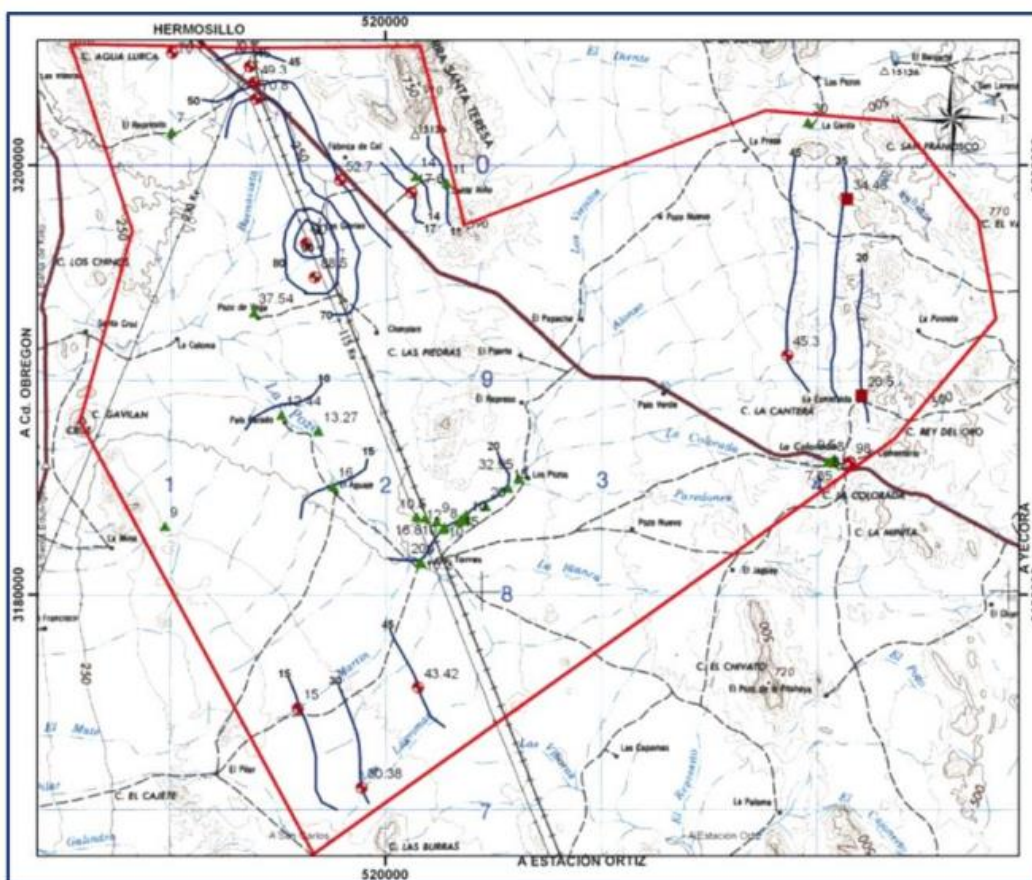


Figura IV.14 Profundidad al nivel estático en m (2006)

La configuración de elevación del nivel estático para el año 2006 se presenta en la figura 5, donde se observa que ésta varía de 150 a 430 msnm. Los valores mínimos (de 150 a 200 msnm) se observan en el extremo poniente, en la salida del acuífero, mientras que en la parte central del área las elevaciones del nivel estático fluctúan entre 200 y 250 msnm, asimismo, en el valle ubicado al oriente del área las elevaciones oscilan entre 250 y 300 msnm. Cabe mencionar que la configuración del nivel estático evidencia la presencia del

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

único cono de abatimiento de la zona, al noroeste, donde se localizan pozos agrícolas y una batería de pozos para uso urbano, con elevaciones entre 150 y 140 msnm.

Las condiciones hidrogeológicas de la zona permiten establecer que aún existen Actualización de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero La Poza, estado de Sonora 20 condiciones de equilibrio en prácticamente todo el acuífero, con excepción de Willard y sus alrededores. El flujo subterráneo se desplaza preferentemente de manera horizontal a través de los depósitos granulares y del medio fracturado hacia las zonas de descarga natural. El agua se mueve de las zonas con mayor carga hidráulica a las de menor carga, el desnivel medio del terreno es de 700 m, generado por elevaciones promedio de 900 msnm en el extremo oriente, mientras que valores de 200 msnm se observan en el extremo poniente, en la salida natural del acuífero.

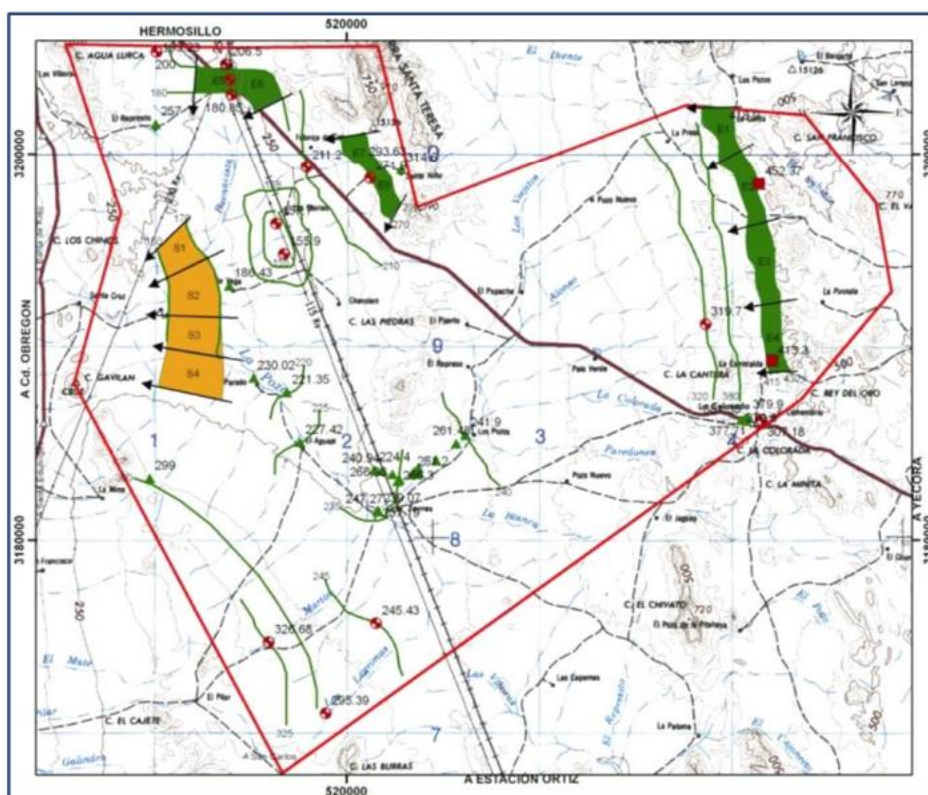


Figura IV.15 Elevación del nivel estático en m.s.n.m. (2006)

Censo de Aprovechamientos E Hidrometría

De acuerdo con los resultados del censo de aprovechamientos realizado durante el 2006, se registraron un total de 79 captaciones del agua subterránea, de las cuales 36 corresponden a norias y 43 a pozos.

Del total de aprovechamientos, 3 (4%) se destinan al uso agrícola, 4 (5%) al uso agropecuario, 4 (5%) al abastecimiento para uso doméstico, 5 (6%) se destina a uso pecuario, 4 (5%) para público urbano, sin uso están 18 (23%) aprovechamientos y 41 (52%) se usan para abrevadero.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

En conjunto, el volumen de extracción asciende a 8.1 hm³ /año, de los cuales 2.9 hm³ /año (35.8%) es de uso agrícola, 3.6 hm³ /año (45.4%) de uso abrevadero, mientras que los restantes 1.6 hm³ /año (19.7 %) corresponde a los usos doméstico, agropecuario, pecuario y público urbano.

Balance de Aguas Subterráneas

El balance de agua subterránea se planteó para el periodo 2005-2006, en una superficie de 627 km², que corresponde a la zona donde se cuenta con información piezométrica y en la que se localiza la mayoría de los aprovechamientos subterráneos. La diferencia entre la suma total de las entradas (recarga) y la suma total de las salidas (descarga), representa el volumen de agua perdido o ganado por el almacenamiento del acuífero en el periodo de tiempo establecido.

La ecuación general de balance, de acuerdo con la ley de la conservación de la masa es la siguiente:

Entradas (E) - Salidas (S) = Cambio de almacenamiento

Aplicando esta ecuación al estudio del acuífero, las entradas quedan representadas por la recarga total, las salidas por la descarga total y el cambio de masa por el cambio de almacenamiento:

Recarga total - Descarga total = Cambio de almacenamiento

Entradas Representa la sumatoria de entradas de agua al acuífero, ya sean naturales o inducidas. Para este caso las entradas están integradas por la recarga natural y la recarga incidental o inducida que se origina por la infiltración del agua que se destina a las actividades agrícolas, principalmente, ya que en el acuífero no existen centros de población importantes que estén ocasionando fugas en las redes de abastecimiento de agua potable o del drenaje.

De acuerdo con el modelo conceptual definido para el acuífero, las entradas están integradas por la recarga natural que se produce por efecto de la infiltración de la lluvia que se precipita en el valle y a lo largo de los escurrimientos (Rv), y la que proviene de zonas montañosas contiguas a través de una recarga por flujo horizontal subterráneo (Eh). De manera inducida, la infiltración de los excedentes del riego agrícola constituye otra fuente de recarga al acuífero. Este volumen se integra en la componente de recarga inducida (Rr).

Recarga vertical (Rv) En las regiones áridas y semiáridas los dos principales mecanismos de recarga natural se producen a través de la infiltración a lo largo de los cauces de los escurrimientos superficiales y la recarga de frente de montaña. En la provincia fisiográfica de Sierras y Cuencas, la recarga de frente de montaña tiene dos componentes: el flujo subterráneo que proviene de las sierras que delimitan el valle, a través de fracturas y/o conductos de disolución, que se dirige hacia los sedimentos que rellenan la cuenca; y la infiltración en los cinturones de piedemonte. A su vez, en estos últimos la recarga se efectúa por medio de la infiltración que se produce a lo largo de los arroyos que drenan las sierras y también de manera difusa. Es uno de los términos que mayor incertidumbre implica su cálculo. Debido a que se tiene información para calcular el cambio de

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

almacenamiento (ΔV), así como las entradas y salidas por flujo subterráneo, su valor será despejado de la ecuación de balance:

$$R_v + E_h + R_i - B - S_h - ETR = \pm \Delta V(S) \quad (1)$$

Donde:

Rv: Recarga vertical

Eh: Entradas por flujo horizontal

Ri: Recarga inducida B: Bombeo

Sh: Salidas por flujo horizontal

ETR: Evapotranspiración real

Dn: Descargas naturales por manantiales y ríos

$\Delta V(S)$: Cambio en el volumen almacenado

De esta manera, despejando la recarga vertical: $R_v = S_h + B + ETR \pm \Delta V(S) - E_h - R_r \quad (2)$

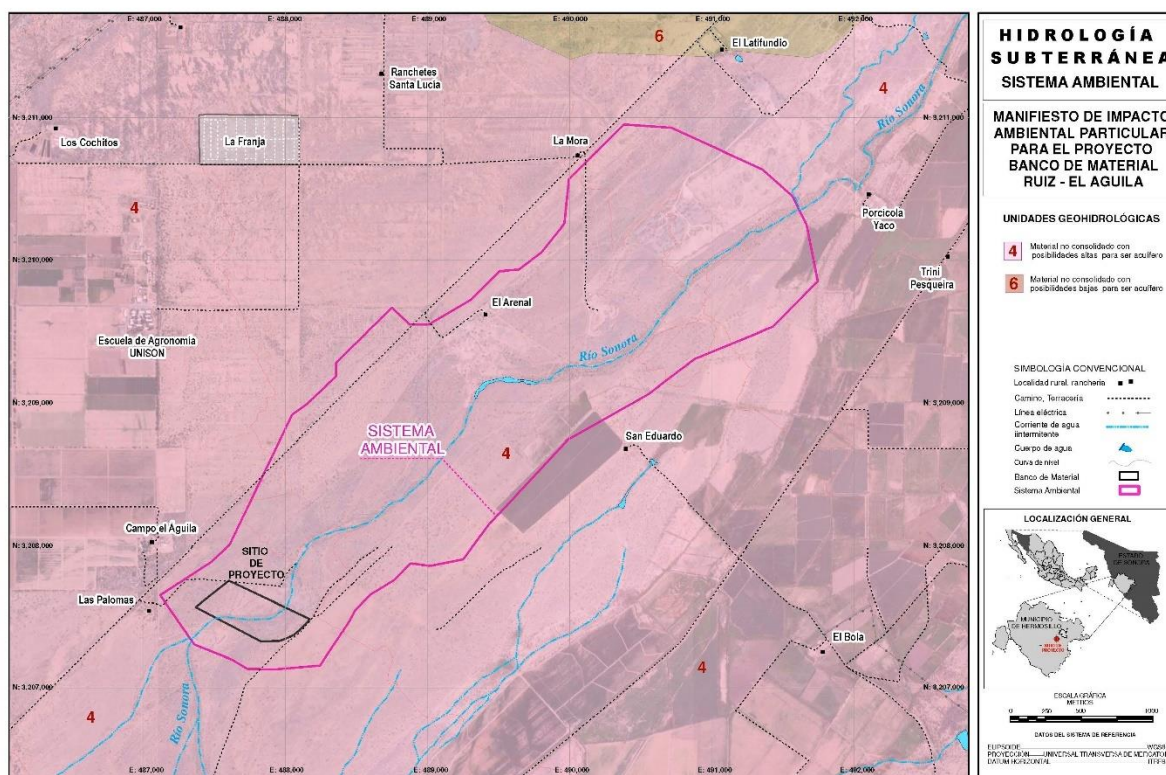


Figura IV.16 Plano de Hidrología subterránea en el SA.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

IV.2.2. Aspectos bióticos

a) Vegetación

La riqueza florística, definida como la medida más simple para cuantificar la diversidad mediante el recuento del número de especies presentes en una comunidad de estudio, se obtuvo mediante recorridos de campo inextenso, aunado a revisión y análisis de bibliografía y cartografía del tema, que permitió registrar a aquellas especies cuyas poblaciones son reducidas en número, cobertura o distribución y que las técnicas de muestreo no permiten su registro.

Dicha riqueza es el resultado de la dinámica de la comunidad vegetal que ocurre en el sitio de estudio y que refleja su condición pobre. La presencia de especies secundarias y/o malezas indican modificaciones al hábitat y pérdida de la diversidad de especies conspicuas del tipo de vegetación, permitiendo así la diferenciación de sitios con diferente grado de disturbio.

El tipo de vegetación acorde con INEGI Serie VII se puede clasificar como Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Desértico Micrófilo (VSa/MDM) que agrupa las comunidades en que las plantas que imprimen el carácter fisonómico a la vegetación corresponden a arbustos de hoja o foliolo pequeño predominando los elementos arbustivos de hoja pequeña que incluyen casi siempre a *Larrea tridentata* y *Flourensia cernua* (Rzedowski, 2006).

La diversidad florística se determinó mediante recorridos en el predio motivo del estudio de la MIA con el objeto de obtener una perspectiva general de la flora existente. Con la información obtenida se elaboró el listado florístico anotando el nombre científico, nombre común y la forma de vida de las especies distribuidas en el terreno.

La identificación de las especies ocurrentes en el sitio del proyecto se realizó en campo en la mayoría de las especies presentes con ayuda de guías de campo y literatura especializada, mientras que, para las de difícil identificación se utilizaron especímenes del herbario USON. Así como, se consultó la base de datos SEINET Arizona Chapter: <http://swbiodiversity.org/seinet/collections/>.

En la Figura 1, se puede apreciar una panorámica del polígono del área bajo estudio (en rojo) con las perturbaciones en el área de influencia y características de la distribución de las especies dominantes en el proyecto.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”



Figura.IV.17 Panorámica el área del proyecto (en rojo) y su área de influencia.

La información obtenida se presenta en forma de tabla que incluye familia taxonómica, nombre científico, nombre común y forma de crecimiento de cada especie.

Tabla.IV.5 Listado de especies florísticas presente en el área del proyecto

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Forma de crecimiento
Costilla de vaca	<i>Atriplex canescens</i>	<i>Amaranthaceae</i>	Arbustiva
Rama blanca	<i>Encelia farinosa</i>	<i>Asteraceae</i>	Arbustiva
Chicura	<i>Ambrosia ambrosioides</i>	<i>Asteraceae</i>	Arbustiva
Tasajillo	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	<i>Cactaceae</i>	Arbustiva
Sina	<i>Cereus schottii</i>	<i>Cactaceae</i>	Arbustiva
Choya	<i>Cylindropuntia fulgida</i>	<i>Cactaceae</i>	Arbustiva
Tasajo	<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	<i>Cactaceae</i>	Arbustiva
Nopal	<i>Opuntia engelmannii</i>	<i>Cactaceae</i>	Arbustiva
Canutillo	<i>Ephedra trifurca</i>	<i>Ephedraceae</i>	Arbustiva
Palo verde azul	<i>Parkinsonia florida</i>	<i>Fabaceae</i>	Arbustiva



**MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”**

Palo verde	<i>Parkinsonia microphylla</i>	<i>Fabaceae</i>	Arbustiva
Mezquite	<i>Prosopis glandulosa</i>	<i>Fabaceae</i>	Arbustiva
Buffel	<i>Pennisetum ciliare</i>	<i>Poaceae</i>	Herbácea
Gobernadora	<i>Larrea tridentata</i>	<i>Zygophyllaceae</i>	Arbustiva

Un total catorce especies vegetales fueron identificadas perteneciendo cinco a la familia *Cactaceae*, tres a la *Fabaceae*, dos a la *Asteraceae*, y una a las familias *Amaranthaceae*, *Ephedreacea*, *Poaceae* y *Zygophyllaceae*.

Importante señalar, que todas las especies identificadas en el terreno del proyecto fueron comparadas con las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para conocer su estatus de protección ya sea como en peligro de extinción, amenazadas y raras o sujetas a protección especial para en su caso, establecer las medidas de protección y conservación NO coincidiendo ninguna.

En el área del proyecto es posible distinguir la distribución de los individuos de las especies presentes.

En la parte norte del polígono la rama blanca *Encelia farinosa* es la especie dominante ya que se puede sugerir que es una planta con características alelopáticas por contener

3acetil-6-metoxibenzaldehído en todas las partes de la planta que es tóxico para ciertas plantas que por lo común conviven con dicha especie en hábitats desértico (Foto 1).

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"



Foto 1. Obsérvese en la panorámica la dominancia de rama blanca

Mientras que en la parte sur la especie *Ephedra trifurca* es la dominante. También es posible apreciar, en el extremo sur la presencia de individuos de crecimiento arbóreo y arbustivo de palo verde azul, palo verde y mezquite (Foto 2).



Foto 2. Extremo sur del área con presencia de individuos de palo verde y mezquite

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

De los resultados obtenidos con las observaciones de campo se desprenden datos relevantes que muestran a una comunidad de flora y fauna silvestre que se encuentran altamente impactadas por las modificaciones al ambiente, básicamente por desmontes realizados en el pasado reciente para su uso agrícola, la existencia de graveras en los extremos oriente y poniente, uso de suelo agrícolas, caminos vecinales, principalmente

b) Fauna

En cuanto al componente fauna, para la descripción de los diferentes grupos de fauna (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) se aplicaron distintas técnicas para conocer la composición de especies en el ecosistema, la cual se presenta a continuación:

Metodología de trabajo

Durante los recorridos en el predio del proyecto se observó modificada la mayor parte por cambios ocasionados por desmontes en el pasado reciente, caminos de acceso dentro del predio, aprovechamiento de material no reciente, entre otras. Estas modificaciones sobre el predio tienen consecuencias en la restricción de hábitats susceptibles de ser utilizados por la fauna regional, aunado a una baja diversidad de especies de flora, disponibilidad de agua, alimento y hábitat, condiciones de aridez, principalmente.

Se realizaron recorridos a lo largo del área del Proyecto utilizando los caminos de acceso presentes para la búsqueda y observación de posibles registros de fauna. Además, se siguieron las recomendaciones desprendidas de la consulta con técnicos del proyecto con un esfuerzo de muestreo dirigido a cubrir la totalidad del área del Proyecto.

La identificación de las especies se realizó *in situ* mediante observación directa para la totalidad de los grupos. Como material de apoyo en la determinación de los especímenes se utilizaron las siguientes guías de campo y literatura disponibles, Stebbins (1985) para reptiles; Sibley (2000), Sibley (2001), Pyle (1997), Van Perlo (2006) y National Geographic (1987) para aves y Burt y Grossenheiderr (1980), Hall (1981) y Medellín et al., (1997) para mamíferos. Como equipo de obsePyle (1997), Van Perlo (2006) y National Geographic (1987) para aves y Burt y Grossenrvación se utilizaron binoculares de 10x24 y un telescopio de 15-60X. Adicionalmente se tomaron fotografías de la fauna presente con una cámara Cannon con zoom digital de 30X.

Composición de las Comunidades de Fauna por Área Muestreada

Como resultado de las observaciones realizadas en el área del proyecto, se registraron un total 11 especies de vertebrados, de las cuales tres son aves, cuatro mamíferos y cuatro fueron reptiles y los anfibios no se registraron. Las aves fueron detectadas sobrevolando en trayectoria de paso sin detectarse utilizando el hábitat proporcionado por la vegetación o el suelo y para el caso de los reptiles y mamíferos solo se observaron tomaron fotos, rastros y madrigueras (Cuadro 1).

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Cuadro 1.- Información levantada en campo durante los muestreos de las especies por grupos faunísticos en el muestreo del predio del proyecto.

AVES			
Nombre Científico	Nombre Común	Status	Utilidad
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita común		
<i>Auriparus flaviceps</i>	Verdín		
<i>Mimus polyglottos</i>	Chonte		Comercial
MAMIFEROS			
<i>Dypodomys merriami</i>	Rata canguro de Merriam		
<i>Citellus tereticaudus</i>	Juancito		
<i>Dipodomys merriami</i>	Rata canguro		
<i>Lepus alleni</i>	Liebre		Caza
REPTILES			
<i>Aspidoscelis sexlineata</i>	Huico cola de látigo		
<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	Porohui cola de látigo		
<i>Masticophis flagellum</i>	Chirrionera		
<i>Callisaurus draconoides</i>	Calchora arenera		

Importante señalar, que todas las especies identificadas en el terreno del proyecto fueron comparadas con las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 para conocer su estatus de protección ya sea como en peligro de extinción, amenazadas y raras o sujetas a protección especial para en su caso, establecer las medidas de protección y conservación NO coincidiendo ninguna.



Figura 3. El porohui cola de látigo *Dipsosaurus dorsalis*, una de las especies de reptiles registradas dentro del área de estudio

ESPECIES EN ESTADO DE CONSERVACIÓN

De los resultados obtenidos con las observaciones de campo se desprenden datos relevantes que muestran a una comunidad de flora y fauna silvestre que se encuentran altamente impactadas por las modificaciones al ambiente, básicamente por desmontes realizados en el pasado reciente para su uso agrícola, la existencia de graveras en los extremos oriente y poniente, uso de suelo agrícolas cercanos, caminos vecinales, principalmente.

IV.2.3. Paisaje

El paisaje predominante en el sistema ambiental del proyecto es una zona de topoformas de llanuras donde las pendientes están entre los 50 a 700 msnm se observan cerros poco prominentes, se localiza una parte dentro del cauce del Río Sonora la vegetación predominante es el matorral desértico micrófilo representada por especies de alturas que van desde los 0.5 a 1.5 m. dentro del Sistema ambiental no se observa un contraste en el paisaje ya que en toda el área las actividades que se llevan a cabo son similares siendo las actividades de bancos de materiales las que mayor prevalecen, además no se encuentran ningún centro de población cercano, encontrándose el casco urbano de la ciudad de Hermosillo a 8 kilómetros aproximadamente y el ejido la Yesca a 1.5 km.



Foto 4. Elementos de relevancia visual de la unidad de paisaje.

IV.2.4. Medio socioeconómico

El estado de Sonora se encuentra ubicado en la región Noroeste de la República Mexicana, se sitúa entre los 32°29' y los 26°14' de latitud Norte y entre los 108°26' y los 105°02' de longitud Oeste del meridiano de Greenwich. Limita al Norte con los Estados Unidos de América, al Sur con el Estado de Sinaloa, al Este con Chihuahua y al Oeste con el Golfo de California y el estado de Baja California.

El municipio de Hermosillo se localiza al oeste del estado de Sonora. Su cabecera municipal es la ciudad de Hermosillo (030; se encuentra delimitado por el paralelo 29° 05' de latitud norte y el meridiano 110° 57' de longitud oeste de Greenwich, a una altura de 282 metros sobre el nivel del mar.

El municipio colinda al norte con los municipios de Pitiquito y Carbó; al noreste, con San Miguel de Horcasitas; al este, con los municipios de Ures, Mazatán y La Colorada; al sur, con los municipios de La Colorada y Guaymas; al oeste, con el Golfo de California; y al noroeste, con el municipio de Pitiquito.

Características sociodemográficas del municipio

Según el Censo de Población y Vivienda 2020, levantado por el INEGI, Hermosillo contaba con 936,263 habitantes en 2020. Su población ha crecido 19.3 por ciento, comparada con la de 2010, que fue de 784,342 habitantes, para una tasa de crecimiento anual de 1.8. Representa el 31.8 por ciento de la población total del estado de Sonora



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

(2,944,840 habitantes). La edad promedio de los habitantes del municipio es 30 años, coincidente con la edad promedio estatal.

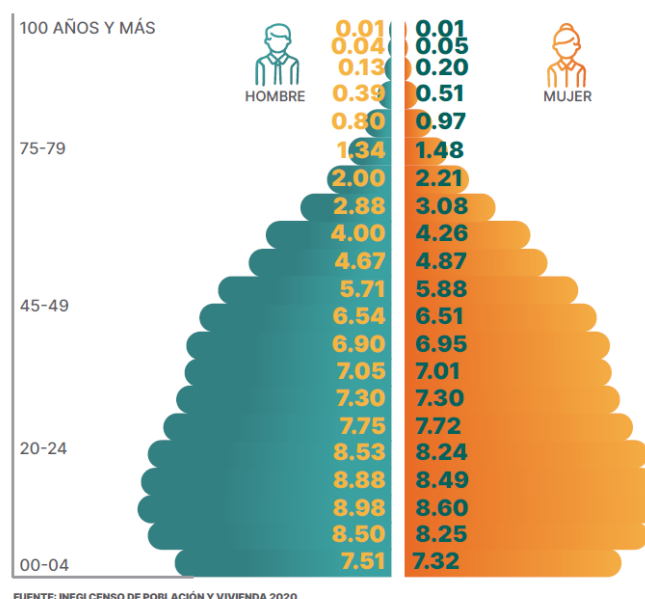
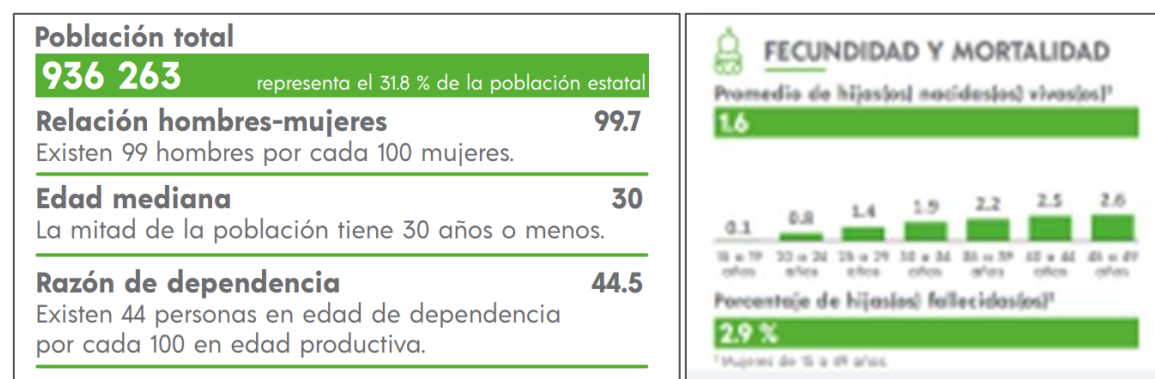


Figura IV.18 Pirámide poblacional de Hermosillo en 2020

En la pirámide poblacional de Hermosillo se observa que la base ancha se encuentra entre los 5 y los 24 años; la población de 0 a 4 años se encuentra disminuida, lo que nos habla de una caída de la natalidad. En 2019, se registraron 13,313 nacimientos en el municipio, lo que representa 30.1 por ciento de los nacimientos en el estado (44,229). Se registraron 5,024 defunciones en Hermosillo, lo que equivale a 27.18 por ciento del total en el estado. Hay 56 unidades médicas en servicio, de las instituciones del sector público de salud en Hermosillo en el 2019.



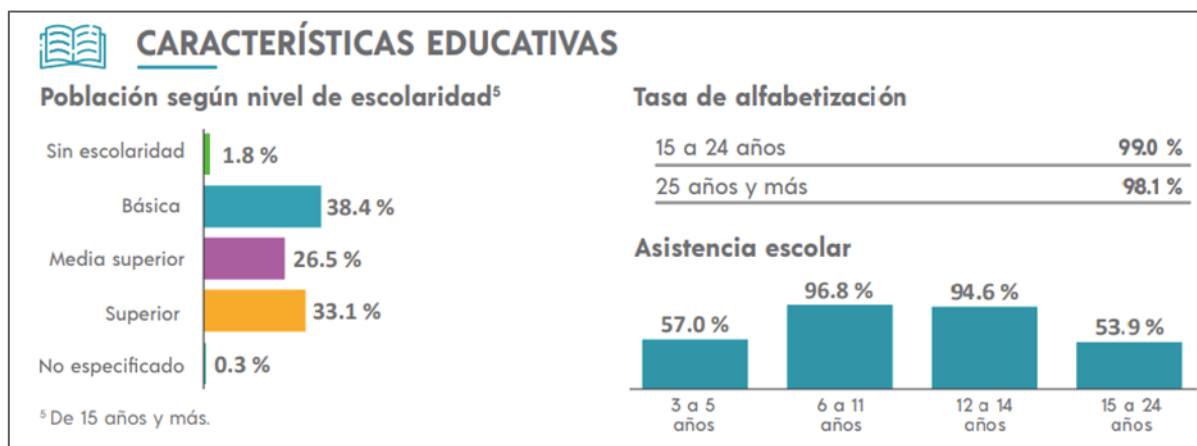


MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

De la población total el 4.4 % presenta alguna discapacidad de los cuales el 2.0% se encuentra entre los 0 a 17 años, 1.8% de 18 a 29 años, el 3.5 % de 30 a 59 años y el 19% de 60 años y más.

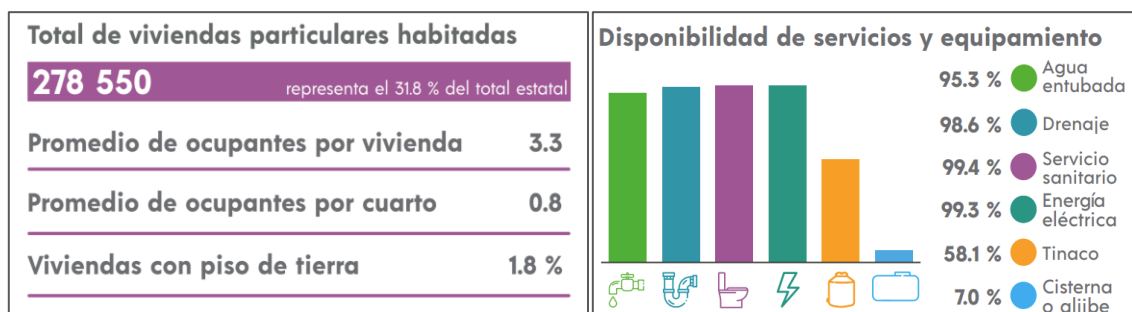
Escolaridad

La escolaridad máxima de estudio en el municipio de Hermosillo el 38.4% de la población de entre 15 años y más terminaron la primaria y el 33.1% terminaron algún tipo de carrera universitaria. De esta población el 57.0% que asisten a la escuela tiene una edad de entre 3 a 5 años, el 96.8% tienen una edad de entre 6 y 11 años, el 94.6 % de entre la edad de 12 a 14 años y el 53.9 % de entre 15 a 24 años.



Vivienda

Hermosillo cuenta con 278,550 viviendas particulares habitadas, las que representan el 31.8 por ciento del total del estado. El 99.3 por ciento de las viviendas particulares habitadas disponen de electricidad; el 95.3 por ciento tienen agua entubada y el 98.6 tienen servicio de drenaje.



Del total de viviendas el 53.7 por ciento cuentan con computadora, el 33.9 por ciento tienen línea telefónica en sus hogares, 95.0 por ciento tienen teléfono celular, 70.4 por ciento internet y el 52.3 por ciento cuentan con algún servicio de televisión de paga.

Características económicas



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Del porcentaje total de la población, el 63.1% es población económicamente activa, donde el 42.1 por ciento son mujeres, y el 57.9 por ciento son hombres, y el 36.1 por ciento es población no económicamente activa, el 40.6 % son estudiantes, 34.2 por ciento son personas dedicadas a quehaceres del hogar, 13.9 por ciento son personas pensionadas o jubiladas, el 2.1 por ciento son personas con alguna limitación física o mental que les impide trabajar y el 9.2 por ciento son personas que practican otras actividades no económicas.



Situación Social en salud

De acuerdo con la información proporcionada por la Secretaría de Salud, para consulta externa y hospitalización se cuenta con las siguientes instituciones médicas:

1. Hospital General del Estado
2. Hospital General del Estado (Colosio y Quintero Arce)
3. Hospital Infantil del Estado
4. Hospital Integral de la Mujer del Estado de Sonora
5. Hospital Oncológico del Estado de Sonora
6. Hospital Regional Militar.
7. Hospital y Clínica de Medicina Familiar del ISSSTE
8. Hospital de Gineco-Obstetricia del IMSS
9. Hospital Regional de la Zona N°2 del IMSS
10. Unidades de Medicina Familiar del IMSS (37, 63, 65, 68)
11. Hospital General de la Zona N°14 del IMSS.
12. Hospital Centro Médico Ignacio Chávez ISSSTESON.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

13. Centros Integrales de Atención a la Salud ISSSTESON (sur, centro, Centro de Gobierno y norte)

Existen también 9 unidades de medicina familiar que ofrecen consulta externa y laboratorio de análisis clínico, 11 centros de salud, 2 centros de rehabilitación mental y 1 centro de rehabilitación de adicciones.

En materia de asistencia social, existen diferentes institutos, asociaciones y clubes de beneficencia; algunos de estos trabajan en coordinación con el DIF municipal y estatal.

Para la atención de la ciudadanía, DIF estatal cuenta con los siguientes centros de atención: Dos Centros de Rehabilitación y Educación Especial (CREE), un Centro de Atención Integral para Menores “Unacari”, un Hogar Temporal para Menores en Situación de Calle “Jineseki” y un Centro de Asistencia Educativa para Menores Albergados (CAEMA).

IV.2.5. Diagnóstico ambiental

El sistema ambiental del proyecto se localiza en la cuenca media del Río Sonora, con altitudes orográficas entre 50 a 700 msnm, en donde el relieve es de llanuras aluviales. El tipo de clima predominante en el SA del proyecto presenta un clima muy seco cálido con lluvias en verano con inviernos frescos; Los tipos de suelo que se presentan en su totalidad el Feozem haplico.

En los alrededores aledaños al proyecto, prevalece el tipo de vegetación Matorral desértico micrófilo que corresponde a un ecosistema árido-semiárido. Dentro el predio del proyecto se presentan vegetación representativa del tipo de matorral, además de la presencia del cauce del Río Sonora que cruza de extremo a extremo el polígono del proyecto en la parte sur del predio el cual solo lleva aguas en las épocas de lluvia (junio-septiembre), la vegetación es escasa y en la mayoría de los alrededores se ubican bancos de materiales con lo cual en la visibilidad del paisaje no ocurren contrastes fuertes.

Contenido

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

AMBIENTALES	2
V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	2
V.1.1. Valoración de los impactos.....	3
V.1.2 Conclusiones de la evaluación de los impactos	5

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Procedimiento de Evaluación

El procedimiento de evaluación consistirá en aplicar el método de la matriz de Leopold a cada uno de los sistemas ambientales identificados en el área del proyecto, de tal forma que se puedan agrupar y evaluar en forma independiente, con base en los siguientes elementos:

El conocimiento de la zona del proyecto derivado de los recorridos de campo realizado por los especialistas participantes.

Los resultados del análisis y caracterización del sitio del proyecto

La aplicación de una metodología de valoración para cada impacto ambiental identificado, que se explica a continuación.

Para lo anterior se ajustará la matriz de Leopold a los factores ambientales más relevantes aplicables al proyecto, considerando la obtención de un valor de impacto ambiental o significancia, a partir del producto de las propiedades de magnitud e importancia del impacto ambiental, considerando las acciones a ejecutar en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento.

1. Para la estimación de los valores de magnitud e importancia de los impactos ambientales de cada una de las acciones consideradas, inicialmente se determinaron las interacciones existentes entre acción programada y factor ambiental; los valores de magnitud fueron evaluados en escala de +1 a +10, asignándose valores negativos a los impactos adversos y positivos a los impactos benéficos.

2. Para la estimación de la importancia se evaluaron en la escala de +1 a +5. Estos valores se concentraron en una matriz de evaluación que contiene las tres etapas del proyecto y los factores ambientales concentrados en tres grupos: Recursos Abióticos, Recursos Bióticos y Factores Socioeconómicos.

Matriz de significancias

Una vez obtenidos estos valores, se formará la matriz de significancias, obteniéndose el valor ambiental como producto de los valores previamente obtenidos de magnitud e importancia, los cuales pueden estar en el rango de – 50 a + 50.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"



Los impactos se han clasificado como: Clasificación de Impactos	Valores
No significativos	+ - 1 a + - 10
Poco significativos	+ -11 y + - 20
Medianamente significativos	+ -21 y + -30
Significativos	+ -31 y + - 40
Muy significativos	+ -41 y + -50

Finalmente se realizó un cuadro resumen de los resultados obtenidos en la evaluación y se formaron los gráficos de impacto vs factor ambiental y de impacto vs etapa de ejecución del proyecto.

V.1.1. Valoración de los impactos

De la caracterización del sistema ambiental realizada en el capítulo anterior, se obtiene que es posible realizar un análisis conjunto de todo el proyecto. Si bien es identificable una diferenciación en términos de uso del suelo, geomorfología, flora y fauna, es posible unificar el área del proyecto en un solo sistema y realizar una evaluación matricial única.

De esta forma es posible ligar la metodología propuesta mediante valoraciones cuantitativas y cualitativas o de criterio, con el sistema ambiental, las unidades ambientales, el grado de perturbación y la caracterización de los sistemas abiótico, biótico y socioeconómico, para tener como resultado una valoración conjunta que refleje la significancia de cada uno de los impactos ambientales generados por el proyecto.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

Resumen de los impactos por etapas del proyecto

ETAPAS	CLASIFICACION DEL IMPACTO										TOTAL	%
	No Significativos		Poco Significativos		Medianamente Significativos		Significativos		Muy Significativos			
	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf		
I. PREPARACION DEL SITIO Y CONSTR	19		18		14		38		1		90	55.21
II- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	7		22	2	10	4	3	1	1		50	30.67
III. ABANDONO	4		5	3	3	5		3			23	14.11
TOTAL:	30	0	45	5	27	9	41	4	2	0	163	100.00
%	18.4%	0.0%	27.6%	3.1%	16.6%	5.5%	25.2%	2.5%	1.2%	0.0%		

Impactos en los factores bióticos

	No Significativos		Poco Significativos		Medianamente Significativos		Significativos		Muy Significativos		TOTAL	
	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Num.	%
RECURSOS BIOTICOS												
VEGETACION												
Cubierta vegetal						1			1		2	1.23
Especies de interés especial							1				1	0.61
FAUNA												
Fauna silvestre	2		4			1	1				8	4.91
Especies de interés especial	4		2	1			1				8	4.91
SUBTOTAL:	6	0	6	1	0	2	3	0	1	0	19	11.66

Impacto en los factores abióticos

	No Significativos		Poco Significativos		Medianamente Significativos		Significativos		Muy Significativos		TOTAL	
	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Num.	%
FACTORES ABIOTICOS												
AIRE:												
Polvos / partículas	1		6		3		4				14	8.59
Humos	5		3		4						12	7.36
Ruido	3		5		4		1				13	7.98
AGUA SUPERFICIAL:												
Calidad del Agua	1		2		1		3				7	4.29
Flujo	1		2		1		3				7	4.29
Cauce						1	1				2	1.23
SUELO:												
Características físico-químicas			3		2		1				6	3.68
Erosión			1				1	1	1		4	2.45
Calidad			1		3		5	1			10	6.13
CLIMA:												
Temperatura			3		2		5				10	6.13
Humedad R	3				2		5				10	6.13
Microclima			3		2		5				10	6.13
SUBTOTAL:	14	0	29	0	24	1	34	2	1	0	105	64.42

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

Impactos en el medio socioeconómico

	No		Poco		Medianamente				Muy		TOTAL	
	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Adverso	Benéf	Num.	%
SOCIOECONOMICOS												
SOCIALES												
Uso de Servicios Públicos	5		2		1		3	1			7	4.29
Alteración del Paisaje			2		1						7	4.29
ECONOMICOS												
Generación de empleos	3		3	2		3	1				12	7.36
Comercio y Servicios	2		3	2	2	3						
Apoyo a la Industria de la Construcción								1			1	0.61
SUBTOTAL:	10	0	10	4	3	6	4	2	0	0	39	23.93

Se anexa matriz de impactos. Ver anexos en capítulo V.

V.1.2 Conclusiones de la evaluación de los impactos

De los 163 impactos identificados, 30 (18.4%) son no significativos, 50 (30.67%) son poco significativos, 36 (22.09%) son medianamente significativos, 45 (27.61%) son significativos y 2 (1.23%) es significativo, siendo estos distribuidos uno en la etapa, de preparación del sitio y otro en la de operación y mantenimiento.

La gran mayoría de los impactos son poco significativos lo cual indica que el proyecto es de bajo impacto, debido a lo sencillo de las instalaciones proyectadas, encontrándose solo 2 impactos significativo como se explica más adelante.

En la etapa de preparación del sitio se dará el mayor impacto a la cobertura vegetal por el desmonte y despalde, dado que el proyecto contempla la remoción permanente de vegetación en el área que comprende la extracción del material pétreo

En la etapa de operación y mantenimiento los impactos se ven reflejados en el medio biótico y abiótico, en los factores flora, aire, agua, suelo entre otros; otro efecto lo representa la generación de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos, los cuales serán resguardados en un área temporal para ser recogidos por empresas contratadas para su manejo y disposición final además del impacto en la erosión del suelo por la actividad de la extracción de material pétreo, atenuándose este con la restauración de la conformación del perfil del suelo con el material de desperdicio de bermas.

Asimismo, cabe mencionar que los impactos benéficos, son los generados por la ejecución del proyecto, principalmente en la generación de empleos y comercio e industria apoyo a la industria de la construcción, beneficiando económica y socialmente el desarrollo local.

Para mitigar los impactos identificados se ha propuesto realizar acciones de rescate y reubicación de flora y fauna. Estas medidas se detallan en el capítulo VI.

Como parte de las medidas aplicables se menciona que se realizará el estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el cual se gestionará ante la SEMARNAT.

Contenido

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 2

VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental..... 2

VI.1.1. Componentes 3

Flora..... 3

Fauna..... 3

Suelo 4

Hidrología..... 4

Atmósfera..... 5

VI.2. Programa de vigilancia ambiental 5

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

De acuerdo con el análisis que nos permite realizar las Matrices realizadas en el capítulo anterior, se observan los impactos ambientales que afectan en mayor medida a los factores del medio ambiente, debido a la extracción de material, lo que modifica sensiblemente el paisaje y relieve del sitio.

A continuación, se describen las acciones a realizar para mitigar, prevenir y compensar los impactos generados por la actividad de la extracción de material pétreo de la criba el Águila.

Las medidas preventivas, de mitigación y compensación que se proponen aplicar para la realización de este proyecto tienen la finalidad de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales generados en las diferentes etapas del proyecto.

Se han analizado, a partir de las características técnicas del proyecto y sus impactos significativos negativos y positivos, una serie de acciones y actividades, así como programas de protección y conservación como los más adecuados para disminuir aquellos impactos significativos. Por lo que se identifican las actividades constructivas y el sitio afectado, considerando el grado de afectación al componente ambiental (vegetación, suelo, fauna, etc.).

Como resultado, se describe lo siguiente: por componente ambiental el tipo de impacto que posiblemente se generará, su clasificación y la descripción de las medidas, formas y tiempo que se realizaran, además, indicando el beneficio esperado por su aplicación.

Se consideraron los siguientes conceptos y normativa ambiental:

Medidas Preventivas. Las medidas preventivas tienen como finalidad evitar que las actividades del proyecto tengan repercusiones negativas significativas en el ambiente. Con esto se busca mantener la disponibilidad de los recursos naturales y de los bienes y servicios ambientales en el área donde se ubica el proyecto.

Medidas de Mitigación. La aplicación de las medidas de este tipo tiene la finalidad de disminuir los efectos adversos que se presenten como consecuencia de las acciones del proyecto, aunque se apliquen medidas preventivas. Los impactos que requieren de medidas de mitigación son aquellos que inevitablemente se generarán, tales como el desmonte en el predio y el sellamiento o compactación en los caminos internos perimetrales.

Medidas de Compensación. Las medidas de compensación pretenden resarcir los efectos negativos que provocan ciertas actividades que no puedan mitigarse.

Las medidas de prevención y/o mitigación se realizaron en función de la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico del predio y del área de influencia del proyecto, así

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

como de las mediciones hechas en campo, dichas medidas son las que se describen a continuación:

VI.1.1. Componentes

Flora

a) Se realizará rescate y reubicación de especies de acuerdo con un programa previamente autorizado dando especial atención al rescate de especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

b) Se establecerán una franja perimetral de protección de 20 Mts de ancho a fin de que estas sirvan como corredor biológico o protección y resguardo a las especies de fauna silvestre que pudieran presentarse en el área.

c) Se realizarán medidas preventivas para evitar la generación de incendios forestales que afecten a la vegetación existente, como son evitar realizar fogatas o asegurarse de apagarlas completamente en caso de hacerlo, evitar tirar envases de vidrio o plástico, se establecerá una brecha perimetral en el área a intervenir, a fin de que esta funcione como brecha cortafuego.

Fauna

Al eliminar la vegetación se incide en la calidad de vida de la fauna del sitio, ya que las posibilidades de alimentos y resguardo se ven disminuidas, se considera que la fauna menor es la que mayormente se impactará al alterarse también los sitios de madrigueras.

El impacto es directamente proporcional al tamaño de la superficie, adicionado a la importancia del sitio en particular para la fauna.

Las medidas de amortiguamiento para este caso son:

a) se realizará ahuyentamiento y rescate de fauna al momento de iniciar los trabajos de preparación del sitio, para evitar daños a los animales que podrían ser causas de muerte o mutilaciones en los mismos.

b) Efectuar medidas para evitar la propagación de incendios.

c) Si bien las operaciones se realizarán en horario diurno, se deberán evitar los trabajos nocturnos que fuesen temporalmente necesarios, los cuales pudiesen afectar a especies de hábitos de este tipo.

d) Evitar la presencia de animales domésticos como gatos y perros en el aprovechamiento.

e) Establecimiento como política de la empresa para evitar que los trabajadores realicen prácticas de captura o cacería de especies de fauna silvestre.

f) Disminuir las posibilidades de daño a la fauna menor por la circulación de vehículos automotores, mediante la concientización del personal.

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Suelo

- a) Se resguardará el material de desmonte y despalme, para la etapa de abandono para la recuperación del suelo.
- b) Se instalarán contenedores de residuos de grasas y aceites para su posterior traslado, para lo cual se destinará un espacio o área de trabajo adecuada o acondicionada para el buen manejo de estos residuos.
- c) Se instalarán contenedores con tapa para residuos sólidos (cartón, papel, aluminio, plástico, etc.) y un área destinada para los residuos vegetales (desmonte, podas, etc.) distribuidos estratégicamente.
- d) Se realizará periódicamente la recolección, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de grasas y aceites con una empresa autorizada.
- e) Se realizará la recolección de tierra contaminada por derrames accidentales de hidrocarburos al suelo, la cual se trasladará a un almacén temporal, para su posterior recolección y disposición final en sitio autorizado.
- f) Establecer la prohibición de verter aceite quemado e hidrocarburos en general, ni químicos líquidos de ninguna índole en el sitio del proyecto, para evitar la contaminación del suelo.
- g) El área que sea utilizada para almacenamiento de maquinaria, combustible y lubricantes deberá contar con una superficie que cuente con equipo para la recolección de grasa y lubricantes. Realizar el lavado del equipo y maquinaria, así como de las instalaciones en general con detergentes biodegradables.
- h) Conforme se avance en las extracciones, las superficies utilizadas serán objeto de restauración por medio de la conformación del perfil del suelo, utilizando el material de desperdicio de las extracciones, a fin de evitar pendientes abruptas, junto con el terraceo o formación de bermas para que se propicie la captación de agua, el resurgimiento de la vegetación y se mitigue la erosión del suelo superficial,

Hidrología

La Microcuenca que se forma en el lugar se verá ligeramente modificada, principalmente por el efecto de la captación de agua al eliminarse la capa de suelo, además de modificarse la pendiente natural. El riesgo es que el material sea arrastrado aguas abajo a través de escorrentías que se pudieran formar en temporal de lluvias.

Las actividades por realizar para mitigar el impacto son las siguientes:

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

a) Se construirán barreras para evitar el arrastre de sedimentos o tierra suelta en el cauce, hacia aguas abajo del predio del proyecto. Estas barreras se irán colocando desde el inicio de las operaciones en sitios interiores, según se avance en las operaciones de extracción.

b) Para la eficaz absorción de agua y su aprovechamiento en los taludes, se sembrarán especies nativas que retengan suelo, de tal forma que esto también contribuya a la estabilidad de los taludes.

Atmósfera

Los efectos en la atmósfera son de 3 tipos:

- Emisiones de gases por combustión

En el sitio donde se maneja maquinaria se liberarán gases que en forma temporal estarán en el ambiente del sitio, pero su efecto se dispersa con la acción de los vientos.

- Polvos producidos durante la extracción

a) Se dará riego periódico a caminos y sitios de acumulación de material, en donde se generen emisiones de polvos que pudiesen afectar a trabajadores o al medio ambiente circundante.

b) Durante el transporte del material se cubrirá con una lona impermeable, de tal forma que se evite la dispersión de polvo o material durante el trayecto.

El almacenamiento y manejo de materiales deberá evitar la dispersión de polvos.

- Ruidos producidos por el equipo y maquinaria.

El impacto del ruido afecta directamente a los operarios de equipo y maquinaria, no así a los centros de población cercanos.

Las medidas para mitigar los efectos en el ambiente son en este caso:

a) Monitoreo de los niveles de ruido perimetral para verificar el cumplimiento de los límites de la norma NOM-081-ECOL-1994.

b) Para atenuar el impacto ocasionado por el incremento de los niveles de ruido por el uso de maquinaria pesada, en las áreas adyacentes al acceso al predio.

VI.2. Programa de vigilancia ambiental

Tomando como base la normatividad aplicable, se diseñará un programa de monitoreo ambiental que tendrá como propósito dar seguimiento y cumplimiento a todas las medidas ambientales propuestas y requeridas durante las fases del desarrollo del proyecto.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Se establecen en este programa las acciones de monitoreo y vigilancia, su periodicidad, los procedimientos de supervisión que permitan determinar si las medidas aplicadas son suficientes o se requiere de hacer correcciones o ajustes a las mismas.

En la siguiente tabla se muestran las acciones de monitoreo propuestas para el proyecto.

Tabla VI.1. Monitoreo de recursos físicos y biológicos.

Variable	Referencia	Normatividad aplicable	Puntos de monitoreo
Caracterización de residuos	Comparativa con la NOM aplicable si los residuos clasifican como peligrosos	NOM-052-SEMARNAT-93	A todos los residuos que se generen en la operación, cuando se requiera, previo a establecer planes de manejo de residuos
Ruido ambiental	Comparativa con la NOM aplicable.	NOM-081-SEMARNAT-1994	Proyectar el monitoreo para establecer estrategias de regulación de ruido, de ser necesario.
Generación de Residuos	Bitácora de generación de residuos	Reglamento de la Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos	Todo el predio
Manejo de residuos	Almacenes temporales de residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos.		
Disposición final de residuos	Contratar empresas especializadas para la recolección y disposición final de los residuos		
Observaciones del estado de la fauna silvestre	Observaciones de ausencia/presencia de fauna (aves, mamíferos, etc.). Empleo de cámaras trampa en sitios apropiados.	Información que los programas de restauración	Preferentemente en sitios que se vayan desocupando de la explotación.
Especies protegidas de fauna	En caso de que se identifique fauna con algún grado de riesgo, reportar a PROFEPA.	NOM-059-SEMARNAT-2010	En todo el predio
Especies protegidas de flora	En caso de que se identifique flora con algún grado de riesgo, se tomarían las acciones pertinentes	NOM-059-SEMARNAT-2010	En todo el predio

Contenido

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	2
VII.1. pronósticos del escenario	2
VII.2 Programa de vigilancia ambiental	3
VII.3. Conclusiones	4

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: "CRIBA RUIZ EL AGUILA"

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

VII.1. pronósticos del escenario

Situación actual

El predio del proyecto se localiza a 13.8 km al sur poniente de la zona urbana de la ciudad de Hermosillo, Sonora, cubre una superficie total de 17.492 hectáreas, sin uso económico actual y por lo tanto se encuentra con cobertura vegetal y la presencia del río Sonora cuyo cauce cruza el predio en su parte central y sur. La vegetación predominante es de VSa /MDM, vegetación secundaria arbustiva de matorral desértico micrófilo y una porción al sur de uso del suelo clasificada por INEGI como Agricultura de Riego permanente (RAP), sin embargo, este uso no se encuentra vigente, siendo terrenos con vegetación arbórea y arbustiva rebrotada y espacios con escasa vegetación herbácea.

Las especies predominantes son la rama blanca, la cual contribuye al desarrollo del hábitat de especies de fauna como pequeños mamíferos, reptiles y aves.

No se observó uso en ganadería.

Si bien el cauce del río Sonora cruza por el predio, no se encuentran vestigios de humedad permanente, ni se forman cuerpos de agua como lagunas o aguajes, debido a que como es conocido, el río Sonora se encuentra controlado por las presas El Molinito y Abelardo L. Rodríguez, por lo que los escurrimientos alcanzan a llegar al sitio del predio únicamente en la temporada de lluvias (de julio a septiembre), los cuales corresponden al drenaje pluvial urbano de la ciudad de Hermosillo. El predio se encuentra comprendido en la RH09 Di, Región Hidrológica Sonora Sur, Cuenca D, Río Sonora y Subcuenca i, Arroyo La Poza. La corriente local se clasifica como intermitente.

Escenario futuro

Con la implementación del proyecto se dará la remoción de la vegetación presente, el despalme del suelo, con fines de extracción de materiales pétreos para su uso en la industria de la construcción

Se han propuesto las medidas de mitigación para que a lo largo del desarrollo del proyecto se logre la restauración paulatina del suelo superficial como son: la conformación del terreno en las excavaciones conforme se vaya abandonando, el regreso del material de despalme para propiciar la formación del suelo y la regeneración de la vegetación. Otra medida propuesta será el dejar una franja perimetral de reserva para que se preserve vegetación, natural y hábitat de fauna y la realización de ahuyentamiento y rescate de especies de fauna y la reubicación de especies de flora como cactáceas y arbustivas de interés conforme a un programa de rescate que se dará a lo largo de la vida útil del proyecto.

Para el aprovechamiento del banco de material será necesario gestionar y obtener la concesión para la extracción de material ante la CONAGUA y también la concesión de la

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

zona federal del cauce del río Sonora, en su cruce por el predio del proyecto, a través de los procedimientos del trámite que establece la Ley de Aguas Nacionales.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental esta generado para llevar un control de los indicadores que permiten comprobar la correcta ejecución de las medidas de mitigación del proyecto, se enfocará en el seguimiento de los impactos identificados en el proyecto y su correcta ejecución.

Los objetivos de este programa son los siguientes:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas de mitigación en el proyecto
- Comprobar la eficacia de las medidas de mitigación y compensación establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en la presente Manifestación y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Definir la periodicidad de la supervisión.

El promovente designará a un supervisor ambiental, con la experiencia en materia de impacto ambiental para coadyuvar con el promovente en los trabajos de supervisión ambiental para la correcta ejecución de las actividades.

Acciones del Programa de Vigilancia Ambiental

Acción	Indicador	Frecuencia	Valor Umbral	Posibles medidas complementarias
Rescate y reubicación de flora	Reporte de sobrevivencia	bimestral	Indicios de muerte de especies	Reporte del responsable técnico
Apoyo a la Prevención de incendios forestales	Realización de trabajos	Continua en época de sequía	Cumplimiento al 100%	Reporte del responsable técnico
Evitar la captura y/o cacería en el sitio del proyecto	Reporte de la población	Continua	Indicios de captura o cacería	Reporte del responsable Técnico
Mitigar el riesgo de atropello de fauna	Número de atropellos	Continua	Evidencias de animales atropellados	Medidas adicionales

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”



Establecimiento de depósitos de basura	visual	Inicio de operaciones y continua	Presencia de basura	Instalación de depósito
Establecimiento de depósitos para aceites y grasas	visual	Inicio de operaciones y continua	Presencia de residuos tóxicos	Instalación de depósito

VII.3. Conclusiones

El Proyecto Criba Ruiz el Águila, beneficiará la economía local, generando empleos, y creando insumos para el área de la construcción en el municipio.

Para mitigar los impactos identificados se ha propuesto realizar las acciones de rescate y reubicación de flora y fauna, las cuales formarán parte del estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Estas medidas fueron detalladas en el capítulo VI.

De esta manera se pronostica que el proyecto podrá desarrollarse en un marco de sustentabilidad, cumpliendo con las medidas de mitigación adecuadas, con lo cual generará beneficios a el área de la construcción a nivel local, así como la generación de empleos.

Contenido

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS
TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL.2

 VIII.1. Presentación de la información2

 VIII.1.1. Cartografía.2

 VIII.1.2. Fotografías.....2

 VIII.1.3. Videos.....2

 VIII.2. Otros anexos.....2

 VIII.3. Glosario de términos.....2

IX. BIBLIOGRAFIA5

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”



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.

Anexo. Planos de Cartografía Temática

VIII.1.2. Fotografías

Anexo Fotográfico

VIII.1.3. Videos

No se contempla

VIII.2. Otros anexos

Se presentan en el índice de este documento.

VIII.3. Glosario de términos

Banco de material: Sitio donde se encuentran acumulados en estado natural, los materiales que utilizarán en la construcción de una obra.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Cambio climático: Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.

Cambio de uso del suelo en terrenos forestales: La remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Deforestación: El cambio de una cubierta dominada por árboles hacia una que carece de ellos.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Desmonte: Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de la obra.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Ecosistema forestal: La unidad funcional básica de interacción de los recursos forestales entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempos determinados.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.



MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Relleno: Conjunto de operaciones necesarias para depositar materiales en una zona terrestre generalmente baja.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la zona donde se pretende establecer el proyecto.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Zona forestal: es aquella que tiene al menos un 10% de su superficie cubierta por árboles (FAO).

MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO: “CRIBA RUIZ EL AGUILA”



IX. BIBLIOGRAFIA

Diario Oficial de la Federación. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. México, Diciembre de 2010. (Primera Sección).

Comisión Nacional del Agua. Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Río Sonora (2624). 45 pag.

H. Ayuntamiento de Hermosillo. Plan de Desarrollo Hermosillo 2022-2024. 224 paginas

Gobierno de Estado de Sonora. Plan Estatal de Desarrollo Sonora 2021-2027. 176 paginas

Censo de Población y Vivienda (2020). Panorama sociodemográfico de Sonora: Censo de Población y Vivienda 2020: CPV / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. - México : INEGI, c2021. 169 pag

Franco. J. 1991. Manual de Ecología. Ed. Trillas, México. 266 pp.

Sitios Consultados:

https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/hermosillo_m%C3%A9xico_4004898

https://www.implanhermosillo.gob.mx/wp-content/uploads/2018/06/PPCUSO2018_2.pdf

<http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21735/Capitulo4.pdf>

https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825087470_1.pdf

<https://www.implanhermosillo.gob.mx/wp-content/uploads/2017/05/atlasderiesgo2.pdf>