



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

V. Firma la Jefa de la Unidad Jurídica:

LIC. DULCE MARÍA VILLARREAL LACARRA.

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

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

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

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

1.1 PROYECTO

1.1.1 Nombre del proyecto

Viñedo Rancho 60, en el Municipio de Carbó, Sonora

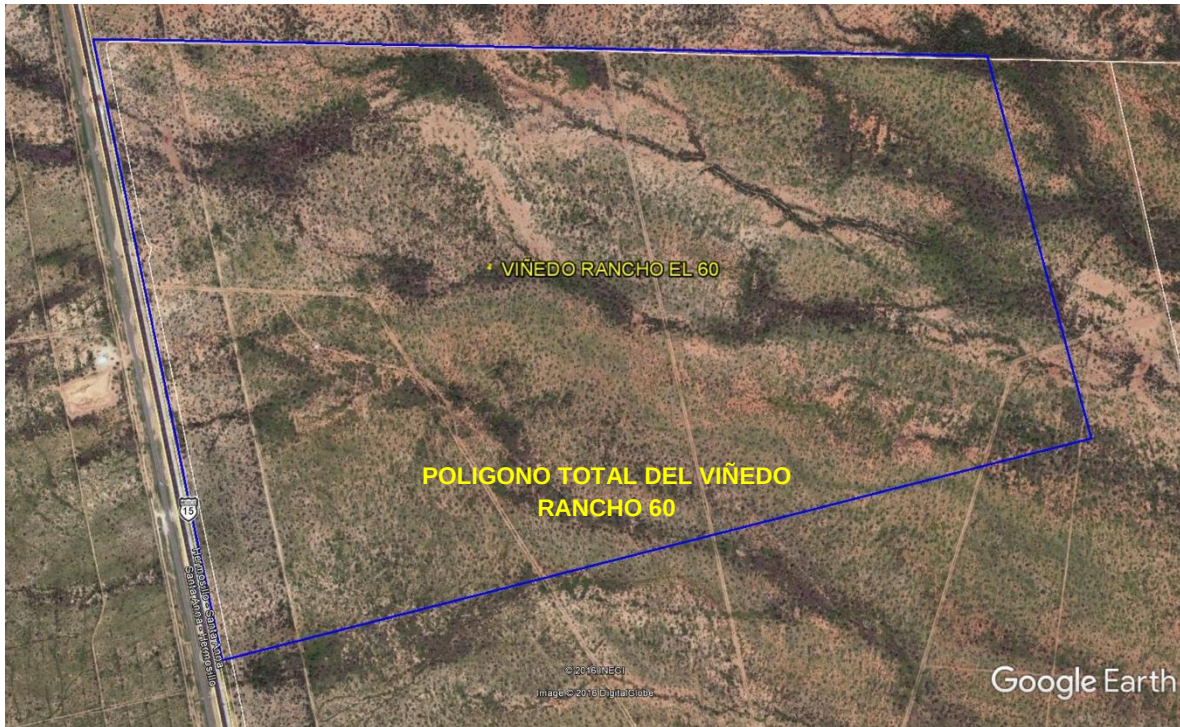
1.1.2. Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica al Norte de la ciudad de Hermosillo, Sonora, a la altura del km 59+651 de la Carretera Federal No. 15 Tramo Hermosillo – San Ana, en el predio denominado La Noria de Landavazo, también conocido como Rancho El 60, en el municipio de Carbó, Sonora.

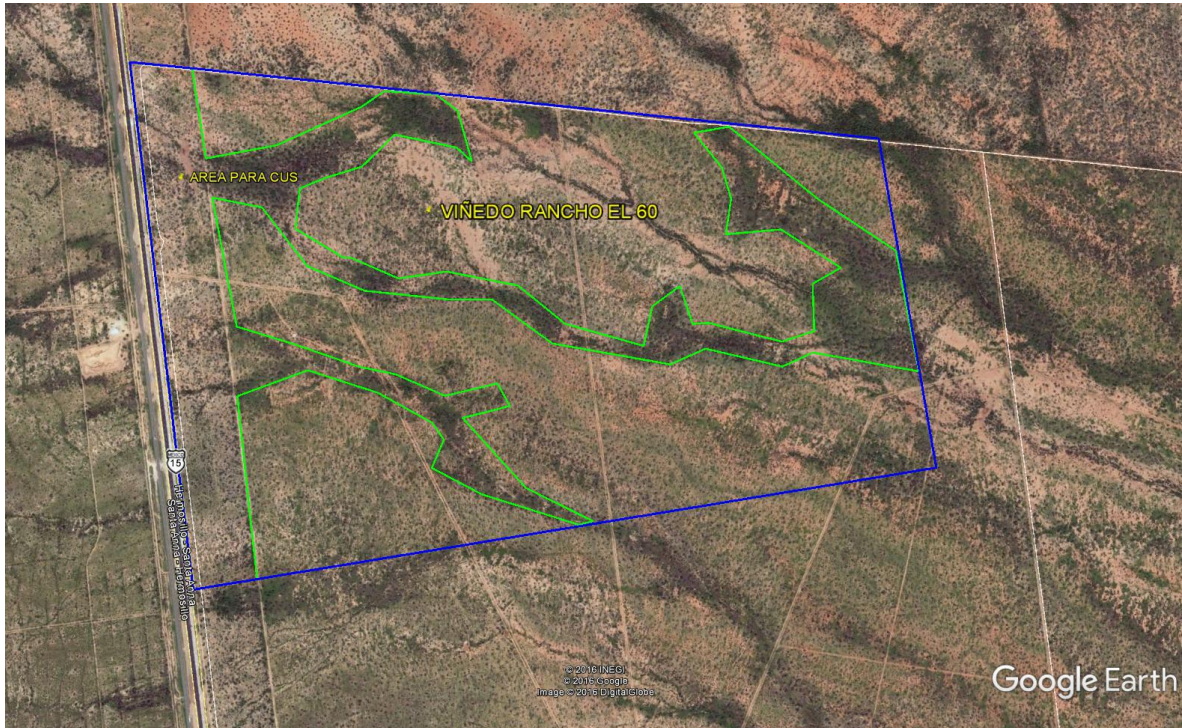
Al sitio se puede llegar vía terrestre, partiendo de la ciudad de Hermosillo, por la carretera Federal Número 15 México–Nogales, tramo Hermosillo-Santa Ana, y aproximadamente a la altura del km 59+000, por el lado este se encuentra la puerta de acceso al sitio del proyecto (**ANEXO 1**).



Vía de acceso al sitio del proyecto Viñedo Rancho 60 por la carretera Federal Número 15 México–Nogales, tramo Hermosillo-Santa Ana, aproximadamente a la altura del km 59+651.



Vista del área del polígono total donde se establecerá el Viñedo Rancho El 60, que corresponde a 338 Has.



Vista del área donde se solicitara el cambio de uso de suelo de terreno forestal, que corresponde a 100.7030 Has.

1.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

El proyecto Viñedo Rancho 60, se le estima una vida útil permanente, y acorde al mantenimiento al que este sujeto. El desmonte se realizará en una etapa, en un plazo estimado de 12 meses, sin embargo, se solicita una vigencia de 2 años para el desmonte, ya que esto depende de las condiciones económicas que pudiera haber en los 12 meses para poder invertir en el desmonte total.

1.1.4. Presentación de la documentación legal

Esta se presenta en el **ANEXO 2**, se incluye copia simple de la escritura de compraventa del polígono a ocupar en el proyecto:

Las 100.7030 Has quedan ubicadas en la siguiente poligonal, cuyas coordenadas UTM, de acuerdo a escritura original son:

POLIGONO A OCUPAR EL VIÑEDO		
VERTICE	X	Y
1	499,651.3650	3,277,297.2056
2	499,428.2388	3,278,360.7845
3	496,959.4073	3,278,490.2917
4	497,289.2637	3,276,797.5909
3'380,000.000 M ²		

POLIGONO A SOLICITAR CUS		
VERTICE	X	Y
1	496,962	3,278,487
2	497,290	3,276,797
3	497,488	3,276,840
4	497,387	3,277,416
5	497,610	3,277,510
6	497,840	3,277,449
7	498,018	3,277,362
8	498,062	3,277,412
9	498,026	3,277,218
10	498,190	3,277,143
11	498,512	3,277,057
12	498,561	3,277,068
13	498,330	3,277,169
14	498,115	3,277,382
15	498,265	3,277,427

POLIGONO A SOLICITAR CUS		
VERTICE	X	Y
34	498,820	3,278,347
35	498,916	3,278,237
36	498,952	3,278,136
37	498,939	3,278,020
38	499,120	3,278,043
39	499,317	3,277,928
40	499,229	3,277,869
41	499,239	3,277,717
42	499,134	3,277,679
43	498,899	3,277,726
44	498,846	3,277,722
45	498,797	3,277,845
46	498,708	3,277,772
47	498,690	3,277,641
48	498,430	3,277,703

16	498,221	3,277,498
17	498,055	3,277,451
18	497,892	3,277,513
19	497,775	3,277,530
20	497,369	3,277,639
21	497,259	3,278,057
22	497,425	3,278,031
23	497,585	3,277,846
24	497,773	3,277,776
25	498,189	3,277,769
26	498,393	3,277,635
27	498,777	3,277,587
28	498,889	3,277,642
29	499,141	3,277,598
30	499,239	3,277,649
31	499,585	3,277,604
32	499,504	3,277,993
33	498,937	3,278,382

49	498,272	3,277,818
50	498,037	3,277,850
51	497,881	3,277,820
52	497,723	3,277,880
53	497,697	3,277,878
54	497,539	3,277,966
55	497,543	3,278,098
56	497,742	3,278,179
57	497,843	3,278,291
58	498,047	3,278,258
59	498,099	3,278,216
60	498,042	3,278,377
61	497,969	3,278,434
62	497,801	3,278,443
63	497,458	3,278,236
64	497,231	3,278,182
65	497,166	3,278,476

100-70-30 HAS

En el ANEXO 3 se presenta plano de la poligonal.

1.2 PROMOVENTE.

1.2.1 Nombre o razón social

Rancho el 60 de Sonora, S.A. de C.V.

En el **ANEXO 2** se presenta copia del acta constitutiva de la empresa.

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

RSS020510DD9

ANEXO 4

1.2.3. Nombre y cargo del representante legal

Es el Administrador Unico el C. Juan Carlos Díaz Quintanar. En el Anexo 2, se presenta su poder y en el **ANEXO 5** la identificación oficial y curp.

1.2.4. Registro Federal de Contribuyentes del representante legal

1.2.5. Clave única de Registro de Población (CURP) del representante legal

1.2.6. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

Enrique Mazón No. 626,
Colonia Café Combate,
Hermosillo, Sonora
C.P. 83165
Tel. (662) 2103834

I.3. RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.3.1 Nombre o razón social

M.C. Terra Emprendimientos Sustentables, S.C.

Representante legal:

Lic. Daniel Martínez Burrola.

Responsable Técnico

Li. María Guadalupe Avila Mendoza

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes:

TES100318B47

1.3.3 Dirección del responsable del estudio

Tabasco no. 295 Esquina con América.

Colonia San Benito. C.P. 83190.

Hermosillo, Sonora

Tel. (662) 2103834

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

La agricultura que se realiza en el estado de Sonora tiene una alta orientación exportadora, alrededor de dos terceras partes del valor de la producción se comercializa en el mercado externo; se destaca en el cultivo de frutas y hortalizas.

En 39,000 hectáreas se producen 703,000 toneladas de hortofrutícolas, los cuales generan \$ 2,354 millones de pesos, de los costos de producción el 34.1% se destina al pago de mano de obra (4,267 millones de jornales). El 20% de los productos cosechados se exportan a Estados Unidos de América, Japón y la Unión Europea.

Sonora es el principal estado productor de uva de mesa en México, con una producción anual de 15 millones de cajas de 8.2 kg cada una, destinadas principalmente al mercado de exportación, con la ventaja competitiva de producir cosecha más temprana que California, USA, lo cual ha motivado el establecimiento de nuevos viñedos en esta región y el uso de tecnología que ayude a forzar a las vides a obtener cosechas más precoces, inocuas y sostenibles. El área de producción de vid de mesa en el Estado de Sonora comprende las regiones Costa de Hermosillo y Pesqueira (10,500 ha) y Caborca (3,500 ha). Las variedades más ampliamente plantadas son Flame Seedless, Perlette y Superior y en menor proporción Red Globe y Black Seedless. Entre el 2000 y el 2005 el aumento en la superficie establecida de vid fue del 38%, que equivale a una tasa del 6.3% Anual.

El alto número de empleos que genera la producción de uva de mesa (4,267 millones de jornales) habla del impacto social y la derrama económica al interior del país al emplearse trabajadores de todo México principalmente de personas provenientes de los estados del Sur.

De acuerdo a lo anterior, el mercado de Uva de mesa, es de gran importancia y de alto impacto económico; el sitio del proyecto **Viñedo Rancho 60**, está en la zona reconocida

por los agricultores como Pesqueira, en el municipio de Carbo y próximo a las áreas de viñedos existentes en la zona, por lo que se considera que el sitio es apto para este tipo de agricultura como lo demuestran los viñedos existentes, establecidos desde hace más de 8 años y el sitio del proyecto pasará a ser considerado dentro del área de producción Pesqueira, contribuyendo a incrementar la producción de Uva de mesa y a generar ingresos económicos y generar fuentes de empleo, manteniendo una cubierta vegetal del suelo aunque esta no será nativa, pero el uso del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.

El presente proyecto **Viñedo Rancho 60** en sus objetivos pretende contribuir a incrementar el área de cultivo de Uva de mesa, la producción de ésta, la generación de empleos e ingresos económicos al promovente, a la región y al país, esto dentro de un marco sustentable, ya que se tendrá en forma constante un área de cubierta vegetal, por lo que los servicios ambientales que en un principio se pierden por la preparación del sitio al cambiar el uso del suelo de terreno forestal, en la etapa de operación y mantenimiento se recuperan logrando un desarrollo sustentable.

Dada la dinámica del mercado de uva de mesa y de acuerdo a la legislación y normatividad ambiental, la empresa **Rancho El 60 de Sonora, S.A. de C.V.** somete a evaluación el presente Manifiesto de impacto ambiental del proyecto **Viñedo Rancho 60**, en el Municipio de Carbo, Sonora.

El proyecto consiste en la plantación de 338 Has de Uva de mesa de exportación de la especie *Vitis vinifera*, 30% en sistema de Pérgola, con marco de plantación de 3.5 X 0.75 m a 1.0 y 70% en estructura de Parrón Español a 3.5 X 2.5 m, en cuarteles o cuadros de 2.8 a 3.7 Has cada uno, separados por caminos divisorios de los cuarteles o cuadros de 15 m de ancho con orientación Este a Oeste, alimentados por un represo y requiriendo el apoyo infraestructura y obras (oficina, dormitorios, comedor, regaderas, baños, bodegas y fosa séptica que se construirán en el área que no está considerada dentro del cambio de uso de suelo).

Las variedades de Uva a producir son: Perlette, Flame Seedless, Sugraone, Thompson Seedless, Crimson Seedless y Red Globe.

El riego será apoyado con agua de pozo en el predio a través del Convenio de Transmisión total y definitiva de la titularidad de los Derechos de agua que derivan del Título de Concesión número 02SON101699/09IMGR06, para explotar, usar o aprovechar aguas nacionales del subsuelo para un plazo de 20 años (**ANEXO 6**), el agua será enviada al represo y de éste por sistema de bombeo a las áreas de cultivo.

El sitio de Rancho El 60 de Sonora posee remanentes de vegetación de Matorral xerófilo de tipo mezquital, zacate buffel y liebrero (**ANEXO 7**), ya que anteriormente estos terrenos se dedicaban a la actividad pecuaria, por lo que, se tiene la necesidad de solicitar en materia de impacto ambiental el cambio de uso de suelo de terreno forestal a uso agrícola de una cobertura de 100-70.30 Has dentro del área total a considerar para el viñedo 338 Has.

II.1.2 Selección del sitio

Las características que se tomaron en cuenta para la selección del sitio del proyecto son las siguientes:

Que la topografía del terreno fuera lo más semiplana posible, lo que facilita los trabajos y el menor movimiento de suelo.

Que se cuenta con disponibilidad de agua para riego e instalaciones de apoyo para la operación del viñedo.

Se trata de un área con acceso de vías de comunicación directo desde la ciudad de Hermosillo, por la carretera federal No. 15 tramo Hermosillo-Santa Ana.

Que el predio tuviera la menor cubierta vegetal posible, tal como ocurre en el sitio del proyecto (**ANEXO 7**).

El área del predio presenta elementos vegetales característicos de matorral xerófilo, los cuales se distribuyen de manera dispersa dentro del predio y en los predios colindantes, no existiendo ecosistemas únicos o de características relevantes.

El sitio ha sido perturbado con anterioridad ya que se había venido utilizando como terreno de agostadero con actividad pecuaria, lo que reduce el impacto ambiental al ecosistema, la presencia de fauna silvestre es relativamente baja y además, en el entorno inmediato al proyecto existe vegetación secundaria arbustiva en mezquital y matorral desértico micrófilo, las cuales son producto de la destrucción parcial de la vegetación primaria, por lo que se observan tanto en el predio del proyecto, como en las colindancias, áreas sin vegetación original pero con pastos o bien con individuos nativos dispersos.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

a) Plano topográfico, poligonales, colindancias y vías de acceso

COLINDANCIAS	
RUMBO	COLINDANTE
Norte	Con terrenos de agostadero de Rancho El 60.
Sur	Con predio de propiedad privada, Viñedos Buena Vista y aproximadamente a 10 km al sur con zona de agricultura conformada por orizadapor viñedos.
Oeste	Con Carretera Federal No 15 y predios de propiedad privada sin uso actual.
Este	Con terrenos de agostadero de Rancho El 60 y aproximadamente a 7 km al este con zona de agricultura conformada por viñedos.



Vista de las colindancias del sitio del proyecto.

b) Plano de conjunto del proyecto, indicar superficies destinadas a conservación, producción y restauración.

Este se presenta en el **ANEXO 7**, donde se tendrá área de producción, siendo 100.7030 Has las solicitadas para el cambio de uso de suelo el área destinada a cultivo y caminos entre cuadrantes de cultivo.

II.1.4 Inversión requerida

a) Reportar el importe total de la inversión requerida para el proyecto (inversión más capital de trabajo).

Para desarrollar el presente proyecto se requiere de una inversión total inicial de \$68,0284,800 pesos.

b) Precisar el periodo de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.

La recuperación del capital invertido se estima en 6 años

c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

INVERSIÓN REQUERIDA PARA MITIGAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES
IDENTIFICADOS:

CONCEPTO	COSTO (PESOS 00/100 M.N)
Mantenimiento de maquinaria	145,000.00
Rescate de especies de flora y fauna y relocalización	1'200,000.00
Instalación de contenedores de residuos y traslado al relleno sanitario	100,000.00
Almacén temporal de residuos peligrosos	10,000.00
Renta de sanitarios portátiles	35,000.00
Capacitación a personal	30,000.00
Protección del suelo contra derrames de combustible	10,000.00
Instalación de señalamientos en áreas de trabajo	10,000.00
TOTAL	1'540,000.00

II.1.5 Dimensiones del proyecto a) Superficie total del predio

La superficie total del predio es de 338 Has. Has las cuales se utilizarán para la totalidad del proyecto.

b) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio. Indicar para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

Se planea desmontar 100-70-30 Has dentro de 338 Has del predio para establecer el área de cultivo.

VEGETACION	SUPERFICIE (HAS)	PORCENTAJE (%)	TIPO DE COMUNIDAD
Sin vegetación	237.2967	70.21	Terrenos desprovistos de vegetación previamente mezquital xerófilo
Con vegetación	100.7033	29.79	Mezquital xerófilo
TOTAL	338	100	

c) Superficie (en m²) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

Resumen de obras

ACTIVIDAD	SUPERFICIE M ²
CAMINOS	79,000.00
OFICINA	9,140.37
DORMITORIOS	18,300.24
SANITARIOS	368.28
VIVIENDAS	9,240.37
COMEDOR	13,278.48
ALMACEN	760.9
TALLER	4,590.15
CUARTO CONTROL DE SISTEMA DE RIEGO Y AREA DE BOMBEO	6,478.15
SOMBREADERO	1,900.00
CUARTO FRIO	1,900.00
EMPACADO	8,500.00

TOTAL A CONSTRUIR	153,456.94
AREA CULTIVO	3'226,543.06
SUPERFICIE TOTAL	3'380,000

d) Superficie del predio de acuerdo a la siguiente clasificación: Conservación y aprovechamiento restringido, producción, restauración y otros usos, además considerar las dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes:

El proyecto se encuentra en un solo predio con superficie de predio de 3'380,000 m² (338 Has), evaluándose para cambio de uso de suelo 1'007,033 m² (100.7033 Has.).

CLASIFICACIÓN DE SUPERFICIES PARA PROYECTOS QUE REQUIERAN EL CAMBIO DE USO DE SUELO			
ZONAS	CLASIFICACIONES	SUP. EN HA.	%
Zonas de Conservación y aprovechamiento restringido	Áreas Naturales Protegidas	No aplica al predio	
	Superficie arriba de los 3,000 MSNM	No aplica al predio	
	Superficie con pendientes mayores al 100% o 45°	No aplica al predio	
	Superficies con vegetación de Manglar o Bosque mesófilo de montaña	No aplica al predio	
	Superficie con vegetación en galería	No aplica al predio	
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable alta	No aplica al predio	
Zona de	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable Media	No aplica al predio	
	Terrenos forestales de productividad baja caracterizados por tener una cobertura de copa inferior al veinte por ciento	No aplica al predio	

producción	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable baja	No aplica al predio	
	Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas	100.7033 Has	29.79 % Del predio
	Terrenos adecuados para realizar forestaciones	No aplica al predio	
Zonas de restauración	Terrenos con degradación alta	No aplica al predio	
	Terrenos con degradación media	No aplica al predio	
	Terrenos con degradación baja		
	Terrenos degradados que ya estén sometidos a tratamientos de recuperación y regeneración.	No aplica al predio	
NOTA: LA TABLA ANTERIOR CORRESPONDE A LA ZONIFICACIÓN DE LOS TERRENOS FORESTALES Y DE APTITUD PREFERENTEMENTE FORESTAL CON BASE EN EL INVENTARIO FORESTAL NACIONAL Y EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO NACIONAL.			



Plano de Zonificación Forestal. Comisión Nacional Forestal, 2011.



Plano de Zonificación forestal: II. Producción. Comisión Nacional Forestal, 2011.

II.1.6 Uso actual del suelo

Definir la categoría de uso de suelo que presenta el sitio del proyecto

- El uso común o regular de suelo. Describir los usos actuales de suelo en el sitio seleccionado, detallando las actividades que se lleven a cabo en dicho sitio y en sus colindancias. Amanera de ejemplo se presentan las siguientes clasificaciones de uso del suelo: agrícola, pecuario, forestal, asentamientos humanos, industrial, turismo, minería, área natural protegida, corredor natural, sin uso evidente, etc.
- El uso potencial considerado en la cartografía existente y los criterios técnicos que sustenten el o los posibles usos que pudieran dársele al terreno
- Indicar en caso de que el proyecto se localice en alguna condición especial

como son las zonas de atención prioritaria

- Las zonas de anidación, refugio, reproducción, conservación de especies en alguna categoría de protección (de acuerdo a la normatividad vigente), o bien las áreas de distribución de especies frágiles y/o vulnerables de vida silvestre y de restauración del hábitat.
- Las zonas de aprovechamiento restringido o de veda forestal y de fauna
- Los ecosistemas frágiles

El sitio donde se llevará a cabo el proyecto **Viñedo rancho el 60** presenta un uso de suelo forestal y pecuario (**ANEXO 7**) dado que existen en el predio y colindancias vegetación de Matorral xerófilo tipo Mezquital y matorral desértico micrófilo, así como zacate buffel y ganado bovino.

En la zona de influencia existe un uso del suelo forestal, pecuario y agrícola.

En la colindancia norte existe un uso del suelo forestal y pecuario en terrenos del predio Rancho El 60.

En la colindancia sur existe un uso del suelo forestal y pecuario y aproximadamente a 10 km al sur zona de agricultura conformada por viñedos.

En la colindancia este existe un uso del suelo forestal y pecuario y aproximadamente a 7 km al este zona de agricultura.

Por el lado Oeste el uso del suelo es de vía general de comunicación por la presencia de la carretera Federal Número 15 México–Nogales y colíndate a éste, el uso del suelo es de vegetación forestal y pecuario.

El tipo de vegetación en el área de estudio se clasifica como matorral xerófilo, en el que se incluyen todas las comunidades vegetales de porte arbustivo propias de las zonas áridas y semiáridas de México; pertenece al Reino Neotropical, Región Xerofítica Mexicana y

Provincia Florística de la Planicie Costera del Noroeste (Rzedowski, 1978).

El INEGI, cataloga al sitio del proyecto como tierras aptas para uso agrícola continua con maquinaria, con requerimientos de riego, con desarrollo de cultivos medio, labranza bajo y aplicación de riego medio. En cuanto al uso pecuario, el INEGI, determina que el sitio posee posibilidad para el pastoreo sobre praderas cultivadas con maquinaria, siendo el desarrollo de especies forrajeras medio, el establecimiento de pastizal cultivado alto, la movilidad del ganado alto y la condición de la vegetación natural aprovechable bajo. En relación al uso forestal, señala al terreno con posibilidad para la obtención de productos de importancia doméstica.

El sitio del proyecto no presenta alguna condición especial como son las Regiones de atención prioritaria, ni está en un ecosistema frágil y zona de aprovechamiento restringido.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

Describir la disponibilidad de servicios básicos (vías de acceso, agua potable, energía eléctrica, drenaje, etc.) y de servicios de apoyo (plantas de tratamiento de aguas residuales, líneas telefónicas, etc). De no disponerse en el sitio, indique cual es la infraestructura necesaria para otorgar servicios y quien será el responsable de construirla y /operarla (promovente o un tercero).

En el sitio del proyecto no existe urbanización, sin embargo, hay vías de acceso directamente al sitio del proyecto, por la carretera Federal Número 15 México–San Ana–Nogales. Existe energía eléctrica por la presencia de líneas de transmisión eléctrica de la CFE en el lado Oeste del predio, por lo tanto para el proyecto se hará uso de la infraestructura de energía eléctrica existente. No hay servicio de agua potable y alcantarillado por parte del Organismo Operador de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Carbo. Se tendrá disponibilidad de agua a través de pozo profundo autorizado por la Comisión Nacional del Agua. Por otro lado, se tiene comunicación por radio y vía celular

El proyecto requiere para las operaciones con la infraestructura como bodegas, dormitorios, comedor, sanitarios y regaderas; para el manejo de las aguas residuales que se generen se tendrá fosa séptica a la cual le dará mantenimiento empresas del ramo sanitario, para la operación del proyecto.

II.2. Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa general de Trabajo

Presentar el programa de trabajo previsto, calendarizado de acuerdo a cada una de las etapas que constituyen al proyecto. Podrá utilizarse si se desea un diagrama de Gantt.

En seguida se presentan las diferentes etapas que conforman el proyecto y la manera en cómo se pretende llevarlas a cabo. Se presenta en forma esquemática utilizando el diagrama de Gantt.

ACTIVIDADES Y ETAPAS	AÑO											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO												
Identificación de plantas a rescatar y traslocación												
Desmonte, limpia del terreno y nivelación												
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN												
Delimitación de caminos y área de cuadrantes de cultivo												
Instalación del sistema de riego												
Surcado y siembra de plantas												
Instalación de sistema de pérgola y Parrón Español												
Construccion de infraestutura de apoyo												

En seguida se presenta el Programa general de trabajo anual para la Etapa de Operación y Mantenimiento a lo largo de la vida útil de proyecto, la cual se considera permanente.

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												
Poda												
Crecimiento-brote												
Floración y manejo de racimo												
Cosecha												
Postcosecha												
Fin de riego												
Mantenimiento a instalaciones de apoyo												

II.2.1.1 Estudios de campo y gabinete

En el sitio del proyecto se realizaron muestreos de vegetación para determinar las áreas sin vegetación y el terreno forestal y las especies de plantas presentes en el sitio.

A nivel de sitio los arreglos vegetativos se identificaron con base en la consulta bibliográfica apropiada para la región, principalmente en la clasificación de varios autores entre los que se incluyen: Rzedowski (1966, 1978, 1981), Rzedowski y Reyna-Trujillo (1990), COTECOCA (1974), Brown (1982) y la cartografía disponible de INEGI relativa a la temática, lo que corresponde a la carta “Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250,000 H12-11 Sierra Libre” (INEGI, 1982).

Para obtener el inventario florístico del estudio se realizaron muestreos y se complementó

la información con recorridos en extenso por el polígono del proyecto para incluir aquellas especies de escasa ocurrencia y que, probablemente, no fueron contabilizadas durante la medición de ejemplares. La identificación de la mayoría de las especies vegetales se realizó *in situ*. Las especies de difícil identificación fueron corroboradas por guías taxonómicas de autores como Ackerman *et al*, 1991; Brown, 1982 y 1994; COTECOCA, 1974; Felger, 2001; Rzedowski, 1966 y 1994; Rzedowski & Reyna-Trujillo, 1990. El nombre común y el uso potencial de las especies de flora siguieron la tendencia de denominación local, así como por el catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas (Martínez, 1987). El arreglo de la información florística presentado incluye el nombre de la familia taxonómica, nombre científico y común para cada una de las especies. Se destaca el arreglo taxonómico de las especies por familia, evidenciando las más representativas en el lugar y proporción de parentesco entre las especies.

Además, el inventario se comparó con la Norma Oficial NOM-059-SEMARNAT-2010 (D.O.F., 2010), esto con el fin de identificar aquellos especímenes especificados en alguna categoría de protección. Se obtuvo la estratificación vertical de las especies identificadas. Se registró la altura de las especies y se promedió entre ellas para conocer la estructura de su perfil en relación con las diversas formas de crecimiento de las especies. Las formas involucradas se clasificaron en apego a Rzedowsky (1978). Se registró el número de especies por estrato y se distribuyeron en porcentaje respecto del total para conocer las formas de vida presentes y la abundancia de las mismas.

El muestreo analítico de la flora en el lugar, fue destinado a la valoración de parámetros poblacionales del sitio. Se realizaron muestreos de lote circular con 0.1 ha de superficie cada uno, generándose una bitácora de referencia con la ubicación geográfica del sitio. Los resultados del muestro de vegetación y su análisis se presentan en el apartado IV.

En el área de obras del proyecto donde se considera el cambio de uso de suelo, el desmonte será al 100 %; donde se aplicara un programa de rescate de especies, trasplantándolas a los linderos del predio.

Las especies de fauna silvestre terrestres, que serán afectadas en esta etapa son las de tipo menor que aún prevalecen en la zona como algunas liebres y roedores ya que el tránsito de vehículos por los caminos vecinales, la actividad pecuaria, la carretera federal y la proximidad de los campos agrícolas, han desplazado a la fauna silvestre del área a la zona de influencia, por lo tanto se considera que se tendrá un impacto de muy bajo nivel en la fauna. Además, durante el recorrido por el sitio del proyecto no se detectaron especies de fauna mayores.

Los residuos de vegetación producto del desmonte se colocarán momentáneamente en un área libre de vegetación en el predio, para picarlo y que se deshidrate y reduzca su volumen, para posteriormente colocarlo en los linderos del predio y/o predio vecino o si es factible, se retirara del lugar a un sitio autorizado para su disposición final.

Previo al desmonte, primeramente serán señaladas o marcadas con cinta plástica, las plantas a rescatar, principalmente cactáceas.

Los individuos chicos serán rescatados de un modo manual y los grandes con maquinaria pesada.

Posteriormente, los individuos de vegetación dentro del área de obras, que no sean susceptibles de rescate, serán retirados con maquinaria pesada y se utilizará retroexcavadora para coleccionar el residuo de vegetación que posteriormente será picado y acomodado en los linderos del predio, predio vecino o retirado del fuera del lugar.

Las plantas susceptibles de ser rescatadas, se sujetarán al siguiente programa de rescate y serán reubicadas como se mencionó antes, en los linderos del predio y/o predio vecino:

II.2.2 Preparación del sitio

Identificación de plantas a rescatar y traslocación

Consiste en identificar y ubicar las plantas a rescatar (como se mencionó anteriormente), tanto de especies protegidas según la NOM-059-SEMARNAT-2010, como de las susceptibles de rescate. Una vez que han sido ubicadas, se inicia su rescate para su translocación al sitio seleccionado, en los linderos del predio y/o predio vecino. Simultáneamente, se buscan madrigueras y refugios de fauna silvestre y se emiten ruidos para iniciar el desplazamiento de la fauna silvestre.

Desmante, limpia del terreno y nivelación

El desmante incluye el retiro de las especies de vegetación que no son susceptibles de rescate, para ello se emplea maquinaria pesada (Tractor D8), una vez que es removida la vegetación esta es triturada y picada, pasando a realizar la limpieza del terreno, retirándola del sitio a los linderos del predio o predios vecinos, como se ha comentado anteriormente para que se incorpore la materia orgánica al suelo.

Posteriormente, la maquinaria inicia con el movimiento de suelo y el poco material residual que quede, para ir dando la forma a la topografía que se requiere del terreno para definir los desniveles máximos y mínimos del terreno y la pendiente que debe tenerse para establecer los cuadrantes de cultivo y su eficiente riego, simultáneamente se definen los caminos que delimitan a los cuadrantes.

Una vez definidos los puntos de cota partirá la nivelación, la cual será de precisión por utilizar láser y obtener una perfecta nivelación.

La apertura de corte y nivelación del terreno se realizará por medio de motoconformadora y retroexcavadora y camiones de volteo.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales al proyecto

Obras provisionales:

En la etapa de preparación del sitio, se instalará una oficina de logística de operaciones, dormitorios de personal y una bodega donde se resguardarán materiales, refacciones y equipos menores, éstas serán de madera rústica y láminas de cartón negra; por otro lado, se instalarán techumbres metálicas para resguardar la maquinaria y equipos involucrados en la etapa de preparación del sitio y construcción. Estas obras provisionales serán desmanteladas al término de la obra y serán movibles acorde al avance de la obra del proyecto.

Las áreas donde se manejen combustibles, serán excavadas 30 cm y serán cubiertas con plásticos gruesos que retengan e impidan el escape de derrames los cuales serán inmediatamente colectados y manejados como residuos peligrosos, de esta forma se dará protección al suelo contra posible contaminación por derrames.

No se instalará campamento para personal, ya que dada la cercanía a la ciudad, después de la jornada de trabajo el personal se retirará a sus casas.

Se instalarán letrinas portátiles en el frente de obra 1 por cada 20 trabajadores en obra, con un servicio de limpieza semanal en jornadas laborales de 40 horas.

II.2.4 Etapa de construcción

Instalación del sistema de riego

La construcción considera la instalación del sistema de riego por goteo, que incluye las labores de excavación de zanjas a una profundidad de alrededor de los 50-100 cm y un ancho de 60 cm, para el tendido de tubería de PVC, esto en los caminos delimitando a los cuadrantes de cultivo.

El tendido de tubería de PVC, consiste en la colocación y conexión de la tubería en las zanjas, así como la colocación de las válvulas a cierta distancia.

De acuerdo a lo anterior, se tendrá un tendido de tubería distribuida en la red de caminos que delimitaran a los cuadrantes de cultivo y será alimentada por el represo ubicado dentro de propiedad de la empresa.

Asociado al represo, estará una estación de bombeo con filtros de arena sílica, de este modo el agua que se extraerá del pozo será filtrada, limpiándola de impurezas y moho siendo enviada a las áreas de cultivo.

Por otra parte, cerca de donde estarán los equipos de bombeo está la línea de transmisión eléctrica de la Comisión Federal de Electricidad y será colocado un transformador de energía para suministrar energía eléctrica al sistema de bombeo e instalaciones del proyecto.

Surcado y siembra de plantas

El surcado se realizará con tractor, acumulando el suelo en forma de bordo y sobre el cual se siembra la planta en forma manual, los surcos estarán distanciados uno de otro entre 2.5 y 3 metros.

Instalación de sistema de pérgola y parrón español

Este consiste en instalar una serie de postes de 1.50 m de alto por aproximadamente 7 cm de diámetro, terminados en su parte superior en forma de “Y”, sembrados a diferentes distancias en cada surco de cultivo y conectados todos los del surco correspondiente por una serie de tendido de alambre de acero. Esto con el fin de que la plantas conforme crezcan y se ramifiquen, se sostenga en dicho sistema y el racimo de uva no caiga al suelo.

A continuación, se describen las actividades a realizar en la construcción de edificios y obras de apoyo. Estas obras se realizaran distribuidas en las 338 Has.

Comedor. En esta área se localizará la cocina y almacén de se encuentra un área de almacén de alimentos perecederos y no perecederos, una cocina, un comedor. Toda esta sección comparte paredes y techo. La estructura está construida de block resistente al fuego, con cubierta de lámina. Esta área es destinada para la preparación de alimentos y consumo de los mismos de los jornaleros agrícolas. Esta área mide aproximadamente 13,278.48 m².

Viviendas. El área de viviendas se compone de un complejo de casas-habitación destinadas para la estancia de los trabajadores jornaleros de base y sus familias, estas casas contarán con dos habitaciones, una sala comedor cocina y un baño. Están construidas de block y concreto con piso de losa, resistente al fuego. Esta área mide aproximadamente 9,140.37 m².

Dormitorios jornaleros. El área de dormitorios se compone de módulos destinados al hospedaje de los jornaleros agrícolas migrantes, está construida de block y techos de lámina. Esta área mide aproximadamente 1,8300.24 m².

Sanitarios. El área de módulos de baños / sanitarios se compone de dos módulos destinados a la higiene de los jornaleros agrícolas. Estarán contruidos de block y techos de lámina, resistentes al fuego. Cada módulo mide aproximadamente 92.07 m². Sumando un total de 368.28 m² de construcción para esta área.

Oficina. Se construirán las oficinas administrativas del campo agrícola, en una superficie de 9,140.37 m².

Almacén. Se construirá con block y techo de lámina, dejando el frente con un portón de hoja doble, para un fácil acceso de vehículos e insumos al área. Se separarán los insumos de acuerdo con su naturaleza y se evitara mezclar o que entren en contacto aquellos materiales incompatibles. 760.9 m².

Cuarto frío. Se construirá en bloques de concreto con refuerzos en su perímetro para soportar las cargas producidas por las paredes. Los bloques de cimentación serán de al

menos 4 pulgadas de concreto reforzado con malla de alambre y con aislante de 2 pulgadas de espuma plástica a prueba de agua en la superficie. Ocupará una superficie de 1,900 m².

Taller. Se construirá con block y techo de lámina, dejando el frente un gran acceso para el fácil acceso de la maquinaria y equipo, para brindarles mantenimiento preventivo o correctivo. 4,590.15 m².

Cuarto de control de sistema de riego. Se construirá con madera y malla hexagonal, con techo de lámina. Aquí se ubicará el centro de control del sistema de riego y los fertilizantes líquidos que se le apliquen al cultivo para aplicarlos en el riego. 6,478.15 m².

Caminos. Se brindará mantenimiento a los caminos de acceso existentes, para hacerlos funcionales para la circulación de los vehículos y maquinaria al área del proyecto. Cuando se realicen los surcos o camas de cultivo, se dejarán caminos de fumigación a cada 9 surcos interiores para el acceso del personal para el mantenimiento y la maquinaria para la aplicación de productos químicos principalmente. Estos caminos se formarán cada vez que se realice un nuevo cultivo. 7.9 has.

Empacado. Se ubicará en cada una de las fracciones un área de empacado, donde se colocará una transportadora, lavadora y mesas de trabajo, donde se colocarán las hortalizas en cajas de empaque y posteriormente se enviarán a la empacadora, donde se cerrarán y se enviarán al cuarto frío para su almacenamiento o se cargarán directamente en los transportes. Ocupará una superficie total de 8,500 m².

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Una vez establecido el cultivo, el ciclo anual a lo largo de la vida útil del proyecto, tendrá la siguiente calendarización de actividades:

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												
Poda												
Crecimiento-brote												
Floración y manejo de racimo												
Cosecha												
Postcosecha												
Fin de riego												
Mantenimiento a instalaciones de apoyo												

Por otra parte, se estarán realizando las siguientes actividades:

Preparación del suelo

La preparación del suelo comprende las actividades de subsoleo profundo para descompactar el suelo, el barbecho que sirve para voltear el suelo de las capas profundas hacia las partes superficiales con el fin de proporcionar ventilación y exponer organismos como plagas e incorporar materia orgánica al suelo, asimismo, sirve para homogenizar el suelo en cuanto a fertilidad, el rastreo sirve para descompactar las unidades de suelo más pequeñas (terrones) y seguir con la pulverización del suelo, la nivelación será para la buena distribución y eficiencia del agua.

Siembra

Consiste en la plantación de las diferentes variedades de Uva, por cuadrantes de cultivo.

Riegos

Se le proporciona a las plantas cuando estas se encuentran con un déficit de agua para sus procesos fisiológicos como la fotosíntesis, respiración, transpiración, etc. Se debe de regar normalmente el 70% de la profundidad de la raíz, esto es para no desperdiciar el agua, interviene la periodicidad de los riegos, el punto más apto para la planta es cuando se tiene la capacidad de campo que es cuando se encuentran los poros del suelo con aire por que ya han perdido el agua, pero todavía hay agua capilar e higroscópica, al término del agua capilar queda la higroscópica y se da el punto de marchites permanente que es cuando la planta indica que es necesario suministrarle más agua, para esto se definen láminas de riego según el suelo y área de cultivo.

Se estima un volumen de agua de 75 litros por segundo siendo el periodo de máximo riego durante la cosecha, es decir, del mes de mayo al mes de julio.

Deshierbe

Este es necesario realizarlo para evitar que plantas indeseables como las malezas no compitan con las plantas deseables (cultivo) por los nutrientes del suelo, agua, espacio de crecimiento y luz solar, principalmente, éste se realizará preferentemente de forma manual y de ser necesario se aplicarán herbicidas en dosis que no afecten severamente al medio.

Aplicación de fertilizantes, se hace necesario cuando el suelo no presenta abundancia de elementos químicos como los macronutrientes (C, H, O, N, P, K, S, Ca) y micronutrientes (Fe, Al, Mb Mo, Na, Cu, B, Zn, Cl) para la nutrición de la planta.

Cabe mencionar que es necesario proteger a las plantas de agentes dañinos como las plagas y enfermedades por lo que es necesario aplicar los insecticidas o plaguicidas.

Los agroquímicos y fertilizantes que se llegarán aplicar son los siguientes: Agroquímicos:

PRODUCTO COMERCIAL	NOMBRE TECNICO	DOSIS/HA
Afidox	Dimetoato	1 lt
Agromil Plus	Extracto vegetal	0.5 lt
Azufre 93%	Azufre elemental	10 kgs
Basudin	Diazinon	3 lts
Benlate 50	Benomilo	1 kg
Breakthru		0.100 lts
Compensor	Cianamida	6 lts
Confidor	Imidaclopio	0.200 lts.
Crezymax	Citoquininas	0.50 kgs
Ditema	Micyrothecium verrucaria	9 lts
Gusathion	Azinfos metil	5 kgs
Karmex	Diuron	600 kgs
Lucaflow	Azufre	1 lt
Merpan	Captan	1 kg
Methomyl	Methomyl	0.250 kg
Pro root		1 kg
Pro Gibb	Ac. giberélico	0.500 kg
Prowl	pendimetalin	1.5 lt
Raizal		1 kg
Rally	Miclobutanil	0.150 kg
Ridomil 2 F		1 lt
Rodamida		0.500 lt
Stroby	Acetato de metil	0.150 kg
Tamarón 600	Metamidofos	2 lt
Tretlan 490	Trifluralina	5 lt

Fertilizantes:

PRODUCTO COMERCIAL	NOMBRE TECNICO	DOSIS/HA
Ac. fosfórico	fósforo	20 lts
Ferrilene	fierro	1 kg
Fosfato monopotásico	Fósforo	25 kg
Salt away		5 lts
Sulfato ferroso	Fierro	15 kgs
Sulfato magnesio	Magnesio	20 kg
Sulfato Zinc	Zinc	5 kg
UAN 32	Nitrógeno	200 lts
Yeso		20 kgs

Cosecha

Consiste en la recolección de los frutos de las plantas (racimos de uva), cortando manualmente todos aquellos que han llegado a la madurez comercial.

Los jornaleros entran a los surcos y desprenden los racimos, colocándolos en cajas, para trasladarlos fuera del área de cultivo y después al sitio de empaque en el área de instalaciones del proyecto. Posteriormente son enviadas a un cuarto frío con algún prestador de servicios, mientras se comercializan.

Se estima obtener 200 cajas por hectárea, pesando cada una 8.2 kg.

Para la operación se requiere contratar a 25 personas en la temporada fuerte (de cosecha), durante las actividades previas a la cosecha 15 personas y durante el periodo del termino de ciclo e inicio del siguiente se requiere 3 personas.

Del 15 de diciembre al 15 de agosto se tendrá la mayor cantidad de personal en el sitio del proyecto.

En relación a los combustibles, se empleará principalmente el diésel para la maquinaria (tractores, montacargas), el cual se obtendrá de la Estación de servicio más próxima ubicada en Pesqueira, el combustible se almacenará en un tanque de 10,000 litros, contando con sus muros contenedores de derrames.

Mantenimiento

Para el mantenimiento de la infraestructura es necesario realizar lo siguiente:

Se le dará mantenimiento a las válvulas de agua las que tienen una vida útil de 2 años y a las tuberías y cintas se les aplica ácido sulfúrico para expulsar los sólidos que se quedaron adheridos al interior de los tubos por efecto de los tratamientos de fertilizantes, insecticidas

y funguicidas.

Calendarización desglosada de los equipos y obras que requieren mantenimiento:

Mantenimiento	Periodicidad
Tubería hidráulica	cada dos años
Maquinaria agrícola	cada fin de ciclo agrícola
Limpieza de motores y bombas	Dos veces por ciclo

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Se utilizarán sanitarios portátiles, a razón de 1 por cada 20 trabajadores, estas serán distribuidas en los caminos que delimitan los cuadrantes de cultivo.

II.2.7. Etapa de abandono del sitio

No se contempla etapa de abandono, pues se tiene contemplado que el cultivo de **Uvas de mesa** sea permanente.

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

Etapa de preparación y construcción

a) Residuos:

De vegetación: Los residuos vegetales, producto del desmonte del terreno, serán triturados y dispuestos en los linderos del predio; esto se realizará con el fin de favorecer la incorporación de materia orgánica al suelo y se tendrá cuidado de que no obstruya el escurrimiento de la precipitación pluvial.

De maderas: estos serán los recortes de la madera empleada en la instalación de los sistemas de pérgola y parrón español, serán utilizados como leñas para cocinar alimentos.

De material de construcción: Se considera los sobrantes y pedacería de tubería de PVC derivados de la instalación del sistema de riego, estos se dispondrán, en contenedores y serán trasladados a recicladoras.

b) Emisiones atmosféricas:

De combustión: Como se tendrán trabajando varias unidades de maquinaria pesada accionadas por diésel, se espera la emisión de gases a la atmósfera, sin embargo, se exigirá a la empresa que rente la maquinaria su programa y bitácoras, que avalen el buen funcionamiento de sus máquinas, esto como medida de control para prevenir y reducir la contaminación que éstas pudieran ocasionar.

También se generarán levantamiento de polvo por los movimientos de suelo, pero será temporal y por poco tiempo.

Operación y Mantenimiento:

a) Residuos:

Residuos peligrosos: Dentro de este tipo de residuos se estarán generando aceites y lubricantes gastados, producto del recambio en equipos y maquinaria a usar; éstos serán almacenados, en tambos de 200 litros con tapa de rosca y dispuestos en un almacén temporal para residuos peligrosos, mientras se los lleva una empresa para su reciclaje o confinamiento.

También se generarán envases de fertilizantes y pesticidas, los cuales serán perforados y doblados, concentrándolos en contenedores metálicos de 200 litros con tapa ancha y serán retirados por el mismo prestador de servicios de los residuos de aceite o de ser

posible por el proveedor.

Residuos sólidos no peligrosos:

Son los orgánicos que se generan del área de comedor y cocina, en el área de las 338 has de la totalidad del predio, además de papel, cartón, plásticos, metal, etc, éstos serán retirados al relleno sanitario más próximo.

Aguas residuales:

Se considera las aguas grises producto del aseo del personal, lavaderos y cocina, estos irán a la fosa séptica, a la cual le dará mantenimiento empresas del ramo sanitario retirando las aguas residuales y llevándola a donde tengan autorizado su disposición o tratamiento.

Por otro lado, se generarán aguas residuales en los sanitarios portátiles, por lo que la empresa que los renta les dará su mantenimiento periódico, retirando los residuos a donde dicha empresa este autorizada para su disposición o tratamiento.

b) Emisiones a la atmósfera:

De combustión: Estas serán emitidas por el funcionamiento de los vehículos, sin embargo, estos estarán sujetos a una verificación constante en su funcionamiento, a fin de prevenir y controlar la contaminación y evitar gastos excesivos por su funcionamiento.

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

En Carbó y/o Pesqueira existe un basurero municipal a donde se puede trasladar los residuos sólidos no peligrosos.

Dado que la Ciudad de Hermosillo esta cerca (58 km), en ella se encuentran

prestadores de servicios para el retiro de residuos peligrosos, así como del ramo sanitario para el retiro de las aguas residuales y recicladoras de residuos, pudiendo éstas dar disposición a los residuos generados en los lugares que tengan autorizados.

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

III.1 Información sectorial

En el ámbito nacional, el sector agropecuario, pesquero y acuícola sonorenses se caracterizan por ser unos de los que presentan mayores oportunidades para su desarrollo competitivo y un alto potencial de contribución con productos de campo y el mar, a las necesidades alimentarias de la población mexicana. Sus importantes volúmenes de producción, sus elevados índices de calidad y productividad, sus sistemas de producción sustentados en una tecnología adecuada y en un estatus fitozoosanitario y acuícola, reconocidos a nivel internacional soportan su importante participación con alimentos sanos y saludables en el mercado doméstico, así como en el ingreso de divisas al país, al colocar diversos productos en los mercados globales. Adicionalmente la demanda de mano de obra para realizar estas actividades se traduce en la generación de empleos.

Otro punto que distingue a las actividades en Sonora, derivado de las condiciones extremas es el manejo responsable de los recursos naturales. En lo que respecta a sanidad e inocuidad agroalimentaria, las exigencias de los mercados nacionales e internacionales han obligado a los productores y a los tres niveles de gobierno a implementar medidas y acciones concretas, que incluyen la capacitación, implementación de buenas prácticas agrícolas y de manejo y la modernización de la infraestructura productiva y la reconversión productiva.

La agricultura que se realiza en el estado de Sonora tiene una alta orientación exportadora, alrededor de dos terceras partes del valor de la producción se comercializa en el mercado externo; se destaca en el cultivo de frutas y hortalizas.

En 39,000 hectáreas se producen 703,000 toneladas de hortofrutícolas, los cuales generan \$ 2,354 millones de pesos, de los costos de producción el 34.1% se destina al pago de mano de obra (4,267 millones de jornales). El 20% de los productos cosechados se

exportan a Estados Unidos de América, Japón y la Unión Europea.

En el mercado nacional la aportación de los productos sonorenses también es relevante, esto se aprecia en el siguiente cuadro, donde se compara el volumen de producción de Sonora con respecto al volumen anual producido en México.

Importancia de la Agricultura Sonorense con respecto a la Producción Nacional en México.

Principales Productos	Volumen Anual Toneladas		Aportación de Sonora respecto al país
Nacional			Sonora
Uva Industrial	172,288	139,262	80.8
Uva de Mesa	176,658	122,274	69.2
Uva Pasa	14,442	13,400	92.8
Fuente: La Agricultura Sonorense en los mejores mercados. COSAFI, S.C.			

Sonora es el principal estado productor de uva de mesa en México, con una producción anual de 15 millones de cajas de 8.2 kg cada una, destinadas principalmente al mercado de exportación, con la ventaja competitiva de producir cosecha más temprana que California, USA, lo cual ha motivado el establecimiento de nuevos viñedos en esta región y el uso de tecnología que ayude a forzar a las vides a obtener cosechas más precoces, inocuas y sostenibles. El área de producción de vid de mesa en el Estado de Sonora comprende las regiones Costa de Hermosillo y Pesqueira (10,500 ha) y Caborca (3,500 ha). Las variedades más ampliamente plantadas son Flame Seedless, Perlette y Superior y en menor proporción Red Globe y Black Seedless. Entre el 2000 y el 2005 el aumento en la superficie establecida de vid fue del 38%, que equivale a una tasa del 6.3% Anual.

La Fundación Produce Sonora, A.C., propone como caso exitoso a la Asociación Agrícola Local de Productores de Uva de Mesa (AALPUM), que agrupa a productores altamente eficientes, que han demandado mejoras en los sistemas de producción de la uva y que actualmente hacen del estado de Sonora el principal productor de uva de mesa en el país.

AALPUM ofrece a sus socios los servicios de comercialización de los productos y el monitoreo constante de los mercados nacionales e internacionales de la vid; destaca entre otros la red de estaciones meteorológicas que constantemente se actualiza y es consultada por los socios de AALPUM, permitiendo la toma de decisiones precisas de acuerdo a las condiciones climatológicas presentes.

El alto número de empleos que genera la producción de uva de mesa (4,267 millones de jornales) habla del impacto social y la derrama económica al interior del país al emplearse trabajadores de todo México principalmente de personas provenientes de los estados del Sur.

El siguiente cuadro, muestra las innovaciones transferidas en el caso de AALPUM de acuerdo a la clasificación del Manual de Oslo (2005), en la que las innovaciones se dividen en innovaciones de proceso, producto, mercadotecnia y organización.

Cuadro de Oslo. AALPUM.

Clasificación de las innovaciones en el caso Asociación Agrícola Local de Productores de Uva de Mesa AALPUM

Innovación de proceso	Innovación de Producto	Innovación de mercadotecnia	Innovación de organización
1. Establecimiento del cultivo: Alta densidad de Plantación, Uso de portainjertos, variedades para ventanas de mercado	1. Variedades con cosecha de mayo a julio	1. Publicidad de estudios de mercado	1. Cultura empresarial. Concentra oferta y consolida compras de insumos, reciben atención institucional
2. Salida de demanda: Compensadores de frío, promotores de botación, Sistema de conducción en Pergola		2. Transporte especializado	2. Capacitación a cuadrillas, Responsabilidad Social
3. Botación - Amarrado de Fruto: Pruebas de fructificación, aplicaciones contra aborción de fruto		3. Atención a mercados internacionales	
4. Desarrollo de Fruto: Raleo de racimos y frutos, aplicación de promotores de coloración, prevención de craquelado de fruto			
5. Sistema de riego precurtido			
6. Monitoreo climático. AGROSON			
7. BPA, BPM, Inocuidad, Certificaciones			
8. Pocosecha: Poda de raíz, Preenfriado, Control de botrillis			
9. Transporte Refrigerado: Del empaque a la carretera (Cadena de Frío)			

El modelo de gestión de la innovación que caracteriza a las innovaciones adoptadas por AALPUM, se distingue por la participación de instancias de gobierno de los tres niveles, instituciones de investigación, organismos privados y las organizaciones.

De acuerdo a lo anterior, el mercado de Uva de mesa, es de gran importancia y de alto impacto económico; el sitio del proyecto, está en la región productora de Uva conocida como Pesqueira, dentro del municipio de Carbó, Sonora y próximo a las áreas de viñedos existentes en la zona, por lo que se considera que el sitio es apto para este tipo de agricultura como lo demuestran los viñedos existentes, establecidos desde hace más de 8 años y el sitio del proyecto pasará ser considerado dentro de la región productora de Uva

conocida como Pesqueira, contribuyendo a incrementar la producción de Uva de mesa y a generar ingresos económicos y fuentes de empleo, manteniendo una cubierta vegetal del suelo aunque esta no será nativa, pero el uso del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.

III.2 Análisis de los instrumentos jurídico-normativos

□ Programas de Ordenamiento Ecológico

El proyecto se vincula con el **ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación del 7 de Septiembre de 2012).**

Para el Estado de Sonora sólo existen los siguientes Programas de Ordenamiento Ecológico:

Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. Publicado en el diario Oficial de la Federación el 15 de diciembre de 2006.

Dado que el proyecto no se ubica en el Golfo de California, no le aplica vinculación con este Programa de Ordenamiento Ecológico.

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora Publicado en el Boletín Oficial del Estado de Sonora: Tomo CXCV, Número 41, Secc. III, del 21 de mayo de 2015, con el cual el presente proyecto tiene vinculación y,

ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación del 7 de Septiembre de 2012).

El proyecto se vincula con este Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio,

por lo que enseguida se realiza la vinculación.

El **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, cita que el Eje 4. “Sustentabilidad Ambiental” del Plan Nacional de Desarrollo 2007–2012 identifica al ordenamiento ecológico del territorio como uno de los retos fundamentales en materia de desarrollo sustentable, estableciendo que es necesario coordinar acciones entre los tres órdenes de gobierno de modo que se identifique la vocación y el potencial productivo de las distintas regiones que componen el territorio nacional, orientando así las actividades productivas hacia la sustentabilidad ambiental, a través de la formulación, expedición, ejecución, evaluación y publicación de, entre otros, el programa de ordenamiento ecológico general del territorio.

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.

La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la **regionalización ecológica** (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los **lineamientos y estrategias ecológicas** para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

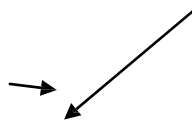
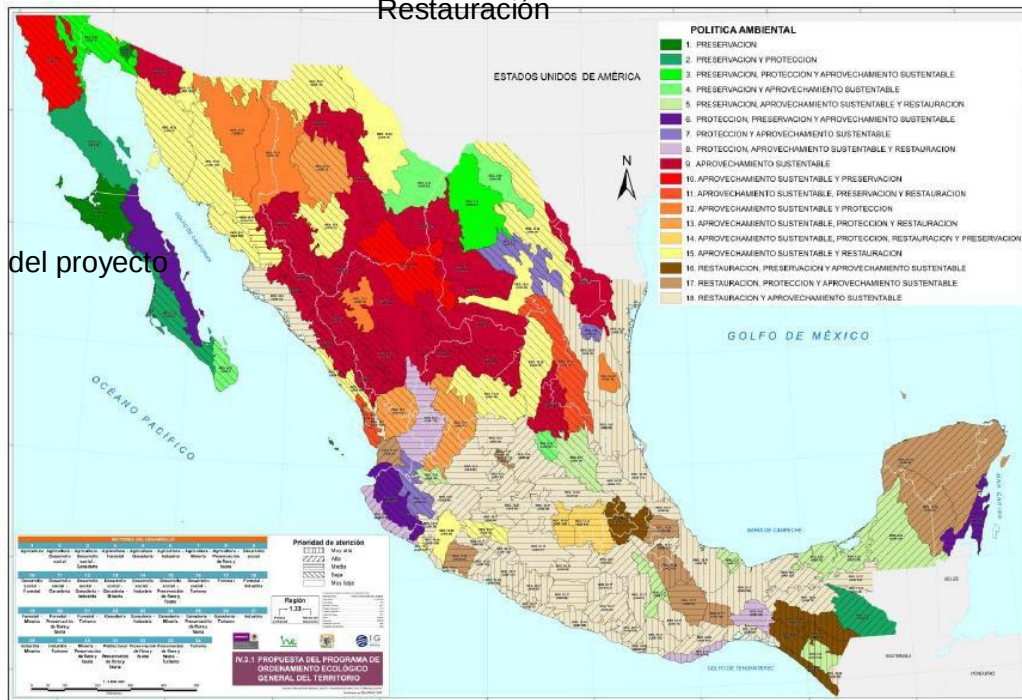
1. Regionalización Ecológica

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades

denominadas **unidades ambientales biofísicas (UAB)**, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Política ambiental: Aprovechamiento Sustentable Y Restauración

Sitio del proyecto



Mapa del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y ubicación del sitio del proyecto Viñedo Rancho El 60.

2. Lineamientos y estrategias ecológicas.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de

utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.

7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.

8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.

9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.

10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Se definieron tres grandes grupos de estrategias: las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

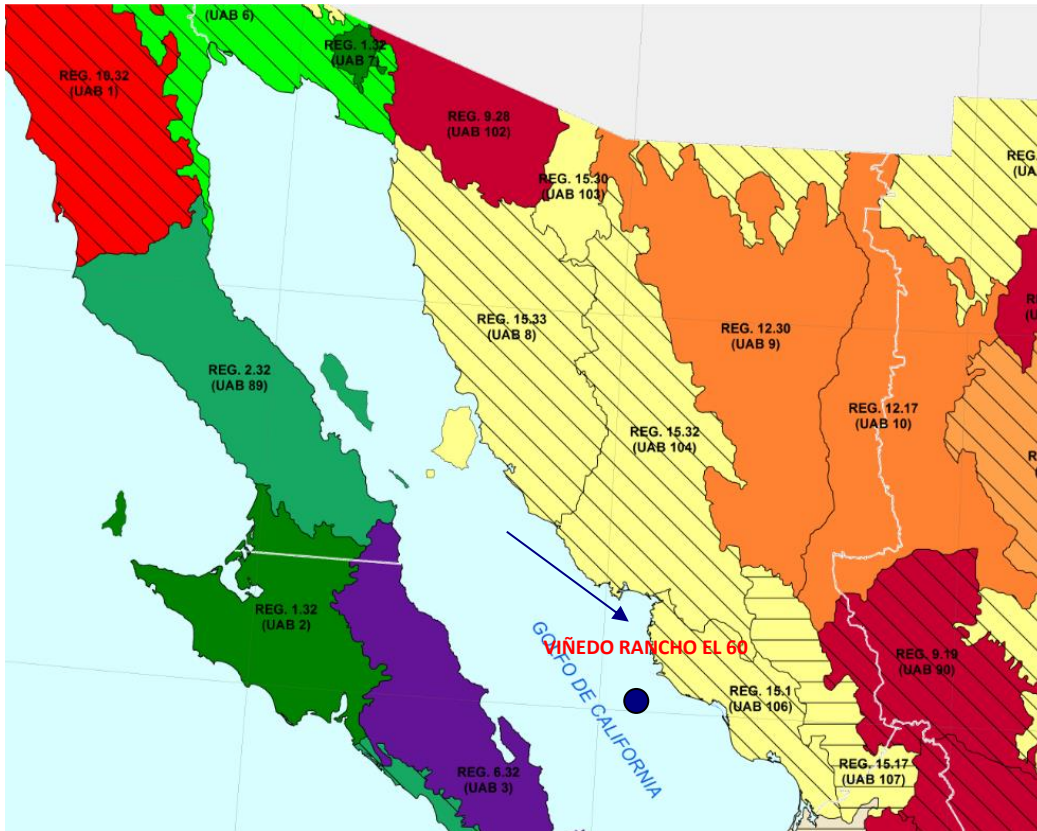
3. ESTRATEGIAS ECOLOGICAS

Estrategia 1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.

Estrategia 2. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.

Estrategia 3. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

En seguida se presentan los datos de la ficha técnica de la Región Ecológica 15:32, y Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No.104 en la cual se ubica el sitio del proyecto Viñedos Rancho El 60, en el Municipio de Carbó, Estado Sonora:



El proyecto, se ubica en la Región Ecológica 15:32 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 104 Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales.

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el proyecto se encuentra en la Región Ecológica: 15:33, Unidad Ambiental Biofísica que la compone 8. Sierras y Llanuras Sonorenses Occidentales.



Región Ecológica donde se ubica el proyecto.

Esta región ecológica presenta las siguientes características:

- Unidad Ambiental Biofísica 8: Sierras y Llanuras Sonorenses Occidentales.
- Estado actual del Medio Ambiente: de estable a inestable.
- Conflicto Sectorial: Bajo.
- Escenario al 2033: Critico.
- Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable r Restauración.
- Prioridad de Atención: Baja.
- Rectores del desarrollo: Preservación de Flora y Fauna.
- Coadyuvantes del desarrollo: Minería.
- Asociados del desarrollo: Industria.
- Otros sectores de interés: Ganadería.

La Unidad Ambiental Biofísica 8 tiene 24 Estrategias sectoriales para su aplicación en la Unidad, de las cuales **el proyecto es acorde con la 4 que indica el aprovechamiento**

sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.

El proyecto Viñedo Rancho El 60, se ubica en zona con política ambiental de Aprovechamiento sustentable y restauración, y de Prioridad de Atención: baja, por lo que es factible la ejecución del proyecto; En la zona donde se ubica el proyecto dentro de esta Unidad Ambiental Biofísica 104, la actividad minera tiene una alta importancia, la actividad agrícola está altamente tecnificada y la actividad ganadera tiene poca importancia, sin embargo, en la zona del proyecto se lleva a cabo la agricultura y, la ganadería en terrenos de agostadero, lo que ha ocasionado que haya una disminución en la densidad de vegetación del tipo matorral xerófilo que es la que predomina en la zona, por lo que se aprovechara esta condición de baja presencia de vegetación para la ejecución del proyecto, además, de que se está próximo a la carretera federal No. 15 y terrenos agrícolas, con la misma actividad que se pretende con el presente proyecto.

Por lo anterior, el sitio del proyecto tiene aptitud para uso agrícola, dentro del apartado otros sectores de interés y en el de coadyuvante del desarrollo, ya que como cita el presente Programa de Ordenamiento Ecológico General: 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, apegándose a este postulado el presente proyecto.

Dentro de las estrategias para esta Unidad Ambiental Biofísica 104, el proyecto se vincula con A) preservación: 1 Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad, en este caso el proyecto se desarrollará en un sitio perturbado, donde la biodiversidad es poca y ocurren actividades como la ganadería y agricultura, por lo que se mantendrá la integridad del ecosistema en esta Unidad Ambiental aún y cuando se requiere realizar cambio de uso de suelo de terreno forestal para el sitio donde se llevará a cabo el proyecto; 2) Recuperación de especies en riesgo, dado que en el predio ocurre la especie *Olneya tesota* (palo fierro), listada en la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010, en la categoría de Protección Especial, se contempla en el caso de que tenga que ser desmontada y contando con su respectiva

autorización por SEMARNAT, realizar rescate de individuos de estas especies listadas en esta norma y reubicarlas en los linderos del predio y/o predio vecino, por lo que de este modo se contribuirá a mantener la presencia de este tipo de especies en la Unidad Ambiental. 3) Conocimiento, análisis, monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad, se ha previsto en la elaboración de este Manifiesto de impacto ambiental muestreos de vegetación y de fauna, para conocer y analizar su densidad de ocurrencia en el sitio, diversidad de especies y condiciones ambientales en las que se encuentran y estatus de protección, para determinar el impacto ambiental que se tendría en el medio con su retiro para dar lugar a la construcción y operación del proyecto, al considerarse el predio como un sitio de aprovechamiento sustentable, además con esto también se da cumplimiento a la Estrategia B) Aprovechamiento sustentable, número 4- Aprovechamiento sustentable de ecosistemas y recursos naturales. Por otro lado, el presente proyecto se relaciona con estas otras estrategias:

Estrategia 5: Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.- el uso que se pretende dar al suelo es compatible con su vocación agrícola, como ha sido demostrado con los terrenos agrícolas existentes en la zona y que no han alterado el equilibrio del ecosistema, manteniendo la integridad física del suelo y su capacidad productiva, por lo que aplicando buenas prácticas agrícolas, como el manejo y disposición adecuada de residuos, uso de agua y de fertilizantes, se tendrá un uso sustentable del suelo y productivo a largo plazo.

Estrategia 6: Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.- en el presente proyecto, se estará modernizando la infraestructura hidroagrícola y tecnificando la superficie agrícola, acorde a los cambios que exige el mercado y que la Asociación Agrícola Local de Productores de Uva de Mesa (AALPUM) orienta a sus asociados, para posicionarse como los principales exportadores de uva de mesa en México, atendiendo mercados de Norteamérica como Estados Unidos y Canadá, la Unión Europea, Asia y Centroamérica, apoyado con el desarrollo de innovaciones en los sistemas de producción de la uva a través de los centros de investigación nacionales como el INIFAP o estatales como el CIAD, y con el apoyo de la Fundación Produce Sonora, A.C. que buscan que el

proceso sea más eficiente.

Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales, esta estrategia aplica, para las áreas del proyecto en donde se lleven a cabo en su momento desmonte de vegetación, por lo que en el estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo que se elabore en su momento para que la SEMARNAT pueda otorgar el permiso de desmonte, se realizará la relación del proyecto y su efecto sobre los servicios ambientales, sin embargo, cabe mencionar que el proyecto se llevará a cabo en un área que cumple con las características aptas para su ejecución y en un sitio que por sus condiciones de deterioro, se reduce substancialmente el peligro de generar impactos graves al ambiente, no compromete la biodiversidad, no provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua ó la disminución en su captación y el uso del suelo que se propone es más productivo a largo plazo, ya que la producción de Uva de mesa es un importante producto alimenticio y de amplia demanda en el mercado nacional e internacional, con beneficio en empleos para la sociedad. Con esta Estrategia, también se da cumplimiento a la estrategia No. 12, ya que con el cambio de uso de suelo, se realizará compensación del desmonte, que establecerá la SEMARNAT en su momento y, se estará contribuyendo a la protección y conservación del ecosistema desierto, teniendo así un aprovechamiento sustentable de dichas áreas, ya que al realizar acciones de reforestación, se crea hábitat para la fauna y se contribuye a la conservación del ecosistema desierto.

13 Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.- en el presente proyecto, se estará utilizando plaguicidas y fertilizantes en las dosis sólo necesarias, que sean compatibles con el equilibrio ecológico del ecosistema y que no tengan efecto sobre la salud humana, de este modo se prevendrán daños al medio, además, se estará utilizando porta injertos que dan mayor resistencia a la planta ante plagas y/o enfermedades.

Las Estrategias número 7, (relacionada con aprovechamiento sustentable de los recursos forestales), 14, 15, 15 Bis, 33, 35, 36, 37 43 y 44, no se vinculan con el proyecto, ya que se relacionan a actividades, forestales, mineras y de apoyo social a la comunidad, mismos

que no se vinculan con la naturaleza propia del proyecto y algunas son de ejecución por parte del Gobierno.

Estrategia 42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.

El presente proyecto respetará los derechos de propiedad de los predios colindantes, a fin de no interferir y obstaculizar sus actividades y tener colaboración en acciones que conduzcan a una armonía social y de respeto al medio ambiente.

Por lo anterior, al ubicarse el sitio del proyecto en un área que es de Aprovechamiento sustentable, de Prioridad de Atención: baja, ser una zona perturbado por actividad ganadera, agrícola, vías de comunicación, líneas de transmisión eléctrica, se tiene elementos para determinar que es factible la ejecución del proyecto en el sitio propuesto acorde a los criterios del **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, ya que como este mismo cita que, 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, apegándose a este postulado el presente proyecto.

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (Boletín Oficial del Estado de Sonora: Tomo CXCV, Número 41, Secc. III, del 21 de mayo de 2015)

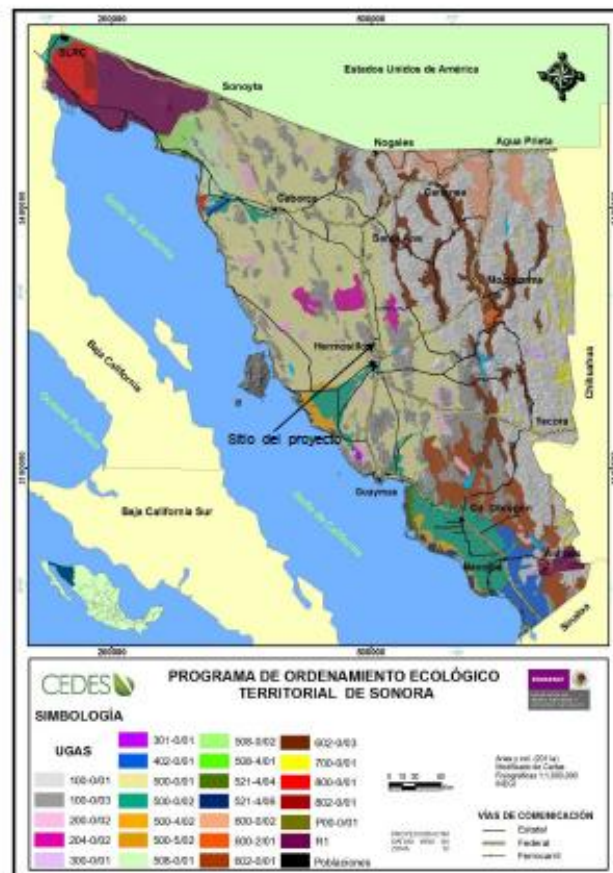
El POET “es un documento que contiene los objetivos, prioridades y acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas” (SEMARNAT 2006) cuyo propósito es “la protección ambiental, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales”. Su meta u objetivo final es que “los diferentes sectores, en el desarrollo de sus actividades, realicen un aprovechamiento sustentable que permita la conservación, preservación y protección de los recursos naturales de una región.” Este documento incluye

tanto el Modelo de Ordenamiento Ecológico, que es la regionalización del área y la asignación de lineamientos ecológicos aplicables a cada región, como las estrategias ecológicas.

Unidades de Gestión Ambiental.

Modelo de Ordenamiento Ecológico

La zonificación obtenida del enfoque fisiográfico a nivel de sistemas de topoformas, modificada con las áreas protegidas, generó 25 unidades de gestión ambiental (Mapa 26). Las UGAs más grandes son la **500-0/01 Llanura aluvial**, con una superficie de 4'872,067 ha; la **100-0/01 Sierra alta** con una superficie de 4'510,214.4 ha y la **100-0/03, Sierra baja**, con una superficie de 2'117,009 ha.



Mapa 26 del POETSON. Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del estado de Sonora basada en Sistemas de Topoformas.

El sitio del proyecto Viñedo Rancho El 60, se ubica en la UGA **500-0/01 Llanura aluvial**.

500-0/01 LLANURA ALUVIAL

Una Llanura es un “área sin elevaciones o depresiones prominentes” (INEGI 2000). Existen muchas variaciones de la llanura, pero la llanura aluvial es la más extensa de todas las UGAs y que se conformó con “material fragmentario no consolidado, transportado y depositado por corrientes de agua” (INEGI 2000). La superficie es 4’872,068 ha y se encuentra totalmente en la **Provincia II Llanuras Sonorenses**, en la **Subprovincia 8 Sierras y Llanuras Sonorenses** y parece una matriz en la subprovincia ya que son rellenos. Los terrenos tienen pendientes moderadas, generalmente con suelos profundos o medianos, en altitud menor de 600 msnm y los climas son secos y calientes. Entre los elementos biológicos asociados predominan los ecosistemas desérticos. En esta UGA se tienen varias propuestas para la protección de este tipo de ecosistemas sobre todo en la zona cercana a Puerto Libertad. Esta UGA tiene varias áreas con aptitud minera alta, pero también tiene otras opciones. Aquí se encuentra el área con Algacultura en un área cercana a Puerto Libertad. Otra opción para esta UGA es la cacería. Las especies cinegéticas más importantes son venado bura, mamíferos menores (jabalí y liebre) y aves residentes. La actividad forestal no maderable también es importante, sobre todo la que depende de los mezquites, que son abundantes. El turismo alternativo cultural es otra opción debido a la cercanía a sitios con aptitud turística tradicional e inmobiliaria además de la presencia de grupos culturales como To’hono (Pápagos) y Cumka’ac (Seris).

Las posibles áreas de conflicto son aquellas relacionadas con actividades que modifican el ambiente como serían la minería a cielo abierto o la construcción de infraestructura hotelera. Como se mencionó en esta UGA existen varias operaciones mineras activas, sobre todo de oro a lo largo de la Megacizalla Sonora-Mohave, pero también no metálicos en la cercanía a Hermosillo y en la franja de carbón y barita en el eje Hermosillo-Sahuaripa y Hermosillo-Yécora.



Mapa 34 del POETS. Localización de la UGA 500-0/01 Llanura aluvial. Se señala la ciudad de Hermosillo, próxima a la cual se ubica el proyecto Viñedo Rancho 60.

UGA 500 - 0 / 01 (Interacciones)

SECTOR	SUBSECTOR		SECTOR	SUBSECTOR	
ACUACULTURA			CONSERVACION		
	ALGACULTURA	X		ACUATICOS	X
	CAMARONICULTURA			BOSQUES SECOS	
	PISCICULTURA AGUA CALIDA			BOSQUES templados	
	PISCICULTURA AGUA FRIA			DESÉRTICOS	X
AGRICULTURA				HUMEDALES COSTEROS	
	DISTRITOS DE RIEGO			PASTIZALES	
	URDERALES	X	FORESTAL		
	TEMPORAL			MADERABLE	
	AGUA SALOBRE			NO MADERABLE	X
CINEGÉTICO			GANADERIA		
	AVES ACUATICAS	X		EXTENSIVA	X
	AVES RESIDENTES	X		INTENSIVA	
	GUAJILOTE		MINERÍA		
	BORREGO CIMARRÓN			MINERÍA	X
	JABALI Y LIEBRES	X	TURISMO		
	VENADO BURA	X		ESPECIALIZADO INMOBILIARIO	
	VENADO COLA BLANCA	X		TRADICIONAL	
RE SERVAS				ALTERNATIVO AVENTURA	X
	RESERVAS			ALTERNATIVO CULTURAL	X

LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS

UGA	APTITUD	LIENAMIENTO ECOLOGICO	CRITERIOS DE REGULACION	ESTRATEGIA ECOLOGICA
500-0/01	A1 C2 C5 C6 D4 F2 M T3	Aprovechamiento sustentable de la algacultura; cacería de especies desierto; conservación de ecosistemas	CRE-01, CRE-06; CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19,	A2; C1

Aptitud:

A1 No está descrita en el POET, sin embargo, esta clasificación se enfoca al sector camaronicola, que no ocurre en el sitio del proyecto.

C2 No está descrita en el POET, esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética, que no ocurre en el sitio particular del proyecto al estar muy próximo a la Comunidad de Carbo, Pesqueira y a la carretera Federal No. 15 tramo Hermosillo- Nogales.

C5 No está descrita en el POET, esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética, la cual no ocurre en el sitio del proyecto y zona de influencia inmediata.

C6 No está descrita en el POET, esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética, la cual no ocurre en el sitio del proyecto y zona de influencia inmediata.

D4 Conservación de 1'821,545 ha de ecosistema de desierto para la protección de las especies de flora y fauna asociadas a este ecosistema, así como la protección de 12 especies de mamíferos y reptiles nativos del desierto sonorense para el 2030.

El proyecto se vincula con esta Aptitud D4, en el sentido de Conservar el ecosistema de desierto para la protección de las especies de flora y fauna asociadas. En este caso el retiro de vegetación será muy bajo menos de una hectárea, ya que el sitio del proyecto es un sitio perturbado, que anteriormente fue utilizado para actividad pecuaria y es muy baja la presencia de vegetación y hábitat para la fauna, sin embargo, en la zona de influencia si ocurren especies de fauna y flora, algunas como *Olneya tesota* listadas en la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010, para ello se contempla indicar al personal que no se introduzca a dichas áreas con vegetación fuera del predio para no afectarlas, por lo que

de este modo, no se alterará la biodiversidad y se contribuirá a conservar el ecosistema desierto para la protección de las especies de flora y fauna de la zona manteniendo su presencia en el ecosistema desierto en esta UGA 500-0/01 y se propicia a la vez el desarrollo agrícola de esta.

F2 Fomentar el aprovechamiento sustentable de las poblaciones de mezquite utilizadas para la elaboración de leña y carbón para asegurar su producción sustentable para el 2030.

Fortalecer el aprovechamiento de la tierra de monte a través del desarrollo e implementación de planes de manejo en al menos 50% de las áreas productoras.

Esto no aplica al presente proyecto ya que no es su propósito el aprovechamiento sustentable de poblaciones de mezquite.

M Mejorar y crear nuevas normas que faciliten la operación minera y que eviten los impactos negativos en la conservación del medio ambiente, para 2017.

Fomentar el desarrollo empresarial de los pequeños mineros para lograr su identificación y el desarrollo de programas enfocados a que cumplan con la normatividad ambiental, para 2017

Esto no aplica al presente proyecto.

T3 Incrementar la contribución del sector en un 15% del Producto Interno Bruto Estatal a través del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y culturales del estado para el 2030

El presente proyecto realizará un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del predio, como lo son el abastecimiento de agua y la fertilidad del suelo y el retiro de plantas en un área de 100-70-30 Has (1'007,030 m²).

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA

CLAVE	Criterio de regulación ecológico	Fundamento legal	Comentario
CRE-01	Regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura y funciones de humedales por cambios de uso del suelo	Aplicación del artículo 60-TER de la Ley General de Vida Silvestre que regula actividades que alteren la integralidad del ecosistema	Humedales costeros con manglar
CRE-06;	Regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura y funciones de ecosistemas por cambios de uso del suelo.	Aplicación del Artículo 28 de la LGEEPA en materia de Impacto ambiental para cambios de uso del suelo en jurisdicción federal y Artículo 26 de la LEEPA para jurisdicción estatal	Cualquier actividad
CRE-08,	Regulación sobre la remoción, cacería o aprovechamiento de especies protegidas sin el permiso correspondiente.	Aplicación de la NOM-059 de SEMARNAT con relación a la extracción de especies bajo alguna categoría de protección.	Específico para actividad cinegética
CRE-17,	Aplicación de Buenas Prácticas de Manejo Agrícola y Programas de Restauración por salinidad	Cumplimiento con el 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-18,	Evitar la expansión de terrenos de agricultura con agua salobre hacia terrenos no salinos	Conforme al Artículo 165 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable se fomenta el uso del suelo	Específico para actividades agropecuarias

CRE-19	Cumplir con la normatividad vigente en materia de aprovechamiento cinegético y	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
--------	--	--	--

Para el presente proyecto, le aplica el criterio de regulación ecológica CRE-06, al pretender realizar cambio de uso de suelo forestal de una superficie de 100-70-30 Has ($1'007,030m^2$) en un área perturbada, por lo que no se ocasionará pérdida de la estructura y funciones del ecosistema, al estar perturbado el sitio del proyecto y zona de influencia.

ESTRATEGIA ECOLÓGICA

A2 Sector acuícola (granjas camaronícolas)

A2-04-061. Mejoramiento de la sanidad de las granjas.

A2-04-033. Mejoramiento de la infraestructura de toma de agua de mar de granjas acuícolas.

A2-04-034. Mejoramiento de la infraestructura de drenaje de las aguas residuales de las granjas acuícolas.

Esta estrategia No aplica al proyecto y sitio del proyecto.

C Sector cinegético

CX-04-022. Incremento de las poblaciones de especies cinegéticas.

CX-05-031. Programa de difusión y concientización de la actividad cinegética.

CX-04-091. Programa de coordinación institucional para la conservación de ecosistemas:

Para el 2015, se establecerán las bases para la coordinación e integración de las organizaciones conservacionistas, los prestadores de servicios cinegéticos, la industria, los pobladores y las autoridades con metas y objetivos comunes para la conservación y mejoramiento de los ecosistemas.

Una actividad sustentable requiere de una buena planeación, para lo que se requiere la participación organizada del sector en la elaboración de un programa para la conservación de los ecosistemas en donde existen especies de interés cinegético. Esta acción será coordinada por CEDES y SAGARHPA a nivel estatal y SAGARPA a nivel federal.

CX-03-051. Integración de dueños de predios en la integración de comités técnicos consultivos multidisciplinarios para fungir como órganos de consulta a la autoridad en el manejo de cada especie.

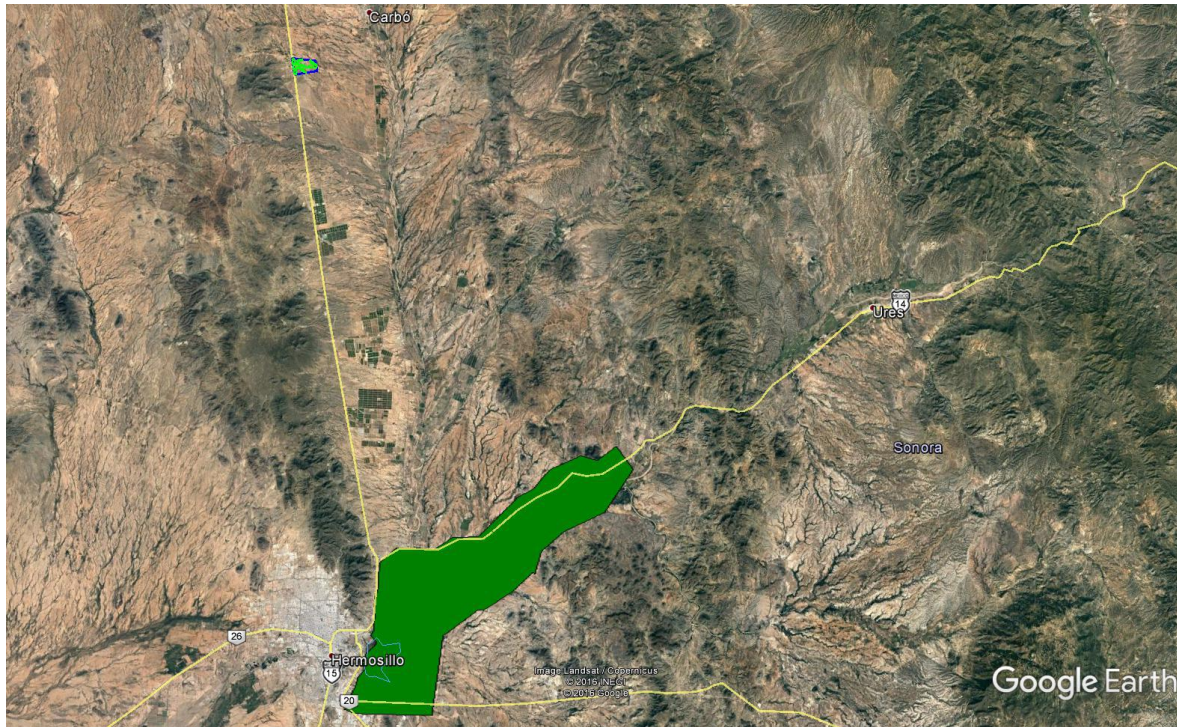
El proyecto Viñedo Rancho El 60, se vincula con el POET y la UGA 500-0/01 Llanura aluvial, ya que se ejecutará en un área considerada con actividad sustentable y de conservación de ecosistemas desérticos, por lo que es factible la ejecución del proyecto porque no se compromete la conservación del ecosistema desértico, ya que el sitio del proyecto se ubica en zona perturbada al haber sido utilizado anteriormente para actividad pecuaria y ocurrir en la zona de influencia, la población de Carbó y Pesqueira, línea de transmisión eléctrica, caminos de terracería, carretera Federal No. 15, así como áreas agrícolas; de este modo, se cumple con estos lineamientos ecológicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora y, donde no ocurren especies consideradas cinegéticas, además el proyecto puede persistir con la fauna del ecosistema, como ha ocurrido a la fecha con la línea de transmisión eléctrica, caminos de terracería, carretera Federal No.15, así como campos agrícolas existentes en la zona.

Una vez analizada la vinculación del proyecto **Viñedo Rancho El 60** con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora** se concluye que el proyecto, es viable

de llevarse a cabo en el sitio propuesto al estar en sitio perturbado y sin comprometer la protección del ambiente y recursos naturales que plantea este Programa.

Areas Naturales protegidas

El sitio del proyecto no se encuentra dentro o colíndate a algún Area Natural Protegida, como se puede observar en la siguiente figura, donde el área natural protegida más cercana es el Sistema de Presas Abelardo Rodríguez Luján - El Molinito.

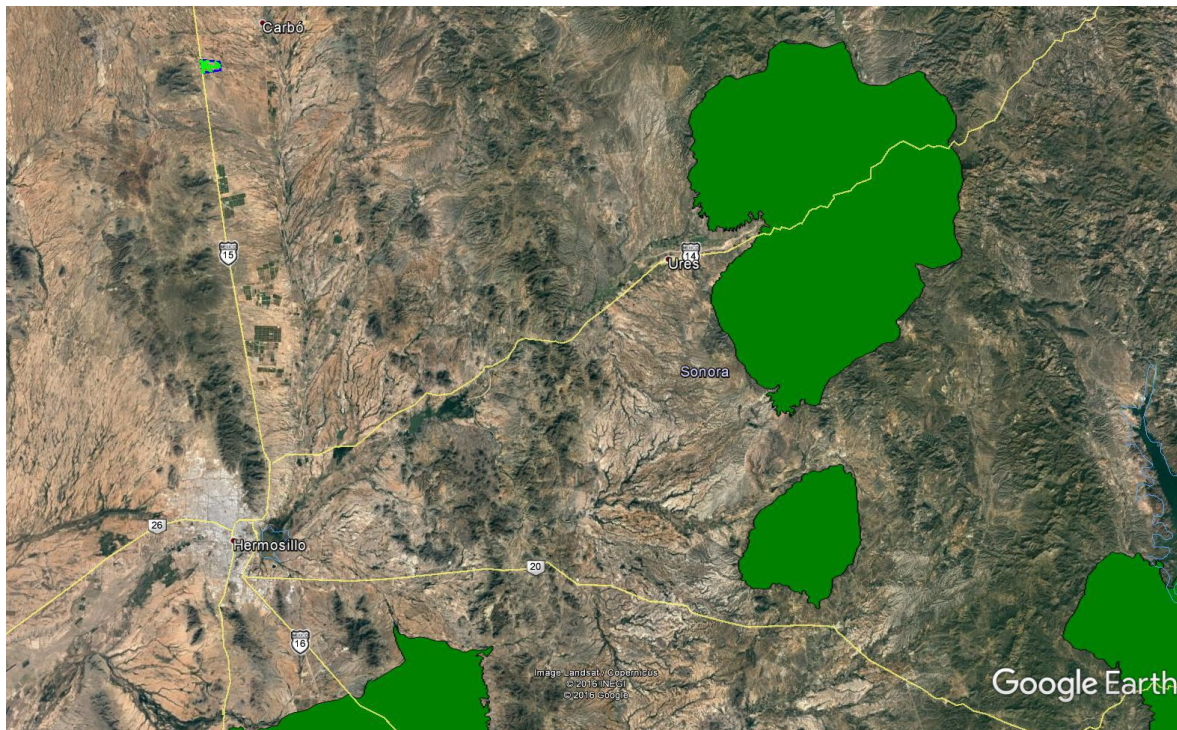


Ubicación del proyecto con referencia al Area Natural Protegida más cercana proyecto Viñedo Rancho El 60, en el municipio de Carbó, Sonora.

Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad (establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad -CONABIO -).

En relación a las regiones prioritarias, como se puede observar en la figura siguiente, el sitio del proyecto no tiene incidencia sobre regiones terrestres prioritarias (RTP).

El proyecto **Viñedo Rancho El 60**, se localiza a más de 60 kilómetros en relación a la Región Terrestre Prioritaria No 40 Cañada Mazocahui y No.19 Sierra Libre. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.



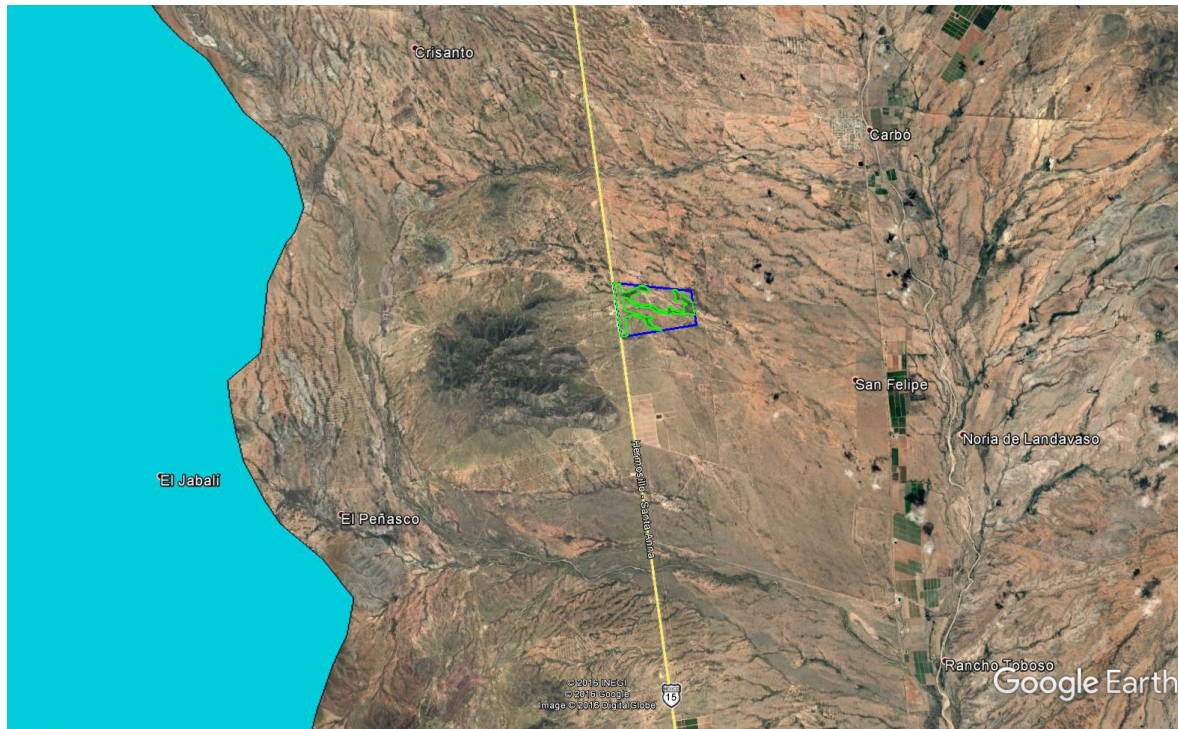
Ubicación del proyecto con respecto al Región Terrestre Prioritaria más cercana.

Por otro lado, el sitio del proyecto, tampoco tiene incidencia sobre las Areas de Importancia para la Conservación de las Aves, como se observa en la siguiente figura, al localizarse a más de 60 y 100 kilómetros de las Areas de Importancia para la Conservación de las Aves No.226. Isla Tiburón-Canal del Infiernillo- Estero Santa Cruz y No 126. Sistema de Islas Sierra Madre Occidental. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.



Ubicación del proyecto en relación a las Areas de Importancia para la Conservación de las Aves más cercanas al proyecto.

Otra categoría de región prioritaria es la correspondiente a las Regiones Hidrológicas y, el proyecto **Viñedo Rancho El 60**, tampoco tienen incidencia en alguna, como se observa en la siguiente figura, al ubicarse a más de 12 kilómetros aproximadamente de la línea recta de la Región Hidrológica Prioritaria No.14 Isla Tiburón Río Bacoachi. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.



Ubicación del proyecto con respecto a la Región Hidrológica Prioritaria más cercana.

Planes de Gobierno

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, es la hoja de ruta que sociedad y gobierno han delineado para caminar juntos hacia una nueva etapa del país. Este documento traza los grandes objetivos de las políticas públicas, establece las acciones específicas para alcanzarlos y precisa indicadores que permitirán medir los avances obtenidos. El Plan Nacional de Desarrollo destaca la importancia de acelerar el crecimiento económico para construir un México Próspero. Detalla el camino para impulsar a las pequeñas y medianas empresas, así como para promover la generación de empleos. También ubica el desarrollo de la infraestructura como pieza clave para incrementar la competitividad de la nación entera. Asimismo, identifica las fortalezas de México para detonar el crecimiento sostenido y sustentable, con el objeto de hacer que nuestro país se convierta en una potencia económica emergente.	Objetivo general: Llevar a México a su máximo potencial. Cinco metas nacionales: I. México en Paz, que garantice el avance de la democracia, la gobernabilidad y la seguridad de su población. II. 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. III. México con educación de calidad. IV. México próspero. V. México con responsabilidad global. Tres estrategias transversales: i) Democratizar la productividad ii) Gobierno cercano y moderno iii) Perspectiva de Género El <i>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</i> propone para alcanzar las Metas Nacionales y llevar a México a su máximo potencial, un total de 31 objetivos, 118 estrategias y 819 líneas de acción), de las cuales el proyecto se vincula con las siguientes:	

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Establece como Metas Nacionales: un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global. Asimismo, promueve transversalmente, en todas las políticas públicas, tres estrategias: Democratizar la Productividad, consolidar un Gobierno Cercano y Moderno, así como incorporar la Perspectiva de Género en todos los programas de la Administración Pública Federal.	VI.2. México Incluyente Objetivo 2.5. Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna. Estrategia 2.5.3. Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda. Líneas de acción • Consolidar una política unificada y congruente de ordenamiento territorial, desarrollo regional urbano y vivienda, bajo la coordinación de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y que presida, además, la Comisión Intersecretarial en la materia. • Fortalecer las instancias e instrumentos de coordinación y cooperación entre los tres órdenes de gobierno y los sectores de la sociedad, con el fin de conjugar esfuerzos en materia de ordenamiento territorial y vivienda.	Objetivo 2.5. El proyecto se vincula con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en el aspecto del ordenamiento ecológico y usos del suelo, al ubicarse en una zona perturbada por actividades, como la agricultura, ganadería, caminos de terracería, líneas de transmisión eléctrica, carretera federal No. 15 y, poseer el área del proyecto una baja densidad de vegetación de Matorral xerófilo del tipo mezquital y matorral desértico micrófilo. Por otro lado, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio determina que el sitio del proyecto se encuentra en un área que es de Aprovechamiento sustentable y de Restauración, de Prioridad de Atención: Baja, y el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora, determina que el sitio tiene política de Aprovechamiento sustentable y conservación de ecosistemas desérticos; por lo tanto, al estar perturbada la zona del proyecto, éste no interfiere en áreas que tengan alta biodiversidad o relevancia ecológica y que sean necesario conservar, por lo que al estar perturbada el área, es factible la ejecución del proyecto en el sitio propuesto. Asimismo, se vincula al aspecto de preservar el patrimonio natural, al tratarse el sitio del proyecto de un área con poca biodiversidad y baja densidad de

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	Estrategia I. Democratizar la Productividad. Líneas de acción Promover el uso eficiente del territorio nacional a través de programas que otorguen certidumbre jurídica a la tenencia de la tierra, reduzcan la fragmentación de los predios agrícolas y promuevan el ordenamiento territorial en zonas urbanas, así como el desarrollo de ciudades más competitivas. Reducir la informalidad y generar empleos mejor remunerados, a través de políticas de seguridad social que disminuyan los costos que enfrentan las empresas al contratar a trabajadores formales. Fomentar la generación de fuentes de ingreso sostenibles, poniendo énfasis en la participación de la mujer en la producción en comunidades con altos niveles de marginación. Estrategia III. Perspectiva de Género. Líneas de acción • Promover la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres para ejercer sus derechos, reduciendo la brecha en la materia de acceso y permanencia laboral.	plantas y fauna silvestres, por lo que no se afecta al patrimonio natural del ecosistema y, las especies silvestres a remover por el proyecto, las que sean susceptibles de rescate, permanecerán en la zona de influencia, cumpliéndose con la protección y conservación del patrimonio natural. Por otra parte, el presente proyecto, contribuirá al desarrollo económico del municipio y del estado. Estrategia I y III. El proyecto hará uso de un sitio, en estatus de propiedad privada y con vocación agrícola, como lo demuestra la existencia de campos agrícolas en la zona de influencia inmediata, lo que da una certeza jurídica para la ejecución del proyecto. Por otro lado, el proyecto será un generador de empleos, generando alrededor de 50 empleos directos en la temporada de cosecha, eventuales y los de apoyo en oficinas entre los cuales se incluye a personal femenino. Objetivo 3.5. Estrategia 3.5.3. El presente proyecto, captará, una parte de los recursos humanos generados en el sector profesional de la agronomía, ingeniería forestal, biología y química, entre otros, en las instituciones educativas de la región, aprovechando sus conocimientos en la materia e innovando con sus conocimientos en la agricultura, para que ésta sea

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	VI.3. México con Educación de Calidad Objetivo 3.5. Hacer del Desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible. Estrategia 3.5.3. Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente. Líneas de acción Fomentar la formación de recursos humanos de alto nivel, asociados a las necesidades de desarrollo de las entidades federativas de acuerdo con sus vocaciones. Apoyar al establecimiento de ecosistemas científico- tecnológicos que favorezcan el desarrollo regional. VI.4. México Próspero Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo. Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.	más eficiente, con mejores rendimientos y con el cuidado del medio ambiente, que lleve a un bajo impacto ambiental en éste; así, se podrá contribuir al progreso económico y social sostenible con los recursos humanos generados en la región. Objetivo 4.4. Estrategia 4.4.1 La promovente asume el compromiso de cumplir con las leyes ambientales del equilibrio ecológico y protección al ambiente, normas oficiales mexicanas y, con Programas de ordenamiento Ecológico, programa de cultura y educación ambiental y del manejo de residuos que regulen la actividad del proyecto en el sitio propuesto, así como impartir cursos de capacitación que generen concientización ambiental y corresponsabilidad al personal que labore en el proyecto, lo cual nos lleve a tener un desarrollo sustentable y lograr una eficiente gestión ambiental con las autoridades. La promovente asume un compromiso de operar el proyecto respetando al medio ambiente, de forma tal que se contribuya a lograr un medio ambiente saludable para las generaciones futuras.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	Líneas de acción • Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales. • Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono. • Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable. • Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales. • Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental.	Se tendrá buenas prácticas de manejo de residuos en general, ya que estos pueden constituir la principal fuente de contaminación al suelo, de este modo, se tendrá una eficaz regulación en la preservación del medio ambiente y los recursos naturales, dando cumplimiento a la política de sustentabilidad ambiental. Para monitorear y evaluar el desempeño ambiental de las actividades del proyecto, en relación a la autorización ambiental que emita la SEMARNAT, se establecerá un

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	• Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso. Líneas de acción • Asegurar agua suficiente y de calidad adecuada para garantizar el consumo humano y la seguridad alimentaria. • Ordenar el uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos afectados por déficit y sobreexplotación, propiciando la sustentabilidad sin limitar el desarrollo. Sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos. Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono. Líneas de acción • Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales.	Programa de monitoreo y vigilancia ambiental lo que asegurará un control y menor impacto ambiental durante la ejecución del proyecto. Estrategia 4.4.2. Dado que la operación del proyecto requiere de agua cruda, ésta será obtenida de pozo profundo en el predio y almacenada en represo en dicha área. Para tener un manejo sustentable del agua, se adoptará tecnologías más eficientes, utilizando riegos presurizados por microirrigación como goteo y microaspersión, se efectuará riegos programados y se monitoreará la humedad del suelo, con lo cual se tendrá un uso más eficiente del agua, se prevendrá el desequilibrio del manto acuífero y no se comprometerá el agua para uso doméstico en la región, así teniendo un manejo sustentable del agua, se cumplirá con dicha política ambiental.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	• Acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte. • Promover el uso de sistemas y tecnologías avanzados, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero. • Impulsar y fortalecer la cooperación regional e internacional en materia de cambio climático, biodiversidad y medio ambiente. • Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente. • Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática. • Continuar con la incorporación de criterios de sustentabilidad y educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional, y fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos.	Estrategia 4.4.3. Se contribuirá a promover una cultura ecológica, a través de una serie de pláticas con temas ambientales que se dirigirán a los trabajadores, a fin de prevenir afectaciones severas al medio por desconocimiento de los trabajadores durante las actividades que desarrollen en el proyecto, las cuales pudieran tener un impacto al medio y, buscando con ello también una sustentabilidad de la actividad, de este modo, se tendrá una menor afectación al medio ambiente. Por otro lado, en relación a los residuos, en la etapa de preparación del sitio, construcción, así como en la misma operación, se establecerá un programa para el manejo de residuos sólidos comunes, peligrosos y de manejo especial, dándoles su adecuada disposición, contribuyendo con el estado a la regulación de la generación y manejo integral de los residuos, lo cual prevendrá que haya residuos dispersos en el paisaje y que afecten al ecosistema, previendo así la afectación a la salud pública. Además, se promoverá la cultura del reciclaje, la separación de material orgánico e inorgánico de desechos y su aprovechamiento económico.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
	Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles.	Se contará con brigadas de recolección de residuos al interior y exterior del área del proyecto a fin de contribuir a la limpieza del área. Por otra parte, la operación de la maquinaria pesada a emplear en el proyecto, pudiera ocasionar el deterioro de la calidad del aire y del paisaje, por un mal funcionamiento de estos equipos, incrementando las emisiones de Gases Efecto Invernadero y contribuyendo al Cambio Climático, sin embargo, la mala operación de los equipos conduce a gastos excesivos de combustibles y reducción de la vida útil del mismo, por lo que para reducir las emisiones de Gases Efecto Invernadero y su efecto en el Cambio Climático los equipos se mantendrán en adecuado estado de funcionamiento y bajo un programa de mantenimiento constante, de este modo el impacto a la atmósfera y en el cambio climático será mínimo, contribuyendo así a la conservación del medio ambiente, además, se implementará innovaciones tecnológicas que surjan y se constituyan en acciones contra el cambio climático y de conservación de la biodiversidad. Además, se realizará monitoreo de la norma

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
		NOM-045- SEMARNAT -1996.- Referente al nivel máximo permisible de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan diesel como combustible, a fin de verificar que las emisiones de la maquinaria, estén dentro de los límites permitidos por esta norma. Por lo tanto, para prevenir la alteración de la calidad del aire, los equipos que se empleen, serán periódicamente revisados para que estén en buenas condiciones de funcionamiento y sus emisiones dentro de lo que establece la norma NOM-045- SEMARNAT-1996.
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	Estrategia 4.4.4. Proteger el patrimonio natural. Líneas de acción - Incrementar la superficie del territorio nacional bajo modalidades de conservación, buenas prácticas productivas y manejo regulado del patrimonio natural. - Promover el conocimiento y la conservación de la biodiversidad, así como fomentar el trato humano a los animales.	Estrategia 4.4.4. El presente proyecto se desarrollara en sitio con baja densidad de vegetación y fauna, ya que existen actividades como la agricultura, ganadería, caminos de terracería, líneas de transmisión eléctrica y la carretera federal No. 15 en la zona, por lo que el proyecto no afectará áreas relevantes para la protección del patrimonio natural. Además, se prohibirá al personal el aprovechamiento de cualquier especie que llegue a ocurrir en el sitio, así como la disposición de basura de cualquier clase al aire libre en la zona; de este modo, se contribuirá a la conservación de la biodiversidad de la zona.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	Objetivo 4.10. Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país. Estrategia 4.10.1. Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico. Líneas de acción • Orientar la investigación y desarrollo tecnológico hacia la generación de innovaciones que aplicadas al sector agroalimentario eleven la productividad y competitividad. □□ Impulsar la capitalización de las unidades productivas, la modernización de la infraestructura y el equipamiento agroindustrial y pesquero. • Fomentar la productividad en el sector agroalimentario, con un énfasis en proyectos productivos sostenibles al desarrollo de	Se estará apoyado el desarrollo de innovaciones en los sistemas de producción de la uva a través de los centros de investigación nacionales como el INIFAP o estatales como el CIAD, y con el apoyo de la Fundación Produce Sonora, A.C. buscan que la producción de Uva sea más eficiente y sustentable, por lo que se estará adoptando las innovaciones que surjan y con lo cual se permita seguir posicionando al Estado de Sonora como los principales exportadores de uva de mesa en México. Por otra parte, se captará, parte de los recursos humanos generados en el sector profesional de la agronomía, ingeniería forestal, biología y química, entre otros, en las instituciones educativas de la región, aprovechando sus conocimientos en la materia e innovando con sus conocimientos en la agricultura, para que ésta sea más eficiente, con mejores rendimientos y con el cuidado del medio ambiente, que lleve a un bajo impacto ambiental en ésta así se podrá contribuir al
	Estrategia 4.10.3. Promover mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante mecanismos de administración de riesgos. Líneas de acción • Priorizar y fortalecer la sanidad e inocuidad agroalimentaria para proteger la salud de la población, así como la calidad de los productos para elevar la competitividad del sector.	En lo que respecta a sanidad e inocuidad agroalimentaria, las exigencias de los mercados nacionales e internacionales obligan a que los productores implementen medidas y acciones concretas, por lo que se realizará capacitación al personal, se implementará buenas prácticas agrícolas y de manejo y, se estará modernizando la infraestructura productiva, a fin de mantenernos en el mercado con producto de calidad. Además, se estará obteniendo el certificado de la calidad e inocuidad de frutas y

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	Estrategia 4.10.4. Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país. Líneas de acción • Promover la tecnificación del riego y optimizar el uso del agua. • Impulsar prácticas sustentables en las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola. • Establecer instrumentos para rescatar, preservar y potenciar los recursos genéticos. • Aprovechar el desarrollo de la biotecnología, cuidando el medio ambiente y la salud humana.	Para tener un manejo sustentable del agua, se adoptará tecnologías más eficientes, utilizando riegos presurizados por microirrigación como goteo y microaspersión, se efectuará riegos programados y se monitoreará la humedad del suelo, con lo cual se tendrá un uso más eficiente del agua, se prevendrá el desequilibrio del manto acuífero y no se comprometerá el agua para uso doméstico en la región, así teniendo un manejo sustentable del agua, se cumplirá con optimizar el uso del agua. Se tendrá buenas prácticas de manejo de residuos en general, ya que estos pueden constituir la principal fuente de contaminación al suelo, de este modo, se tendrá una eficaz regulación en la preservación del medio ambiente y los recursos naturales, dando cumplimiento a la política de sustentabilidad ambiental. Por otra parte, Las especies silvestres a remover por el proyecto, las que sean susceptibles de rescate, permanecerán en la zona, cumpliéndose con la preservación de los recursos genéticos. Se estará modernizando la infraestructura hidroagrícola y tecnificando la superficie agrícola, acorde a los cambios que exige el mercado y atendiendo la orientación que brinda la Asociación Agrícola Local de Productores de Uva de Mesa

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
		México, además, se estará apoyando el desarrollo de innovaciones en los sistemas de producción de la uva a través de los centros de investigación nacionales como el INIFAP o estatales como el CIAD, y con el apoyo de la Fundación Produce Sonora, A.C. que buscan que la producción sea más eficiente.
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	Enfoque transversal (México Próspero) Estrategia II. Gobierno Cercano y Moderno. Líneas de acción Combatir y castigar el delito ambiental, fortaleciendo los sistemas de prevención, investigación, vigilancia, inspección y sanción	Estrategia II. Gobierno Cercano y Moderno. Se platicará con el personal que labore en el proyecto, concientizándoles en que hay delitos ambientales que son castigados y que inclusive pueden llevar a la pérdida de la libertad, para que tomen conciencia de sus actos y se apeguen a un reglamento ambiental, que se estará elaborando para evitar caer en delitos ambientales.

Plan Estatal de Desarrollo 2016 – 2021 del Estado de Sonora.

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2016-2021 engloba en sus cuatro ejes estratégicos y dos ejes transversales la alineación con el Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018, uno y otro en esencia proponen hacer de México una sociedad en la cual todas las personas tengan acceso efectivo a los derechos que otorga la Constitución.

III. EJES ESTRATEGICOS

SONORA Y CIUDADES CON CALIDAD DE VIDA

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

RETO 1. CONSOLIDAR EL SISTEMA DE PLANEACION ESTATAL DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DEL DESARROLLO URBANO.

ESTRATEGIA 1.1. IMPULSAR LA ELABORACION Y/O ACTUALIZACION DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACION DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL A PARTIR DE LA INTERACCION Y RETROALIMENTACION ENTRE LAS INSTITUCIONES EN SUS AMBITOS DE ACCION Y LA SOCIEDAD.

LÍNEAS DE ACCIÓN

1.1.1. Consolidar un adecuado marco jurídico para instrumentar una política ordenada y congruente en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

ESTRATEGIA 1.2 PROPICIAR UN USO MAS EFICIENTE DEL SUELO, BASADO EN SUS CARACTERÍSTICAS Y POTENCIALIDADES.

LÍNEAS DE ACCIÓN

1.2.1. Fortalecer la formación institucional en programas, leyes y normas que apliquen para un mejor desarrollo urbano y ordenamiento territorial.

ESTRATEGIA 1.3 GENERAR BIENESTAR SOCIAL Y COMPETITIVIDAD ECONOMICA CONGRUENTE CON LA VOCACION DE LAS LOCALIDADES URBANAS Y RURALES, RESPETANDO AL MEDIO AMBIENTE.

LÍNEAS DE ACCIÓN

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

RETO 2 FAVORECER EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y SOSTENIBLE DE LOCALIDADES URBANAS Y RURALES CON INFRAESTRUCTURA DE CALIDAD, CON RESPECTO AL EQUILIBRIO AMBIENTAL.

ESTRATEGIA 2.1. IMPULSAR LA COMPETITIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO CON LA VOCACION DE CADA REGION, RESPETANDO EL MEDIO AMBIENTE.

LÍNEAS DE ACCIÓN

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

ESTRATEGIA 2.4 . IMPULSAR LA CREACION DE UN PROGRAMA ESTATAL DE EDUCACION Y EXTENSIONISMO, EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE, USO Y CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES.

LÍNEAS DE ACCIÓN

2.4.2. Diseñar y difundir programas de cuidado y respeto al medio ambiente en escuelas públicas y privadas.

RETO 14. CONSERVAR Y PROTEGER LA RIQUEZA NATURAL DE SONORA.

ESTRATEGIA 14.1 FORMULAR LA POLITICA AMBIENTAL EN MATERIA DE USO, CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD ACUATICA Y TERRESTRE DEL ESTADO DE SONORA.

LÍNEAS DE ACCIÓN

14.1.1. Promover el uso sustentable de la biodiversidad acuática y terrestre (fauna y flora) del estado de Sonora, mediante acciones de aprovechamiento intensivo y extensivo, reproducción, investigación y repoblación.

14.1.4. Formular los planes de manejo necesarios para la biodiversidad acuática y terrestre, de interés, con especial énfasis en aquella que muestra alguna categoría de especies en peligro de extinción, rara y vulnerable y amenazada.

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

RETO 1. FORTALECER LA ECONOMIA CUYO CRECIMIENTO Y DESARROLLO ECONOMICO SEA SOSTENIBLE Y SUSTENTABLE; COMPETITIVA A PARTIR DE LA APROPIACION DEL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACION; DONDE SE INCENTIVE LA CONFORMACION DE CLUSTERS TANTO EN LAS ZONAS AGROPECUARIAS COMO EN LAS MAS INDUSTRIALIZADAS.

ESTRATEGIA 1.4. PROMOVER EL ASOCIACIONISMO ENTRE LOS ORGANISMOS EMPRESARIALES.

LÍNEAS DE ACCIÓN:

1.4.2 Promover la clusterización regional y sectorial en sectores emergentes y dinámicos de la economía sonorense.

RETO 6. PROMOVER POLITICAS QUE PERMITAN LA CAPITALIZACION EN EL CONJUNTO DE LAS ACTIVIDADES PRIMARIAS, CON ATENCION EN TEMAS ESTRATEGICOS COMO LA INNOVACION Y SANIDADES.

ESTRATEGIA 6.1. IMPULSAR EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES PRIMARIAS DE MANERA ORDENADA, BASADO EN LA INDUCCION Y RECONVERSION PRODUCTIVA HACIA CULTIVOS, ESPECIES Y PAQUETES TECNOLOGICOS MAS PRODUCTIVOS Y DE MAYOR COMPETIVIDAD EN LOS MERCADOS.

LÍNEAS DE ACCIÓN

6.1.2 Inducir la reconversión de un nuevo padrón de cultivos, mediante apoyos estructurales para la capitalización e innovación.

6.1.4 Inducir la explotación de especies menores de una manera más intensiva e integrada a los mercados.

ESTRATEGIA 6.2. FOMENTAR EL DESARROLLO DE PROYECTOS ESTRATEGICOS QUE PERMITAN MAYOR COMPETIVIDAD Y GENERACION DE EMPLEOS EN LAS ZONAS RURALES.

LÍNEAS DE ACCIÓN

6.2.1 Promover clústeres y agroparques con infraestructura de apoyo, como red de frio, almacenamiento, transformación y de logística para la producción, transformación y comercialización de productos agropecuarios y pesqueros, así como la certificación de calidad.

ESTRATEGIA 6.3. CONTRIBUIR AL MANEJO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES, OPTIMIZANDO EL USO DEL AGUA, UTILIZANDO TECNICAS APROPIADAS PARA LA CONSERVACION DEL SUELO Y APLICANDO METODOS SOSTENIBLES DE PESCA CON EL USO DE ENERGIAS ALTERNAS.

LÍNEAS DE ACCIÓN

6.3.1 Promover y apoyar el desarrollo de infraestructura hidroagrícola y el uso eficiente del agua en los distritos y unidades de riego, con base en un programa de desarrollo de largo plazo.

ESTRATEGIA 6.4. FORTALECER LAS SANIDADES Y SALUD ANIMAL, ASI COMO LA INNOVACION COMO ELEMENTOS ESTRATEGICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES PRIMARIAS.

LÍNEAS DE ACCIÓN

6.4.1 Apoyar el fortalecimiento de la sanidad e inocuidad agrícola, acuícola y animal, como elementos estratégicos para acudir a los mercados y evitar barreras no arancelarias.

Una vez analizado el **Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021**, el proyecto se vincula de la siguiente forma:

El presente proyecto, se vincula con el **Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021** ya que el sitio donde se ubica el proyecto corresponde a un área de Aprovechamiento Sustentable (Áreas aptas para un uso o actividad económica, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente el ambiente) de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y en área de aprovechamiento sustentable y conservación del ecosistema desierto, acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora, por lo tanto, donde se permite la actividad agrícola y no incide en sitios de Protección (o preservación), de Conservación y de Restauración, al estar en una zona perturbada por actividades como la agricultura, ganadería, caminos de terracería, líneas de transmisión eléctrica y carretera federal No. 15, por lo que estos Programas dan viabilidad al presente proyecto, el cual se ejecutará conservando el capital natural, es decir, rescatando y reubicando especies de fauna y flora silvestres susceptibles de ello que ocurran en el sitio de trabajo del proyecto, traslocándolas en los linderos del predio y respetando el curso de los escurrimientos naturales a fin de mantener la sustentabilidad de la zona y el compromiso hacia las nuevas generaciones.

Por otro lado, el promovente, mediante el presente proyecto contribuirá a promover una cultura ecológica, a través de una serie de pláticas con temas ambientales que se dirigirán a los trabajadores, a fin de prevenir afectaciones severas al medio por desconocimiento de los trabajadores durante las actividades que desarrollen en el proyecto, las cuales pudieran tener un impacto al medio y, buscando con ello también una sustentabilidad de la actividad, de este modo, se tendrá una menor afectación al medio ambiente.

El promovente, por otra parte, mantendrá una gestión ambiental permanente con la autoridad ambiental y, asume el compromiso de ejecutar las actividades del proyecto, respetando la normatividad y al medio ambiente, de forma tal que se contribuya a lograr un medio ambiente saludable para las generaciones futuras.

Por otra parte, con el proyecto, se estará estableciendo alianzas con los centros de investigación y productores para obtener innovaciones tecnológicas en los sistemas de producción de la uva, con lo cual se contribuirá a mantener competitivo y posicionado a México como principal exportador de uva de mesa, con lo cual a su vez se permitirá potenciar la generación de empleos, tener derrama económica e inversión en la región.

En cuanto a infraestructura hidroagrícola, dado que la operación del proyecto requiere de agua cruda, ésta será obtenida de pozo profundo en el predio y almacenada en represo de dicho predio, enviando el agua por el sistema de riego al sitio del presente proyecto. Para tener un manejo sustentable del agua, se adoptará tecnología eficientes, utilizando riegos presurizados por microirrigación como goteo y microaspersión, se efectuará riegos programados y se monitoreará la humedad del suelo, con lo cual se tendrá un uso más eficiente del agua, se prevendrá el desequilibrio del manto acuífero y no se comprometerá el agua para uso doméstico en la región, así se tendrá un manejo sustentable del agua.

En el aspecto sanitario, el presente proyecto aplicará las políticas de los programas y campañas fitosanitarias del Comité Estatal de Sanidad Vegetal, el cual se encarga de lograr y mantener el estatus de Sanidad Vegetal e Inocuidad Agroalimentaria, de los cultivos, a fin de prevenir aspectos sanitarios adversos, no sólo para nuestro predio agrícola, si no para otros predios agrícolas vecinos y otros distantes, a fin de poder estar en condiciones de comercializar los productos cultivados.

Por otra parte, el presente proyecto, se une a la vocación agrícola de la zona, (cluster), lo que lleve al sostenimiento económico de esta actividad en la región, a la generación de empleos y a sostener la inversión de capital privado.

Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018 del H. Ayuntamiento de Carbó, Sonora.

III. Economía con futuro

Sabemos que la economía del país se encuentra algo dañada y en proceso de transición, por lo que nuestra administración busca crear más y mejores fuentes de empleo que permanezcan en el municipio.

Estrategia

Concientizar a la ciudadanía que con trabajo en conjunto lograremos que nuestro municipio salga adelante del rezago económico, estamos comprometidos a realizar las gestiones necesarias para generar más y mejores fuentes de empleo, promoviendo a nuestro municipio como idóneo para fuentes de inversión en el ramo agricultor e industrial. En el sector turístico se requiere de estrategias que permitan aprovechar todo el potencial en crecimiento, para ello es necesario que el desarrollo del sector sea incluyente en lo referente a las condiciones de vida del municipio.

Plan de Acción

Hacer las gestiones necesarias para mayor apoyo a la ganadería y agricultura para nuestro municipio.

VI. Desarrollo regional.

Nuestro municipio es afortunado en contar con los recursos naturales suficiente para subsistir y cubrir la demanda que nuestra población demanda, sin embargo, es nuestro objetivo utilizar con eficiencia cada uno de ellos, estamos comprometidos con el medio ambiente, es por ello que buscamos ser un municipio sustentable en la medida de nuestras posibilidades.

Estrategia

Realizar las gestiones necesarias para brindar a nuestros ciudadanos un mejor uso de los recursos vitales como son el agua y energía eléctrica, así como a su vez brindar una mejor infraestructura carretera para que nuestro municipio sea de mejor acceso y así incentivar la inversión externa hacia nuestro municipio.

Estableciendo enlaces con el Gobierno Federal y Estatal, así como de otras instituciones y aprovechar los programas que se tengan para el fomento de estas actividades.

Plan de acción.

Gestionar el equipamiento de pozos de agua potable con motores eficientes. Rehabilitación del tinaco municipal

Gestionar medidores de agua

Gestionar planta de tratamiento de aguas residuales

Gestionar la mejora de los caminos vecinales

Gestionar el mantenimiento de carretera CARBO-OASIS.

El presente proyecto se vincula con el Plan Municipal de Desarrollo **2016-2018 del H. Ayuntamiento de Carbo, Sonora**, al desarrollarse en sitio con baja densidad de vegetación y fauna, ya que existen en los alrededores actividades como la agricultura, ganadería, caminos de terracería, líneas de transmisión eléctrica y la carretera federal No. 15, por lo que es un sitio idóneo para invertir en la actividad agrícola y no se afectará áreas relevantes para la protección del patrimonio natural, lo cual nos lleva a tener un desarrollo sustentable.

La promovente asume un compromiso de operar el proyecto respetando al medio ambiente, de

forma tal que se contribuya a lograr un medio ambiente saludable para las generaciones futuras.

Por otro lado, el proyecto será un generador de empleos, generando alrededor de 50 empleos directos en la temporada de cosecha, eventuales y los de apoyo en oficinas entre los cuales se incluye a personal femenino.

Se estará modernizando la infraestructura hidroagrícola y tecnificando la superficie agrícola, acorde a los cambios que exige el mercado y atendiendo la orientación que brinda la Asociación Agrícola Local de Productores de Uva de Mesa (AALPUM) a sus asociados, para posicionarse como los principales exportadores de uva de mesa en México, además, se estará apoyando el desarrollo de innovaciones en los sistemas de producción de la uva a través de los centros de investigación nacionales como el INIFAP o estatales como el CIAD, y con el apoyo de la Fundación Produce Sonora, A.C. que buscan que la producción sea más eficiente y sustentable.

El presente proyecto, captará, una parte de los recursos humanos generados en el sector profesional de la agronomía, ingeniería forestal, biología y química, entre otros, en las instituciones educativas de la región, aprovechando sus conocimientos en la materia e innovando con sus conocimientos en la agricultura, para que ésta sea más eficiente, con mejores rendimientos y con el cuidado del medio ambiente, que lleve a un bajo impacto ambiental en éste; así, se podrá contribuir al progreso económico y social sostenible con los recursos humanos generados en la región.

Legislación y normatividad

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA):

Art. 28. El cual se refiere a contar con la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la SEMARNAT; y sus fracciones VII (Cambios de uso de suelo de áreas forestales, así

como en selvas y zonas áridas).

Aplica al presente proyecto, al haber vegetación nativa de matorral xerófilo del tipo mezquital, por lo que se requiere desmontar esta vegetación para poder proceder a la ejecución del proyecto, por lo tanto, se requiere tramitar Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales ante la SEMARNAT.

Art. 30. Referente a la presentación de la Manifestación de impacto ambiental

Aplica al presente proyecto, ya que el predio presenta vegetación de matorral xerófilo del tipo mezquital y, el presente documento constituye la Manifestación de impacto ambiental para su autorización.

Art. 35. Respecto a la evaluación de la manifestación de impacto ambiental y su autorización.

Aplica al presente proyecto y compete a la SEMARNAT su evaluación y autorización.

Art. 98. Fracciones I, II, III y IV, referentes a criterios para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo.

Art. 101 Bis. Respecto a observar los criterios para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo que se establecen en esta Ley y demás aplicables.

Artículo 134. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

II.- Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;

III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán

llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.

Artículo 136. Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

- I.- La contaminación del suelo;
- II.- Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;
- III.- Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y
- IV.- Riesgos y problemas de salud.

Para cumplir con los artículos 134 y 136, antes mencionados, se contempla tener contenedores especiales para el almacenaje temporal de los residuos y la contratación de empresas para el retiro y disposición de éstos, además, se capacitara al personal que participe en el proyecto para evitar la contaminación del suelo.

Artículo 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, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, rehusó, reciclaje, tratamiento y disposición final.

El reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, contendrán los criterios y listados que clasifiquen los materiales y residuos peligrosos identificándolos por su grado de peligrosidad y considerando sus características y volúmenes. Corresponde a la Secretaría la regulación y el control de los materiales y residuos peligrosos.

Artículo 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten 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 independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

Quienes generen, reusen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

Artículo 152 Bis. Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.

El presente proyecto estará generando residuos peligrosos, principalmente con la operación de los motores de la maquinaria pesada a emplear, por lo que se estará generando aceite lubricante gastado, estopas y trapos impregnados con grasa y aceite, filtros, baterías y envases de aceites, que son considerados como residuos peligrosos, por lo anterior, se desarrollara como medida de mitigación la capacitación para el manejo de este tipo de residuos.

Con esta medida de mitigación se lograra el manejo integral de los mismos y el personal que participara en la realización del presente proyecto podrá diferenciar entre un residuo peligroso y un residuo no peligroso, a fin de darles su disposición adecuada con prestadores de servicio especializados.

Se realizará registro como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT. Los residuos peligrosos que se estén generando serán almacenados temporalmente en el almacén temporal de residuos peligrosos, en contenedores herméticos que impidan el escape del residuo y siendo etiquetados.

Posteriormente, se contratará los servicios de una empresa autorizada por SEMARNAT, para

que retire los residuos peligrosos y les dé disposición final donde tenga autorizado.

Se identificará y clasificará los residuos peligrosos de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Reglamento en materia de impacto ambiental de la LGEEPA, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo del 2000:

Art. 5. Respecto a los tipos de obras y actividades que requieren de autorización en materia de impacto ambiental, inciso O, Cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas: fracción I: Cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias en predios con vegetación forestal.

Aplica al presente proyecto al poseer el predio vegetación nativa de matorral xerófilo del tipo Mezquital, y pretender desarrollar actividad agropecuaria.

Art. 12. Contenido de la manifestación de impacto ambiental, modalidad particular.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Nuestro proyecto dado que requiere del desmonte de vegetación nativa de matorral xerófilo del tipo Mezquital y, que ésta actividad está regulada, se vincula con la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento**, instrumento de Normatividad para el aprovechamiento de los Recursos forestales y de suelo, reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, las disposiciones que señala, "...son del orden e interés público y de observancia general en todo el territorio Nacional, y tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenamiento, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, así como distribuir las competencias...." En sus objetivos generales de la Ley, señala entre otros "Contribuir al desarrollo social, económico, ecológico y ambiental del país, mediante el

manejo integral sustentable de los recursos forestales, así como de las cuencas y ecosistemas hidrológico – forestales...”, en su Artículo 3º señala los objetivos específicos de la Ley, entre otros “ IV – Fortalecer la contribución de la actividad forestal a la conservación del medio ambiente y la preservación del equilibrio ecológico... XI – Promover consolidar las áreas forestales permanentes, impulsando su delimitación y manejo sostenible, evitando que el cambio de uso del suelo con fines agropecuarios ó de cualquier otra índole afecte su permanencia y potencialidad... XXIII – Contribuir al Desarrollo socioeconómico de los pueblos y comunidades indígenas, así como ejidatarios, comuneros, cooperativas, pequeños propietarios y demás poseedores de los recursos forestales... Por lo anterior, este instrumento de Normatividad y política forestal del país, prevé el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, contempla el respeto, conservación y aprovechamiento sustentable del recurso agua del subsuelo, sin detrimento de la Cuenca hidrológico – forestal que constituye parte del sitio ó área de estudio. Además de la conservación de la vegetación sin llegar a afectar en forma definitiva a los servicios ambientales previstos en el Artículo 7º de la propia Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) ...”XXXVII – Servicios Ambientales; Los que brindan los ecosistemas forestales de manera natural ó por medio de manejo sustentable de los recursos forestales, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad,...” El Artículo 117º de la Ley (LGDFS) señala las condicionantes para la autorización del cambio de uso del suelo de terrenos forestales, el cual se otorga por excepción, y en cumplimiento a que... “no se comprometa la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua ó la disminución en su captación: y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a Largo Plazo...”.

Por lo anterior, al proyecto le aplica someter a evaluación, el cambio de uso de suelo **en materia forestal** de las áreas del predio que poseen vegetación forestal para poder ejecutar el , presentando en su momento el trámite correspondiente ante la SEMARNAT. En su artículo 120º señala el Reglamento de la Ley (LGDFS), la forma en que el interesado deberá solicitar el cambio de uso del suelo de terrenos forestales, el cual deberá ser a través de un Estudio Técnico Justificativo, con los requisitos descritos en el artículo 121º para el trámite de autorización de cambio de uso del suelo. Por lo anterior, se ingresará el Estudio Técnico

Justificativo del cambio de uso de suelo, a la SEMARNAT y, una vez que se obtenga la autorización de la SEMARNAT, entre otras, se procederá a la ejecución del proyecto.

Ley General de Vida Silvestre

En la presente ley, se especifica en el Art. 4º 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.

Por lo que durante los trabajos previos y durante la ejecución del presente proyecto, no se afectará a la fauna silvestre bajo ninguna circunstancia; excepto en el caso de que signifique un riesgo para la vida de los trabajadores, situación que es extrema, pero será ampliamente justificada. Para evitar estas circunstancias se tomarán en cuenta las primeras especificaciones de no interferir con la fauna silvestre.

Art. 56 La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y su nombre común más utilizado.

Art. 61. La Secretaría elaborará las listas de especies y poblaciones prioritarias para la conservación y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación.

Al identificar la fauna y la flora silvestre en la zona del proyecto, se verifica su presencia en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, con la finalidad de identificarla plenamente para que el personal en obra y la autoridad ambiental tengan el conocimiento de la presencia de especies en algún estatus, y consideren tomar las medidas necesarias, para su protección, conservación y continuidad en el medio.

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

Art. 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con

objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.

Los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar en el sitio del proyecto corresponderán principalmente a la basura procedente de la alimentación de los trabajadores, esto por el uso de envases plásticos, papel, bolsas de plástico, que se generan con esta actividad; así como de los residuos de papel sanitario. Se tendrá contenedores para el almacenaje temporal de estos residuos, retirándolos posteriormente a donde disponga el H. Ayuntamiento de Carbo, ya sea por personal de la constructora o contratando los servicios de alguna empresa colectora de estos residuos

Artículo 16.- La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.

Para el presente proyecto se considerará lo señalado en la NOM-052- SEMARNAT-2005. Esta norma se relaciona con residuos como trapos impregnados con grasa y aceite, aceite lubricante gastado, filtros de escapes de maquinaria, acumuladores, etc., de la maquinaria y equipos a utilizar

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:

III. Residuos generados por las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades.

Durante la ejecución del proyecto y en su mantenimiento, se estarán generando residuos

de manejo especial, siendo estos residuos orgánicos de la actividad agrícola, neumáticos de desecho, envases, embalajes, papel y cartón, plásticos y madera, los cuales serán enviados a recicladoras o donde indique la autoridad municipal o estatal, a fin de darles su disposición adecuada, evitando dejarlos al aire libre y que se dispersen en el medio.

Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:

I Aceites lubricantes usados;

Al presente proyecto le aplica este Art 31 ya que se estima se estará generando aceite lubricante gastado proveniente del mantenimiento a la maquinaria.

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

Los residuos peligrosos que se generen en el proyecto, serán concentrados en el almacén temporal de residuos peligrosos y posteriormente serán retirados contratando los servicios de una empresa especializada en manejo de residuos y autorizada por SEMARNAT para que les dé su disposición final donde tenga autorizado.

Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

Se dará aviso y alta al proyecto, como generador de residuos peligrosos ante la Secretaría.

En cuanto a Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de carácter ambiental y otro, el proyecto se relaciona con las siguientes:

NOM-041-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Esta norma se relaciona con el uso de vehículos para el proyecto, previendo que no causen contaminación al aire.

NOM-045-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.

Esta norma se relaciona con el uso de maquinaria pesada y equipos menores previendo que no causen contaminación al aire.

NOM-080-SEMARNAT-1994. Que 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.

Esta norma se relaciona con el uso de maquinaria pesada y vehículos pick Up, previendo que su accionar y su actividad no rebase los decibeles permitidos y cause molestias a áreas vecinas y al propio operador.

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

En el sitio del proyecto se presenta 1 especies de flora listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual es:

□□ El palo fierro (*Olneya tesota*) en Protección especial (Pr) no endémica

Para esta especie se realizará acciones de rescate y reubicación, reubicándolas en los linderos del predio y/o en el predio vecino.

Además también se encuentran listadas especies de fauna siendo sólo las especies *Chilomeniscus cinctus* y *Crotalus basiliscus*, se encuentran listadas, bajo la categoría de Protección especial. Por lo que habrá de realizarse acciones de rescate, reubicación y/o ahuyentamiento de las especies, cuidando de no lastimarlas y sacrificarlas.

NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Esta norma aplica para los residuos del tipo aceites lubricantes gastados cuando se realice cambio de aceite a la maquinaria, estopas y trapos impregnados con grasas y aceites, envases de aceite. Estos serán guardados en contenedores herméticos y serán retirados del sitio por un prestador de servicios autorizado por SEMARNAT, para que les dé su disposición final

NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Esta norma aplica al proyecto ya que se estarán generando residuos de manejo especial como: Los residuos orgánicos de la actividad agrícola, neumáticos de desecho, envases, embalajes, papel y cartón, plásticos y madera.

III.3 Uso actual de suelo en el sitio del proyecto

El predio del presente proyecto se ubica en zona rural y está disponible el servicio de energía

eléctrica, así como vía de acceso por carretera federal No 15, Tramo Hermosillo –Santa Ana.

El sitio donde se pretende el desarrollo del proyecto posee áreas con vegetación de matorral xerófilo de tipo mezquital, mismo que ha venido utilizándose como agostadero para el ganado.

En relación al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el proyecto se ubica en un área que es de Aprovechamiento sustentable y de Prioridad de Atención: baja, y el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora, considera al sitio del proyecto como área de aprovechamiento sustentable, por lo que es factible la ejecución del proyecto porque no se compromete la conservación del ecosistema desértico, ya que el sitio del proyecto se ubica en zona perturbada por la actividad pecuaria, línea de transmisión eléctrica, caminos de terracería, carreteras y ferrocarril; actualmente el sitio del proyecto se utiliza para ganadería.

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

Inventario ambiental

IV.1 Delimitación del área de estudio

Ubicación

El sitio donde se ubica el proyecto **Viñedo Rancho El 60** se encuentra en el municipio de Carbó, Sonora, abarcando parte de los terrenos del predio La Noria de Landavazo, también conocido como Rancho El 60 de Sonora. El sitio se encuentra en el área de producción de vid de mesa conocida como región Pesqueira, localizada aproximadamente a 60 Km al Norte de la ciudad de Hermosillo, Sonora.

Las 100-70-30 Has quedan ubicadas en la siguiente poligonal, cuyas coordenadas UTM, de acuerdo a escritura original son:

POLIGONO A OCUPAR EL VIÑEDO		
VERTICE	X	Y
1	499,651.3650	3,277,297.2056
2	499,428.2388	3,278,360.7845
3	496,959.4073	3,278,490.2917
4	497,289.2637	3,276,797.5909
3'380,000.000 M ²		

POLIGONO A SOLICITAR CUS		
VERTICE	X	Y
1	496,962	3,278,487
2	497,290	3,276,797
3	497,488	3,276,840
4	497,387	3,277,416
5	497,610	3,277,510
6	497,840	3,277,449
7	498,018	3,277,362
8	498,062	3,277,412
9	498,026	3,277,218
10	498,190	3,277,143
11	498,512	3,277,057
12	498,561	3,277,068
13	498,330	3,277,169
14	498,115	3,277,382
15	498,265	3,277,427
16	498,221	3,277,498
17	498,055	3,277,451
18	497,892	3,277,513
19	497,775	3,277,530
20	497,369	3,277,639
21	497,259	3,278,057
22	497,425	3,278,031
23	497,585	3,277,846
24	497,773	3,277,776
25	498,189	3,277,769
26	498,393	3,277,635
27	498,777	3,277,587
28	498,889	3,277,642
29	499,141	3,277,598
30	499,239	3,277,649
31	499,585	3,277,604
32	499,504	3,277,993
33	498,937	3,278,382

POLIGONO A SOLICITAR CUS		
VERTICE	X	Y
34	498,820	3,278,347
35	498,916	3,278,237
36	498,952	3,278,136
37	498,939	3,278,020
38	499,120	3,278,043
39	499,317	3,277,928
40	499,229	3,277,869
41	499,239	3,277,717
42	499,134	3,277,679
43	498,899	3,277,726
44	498,846	3,277,722
45	498,797	3,277,845
46	498,708	3,277,772
47	498,690	3,277,641
48	498,430	3,277,703
49	498,272	3,277,818
50	498,037	3,277,850
51	497,881	3,277,820
52	497,723	3,277,880
53	497,697	3,277,878
54	497,539	3,277,966
55	497,543	3,278,098
56	497,742	3,278,179
57	497,843	3,278,291
58	498,047	3,278,258
59	498,099	3,278,216
60	498,042	3,278,377
61	497,969	3,278,434
62	497,801	3,278,443
63	497,458	3,278,236
64	497,231	3,278,182
65	497,166	3,278,476

100-70-30 HAS

El sitio de ubicación se presenta en el **ANEXO 1**, y sólo se tendrá área de producción, siendo 100.703 Has, destinándola a cultivo de vid, caminos entre cuadrantes de cultivo, áreas de apoyo, como represo, oficina, dormitorios, comedor, regaderas, baños, taller, entre otras áreas distribuidas en las 338 Has.

El área del proyecto incluye una superficie total de 338 Has, de las cuales solo 100.703 Has, se solicitaran cambio de uso de suelo de terreno forestal para el cultivo de Uva de mesa de exportación de la especie *Vitis vinifera*, 30% en sistema de Pérgola, con marco de plantación de 3.5 X 0.75 m a 1.0 y 70% en estructura de Parrón Español a 3.5 X 2.5 m, en cuarteles o cuadros de 2.8 a 3.7 Has cada uno, separados por caminos divisorios de los cuarteles o cuadros de 15 m de ancho con orientación Este a Oeste.

Las variedades de Uva a producir son: Perlette, Flame Seedless, Sugraone, Thompson Seedless, Crimson Seedless y Red Globe.

El campo agrícola cuenta con la concesión de un pozo agrícola, para obtener el agua requerida para el cultivo de vid.

El área del proyecto total cuenta con vegetación de Matorral xerófilo de tipo mezquital y matorral desértico micrófilo, zacate buffel y liebrero (**ANEXO 6**), ya que anteriormente estos terrenos se dedicaban a la actividad pecuaria, por lo que, en su momento se tiene la necesidad de solicitar en materia forestal el cambio de uso de suelo de terreno forestal a uso agrícola de una cobertura de 100.703 Has., cubierta con vegetación natural.

Para la realización de las obras se empleará gente de Carbó, Pesqueira y Hermosillo, así como de la que viene laborando en otros campos agrícolas de la zona y que tienen conocimiento de la estructura y operación del viñedo y, para la temporada fuerte de trabajo incluyendo la cosecha, personal traído del Sur del país, dada la baja disponibilidad de personal (jornaleros) en la zona; tal como se realiza en los campos agrícolas de la región, donde se trae contratada la mano de obra desde el Sur del país y una vez terminadas las labores el personal contratado regresa a sus lugares de origen.

En el poblado de Carbó y Pesqueira se encuentra basurero municipal al cual se podrán llevar los residuos sólidos no peligrosos generados por la operación del proyecto, tanto en el área de cultivo como en las instalaciones del proyecto.

El área del proyecto se encuentra delimitada en su porción Norte por terrenos de el predio Rancho El 60 con un uso del suelo forestal y pecuario. En la colindancia sur existe un uso del suelo forestal y pecuario y aproximadamente a 10 km al sur zona de agricultura conformada por viñedos. En la colindancia este existe un uso del suelo forestal y pecuario y aproximadamente a 7 km al este zona de agricultura. Por el lado Oeste el uso del suelo es de vía general de comunicación por la presencia de la carretera Federal Número 15 México–Nogales y colíndate a éste, el uso del suelo es de vegetación forestal y pecuaria.

Como se puede notar en la zona de influencia inmediata se lleva a cabo la actividad agrícola destinada al cultivo de Uva de mesa, misma que puede observarse desde que pasa uno la caseta de cobro sobre la carretera federal No. 15 hasta que se llega al sitio del presente proyecto.

Por otro lado, no se comprometen ni se desvían cauces de agua (arroyos) los cuales en la zona son de temporal con la época de lluvias, estos serán conservados como hasta ahora para que sigan su curso aguas abajo en temporada de lluvias.

Delimitación del área de Estudio:

A la fecha no existe para el Municipio de Carbó, Sonora, un Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio, publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado, del cual pudiera utilizarse alguna Unidad de Gestión Ambiental para delimitar el Área de Estudio del proyecto.

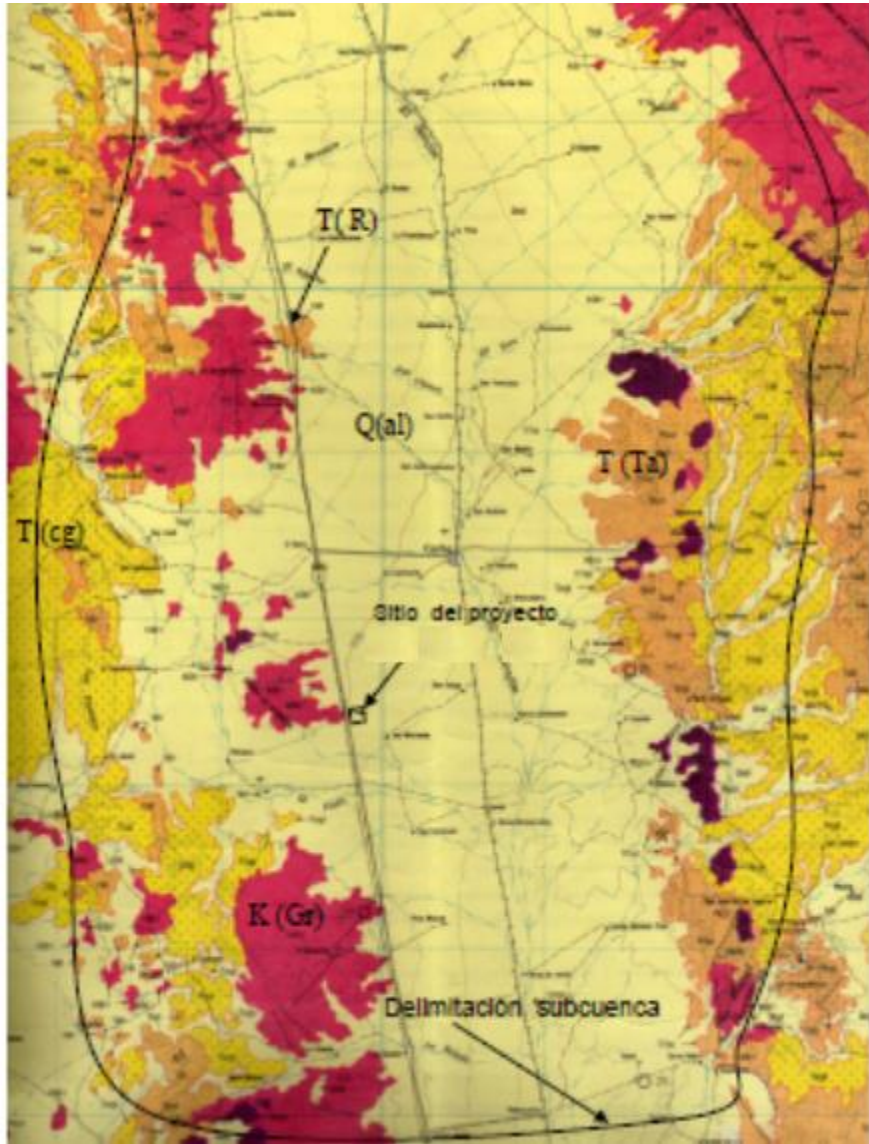
Dado que la Región Ecológica 15:32, Unidad Ambiental Biofísica No 104.- Sierras y Llanura Sonorenses Orientales, del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio es muy amplia para delimitar el Área de Estudio del proyecto, dadas las bajas dimensiones del proyecto, se ha considerado utilizar para delimitar el Área de

Estudio, la **Subcuenca Hidrológica Río Zanjón (f)**, de la Cuenca Hidrológica Río Sonora (D) de la Región Hidrológica Sonora Número 9, denominada Sonora Sur (RH9), en el cual queda representado y predominando el ecosistema de Matorral xerófilo. Por lo cual, la **Subcuenca Hidrológica Río Zanjón (f)**, será Nuestra Area Delimitada de Estudio, quedando el sitio del proyecto aproximadamente en la parte media oeste de la Subcuenca Hidrológica Río Zanjón (f), y dadas sus bajas dimensiones, los impactos que se generen no pasarán de los límites de ésta.

Criterios:

Criterio Rasgos geomorfoedafológicos:

En base a rasgo geomorfoedafológico, el área de estudio queda delimitada considerando las zonas cerriles que delimitan la subcuenca Río Zanjón (f), dentro de la cuenca Río Sonora (D) de la Región Hidrológica Número 9 denominada Sonora Sur (RH9), y en la ocurre un amplia área de suelo tipo aluvial del cuaternario, que se extiende tanto al norte como al sur (INEGI, 1982. Carta Geológica).

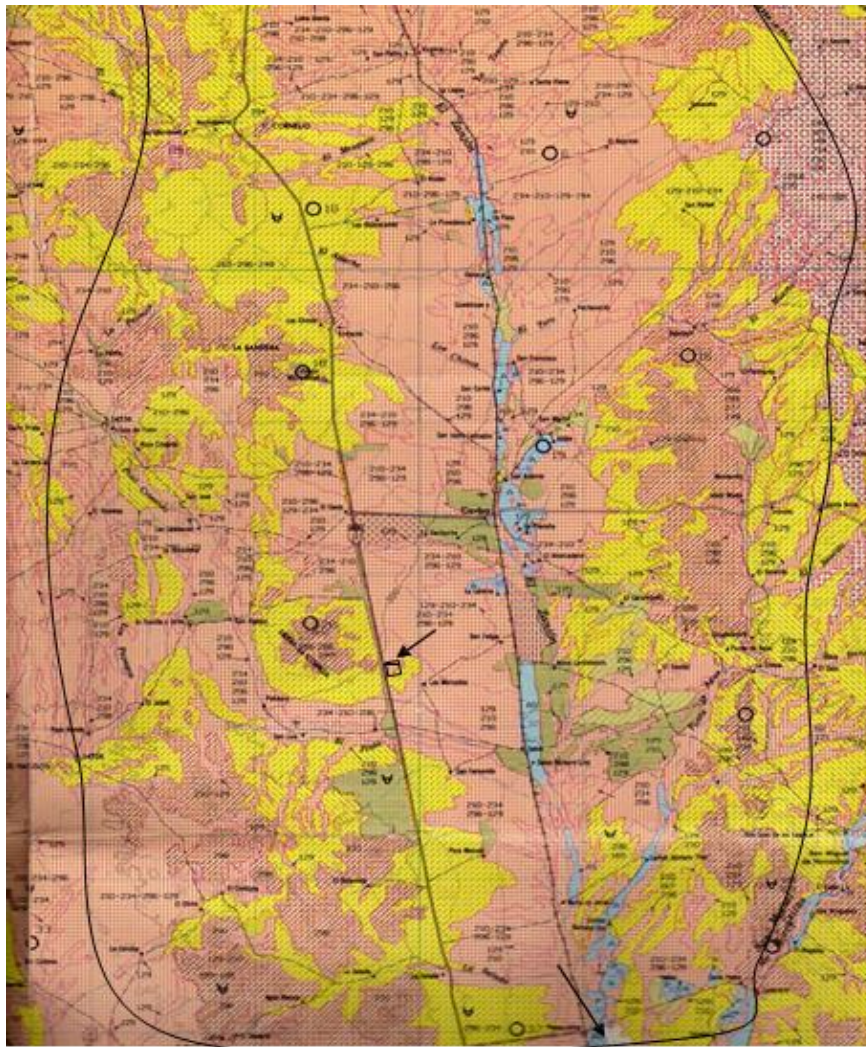


Geología en el área del proyecto.

Entre los indicadores que se consideraron para este componente ambiental, están la calidad del suelo y el relieve, ya que se requiere de un suelo moderadamente accesible para nivelarlo y un relieve semi plano que involucre el menor movimiento de suelos, para las labores del proyecto.

Criterio Tipos de vegetación y uso del suelo:

El proyecto tiene afectación sobre vegetación de Matorral xerófito del tipo mezquital, sin embargo, esta vegetación se extiende en la región en la llanura aluvial y va más allá de nuestra área delimitada de estudio (SPP, 1982, en su Carta de Uso del suelo y vegetación). El área de estudio queda delimitada por una amplia zona de matorral desértico micrófilo subinerme y áreas de de matorral sarcocaula subinerme, que crecen en las zonas cerriles que delimitan el área de estudio y la subcuenca.



Area delimitada de Estudio, en carta de Uso del Suelo y Vegetación (SPP, 1982).

Dado que parte de las áreas ocupadas por estos tipos de vegetación han sido en parte transformadas en la región en áreas productivas, principalmente para la ganadería y poco para agricultura, es menester considerar que con el presente proyecto se provoca un bajo impacto al medio, al estar ubicado el sitio del proyecto en áreas perturbadas por la ganadería e inmediata a la carretera internacional y a la línea de transmisión eléctrica de CFE.

Por otro lado, con el desarrollo de las actividades productivas antropogénicas en la zona, ha ocurrido el desplazamiento de la fauna silvestre, que halla su hábitat hacia las zonas más densas de vegetación de mezquital, y de matorral hacia el Oeste, Noreste y Sureste del área de estudio con extensiones al Norte y Sur, por lo que la fauna silvestre se concentra principalmente en dichas zonas. Los indicadores considerados son especies de fauna y flora listadas en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, biodiversidad, cobertura vegetal y aptitud del suelo.

Criterio socioeconómico

La zona de ubicación del proyecto es relevante para la agricultura por encontrarse en un área dedicada por años a esta actividad, existiendo numerosos campos agrícolas que han conformado la Región Pesqueira de producción de Uva de Mesa.

Con el establecimiento de los campos agrícolas se visto beneficiados por su cercanía a la zona habitantes de los poblado de Pesqueira, Carbo, San Miguel y jornaleros del sur del país, así como prestadores de servicios radicados en la ciudad de Hermosillo. De este modo el presente proyecto **Viñedo Rancho El 60** tendrá influencia en las comunidades antes mencionadas, contribuyendo a la generación de empleos y divisas para el país, lo que aunado a un monitoreo ambiental de la obras y actividades en la operación, asegurará un control y menor impacto ambiental durante su operación, asegurando a su vez la subsistencia en el tiempo de esta actividad, como en los campos existentes en la zona y que llevan años trabajando. Los indicadores aquí considerados son núcleos poblacionales rurales, además de la Ciudad de Hermosillo y actividades productivas, también

se considera la red vial, la cual favorece la comunicación del sitio a diferentes puntos y traslados de personal e insumos, así como de la cosecha.

Los indicadores aquí considerados son núcleos poblacionales rurales.

Vías de comunicación: Nuestra área de estudio no se puede delimitar por vías de comunicación, ya que sólo ocurre en la zona la carretera federal No. 15 Tramo Hermosillo-Nogales.

Una vez descrito lo anterior, se puede decir que en la zona, no se hace evidente alguna problemática ambiental seria ya que desde hace años en la zona el uso del suelo viene siendo agrícola y de agostadero, observando la zona en condiciones acorde a esas actividades, conservando una buena parte de la vegetación nativa.

En cuanto a las regiones prioritarias determinadas por CONABIO (CONABIO 2002, www.conabio.gob.mx), y como se mencionó en apartados anteriores (III.2.- Análisis de los instrumentos jurídico-normativos), el área del proyecto no tiene incidencia sobre regiones terrestres prioritarias, Areas de Importancia para la Conservación de las Aves y Regiones Hidrológicas prioritarias

Concluyendo, de acuerdo a lo antes señalado, nuestra área de estudio la delimitamos con la **Subcuenca Hidrológica Río Zanjón (f)**, de la Cuenca Hidrológica Río Sonora (D) de la Región Hidrológica Sonora Número 9, denominada Sonora Sur (RH9), quedando dentro del área delimitada de estudio una buena representación de las áreas de agricultura, terrenos de agostadero, vía de comunicación, principales asentamientos humanos y la vegetación de Matorral xerófito.



Hidrología en el área del proyecto.

Area Delimitada de Estudio **Subcuenca Hidrológica Río Zanjón (f)**, de la Cuenca Hidrológica Río Sonora (D) de la Región Hidrológica Sonora Sur (RH(9) en el Estado de Sonora, Mapa de Hidrología superficial-cuencas. Fuente: Información digital, INEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Hermosillo, Escala 1:250,000.

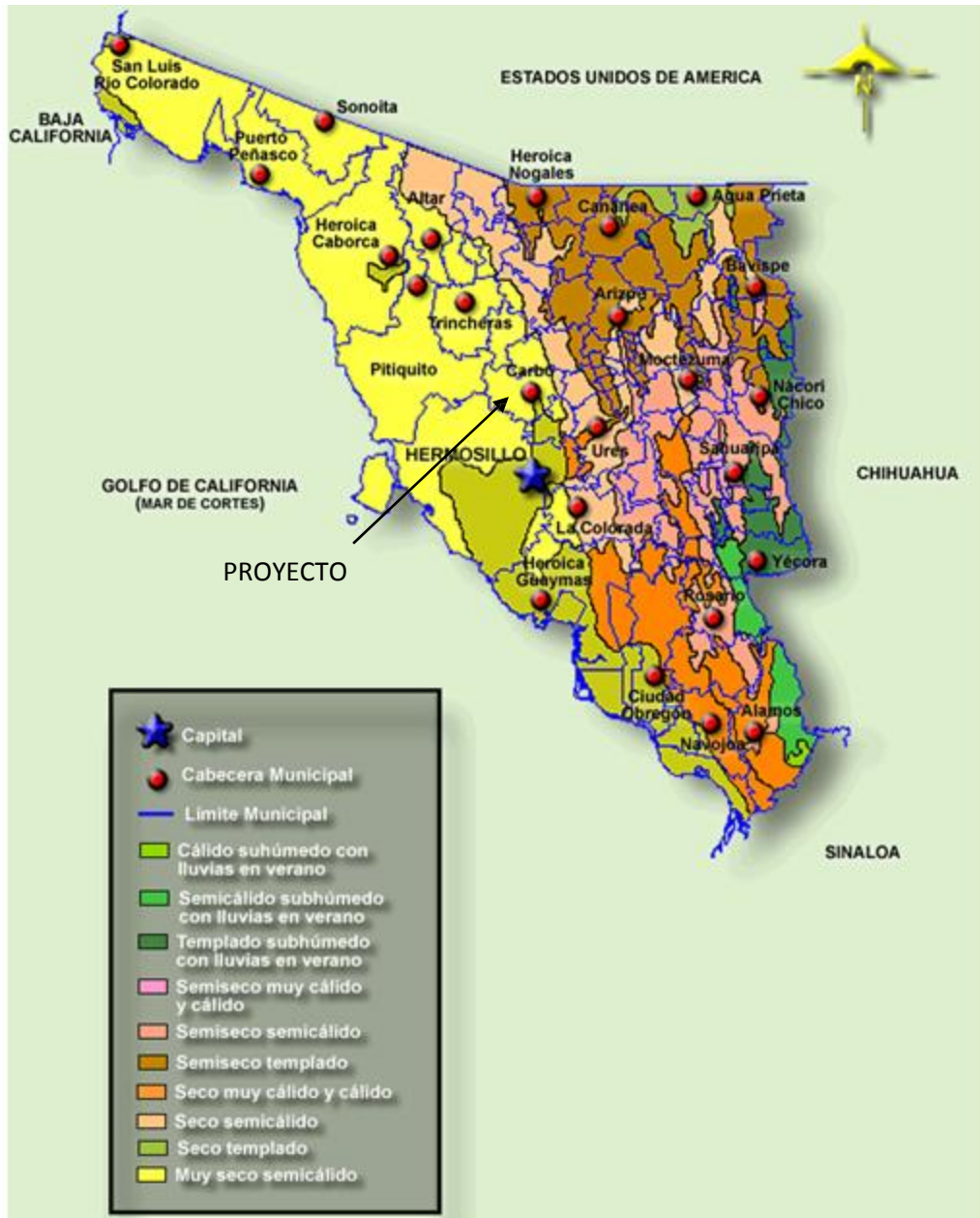
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

El municipio de Carbó cuenta con un clima cálido, muy seco BW(h')hw(e') con una temperatura media mensual máxima de 30.5° C en el mes de julio y de 17.4° C. El régimen de lluvias se

presenta en los meses de julio a septiembre, con una precipitación media anual de 294 milímetros en los meses de febrero y marzo.



Mapa de Climas en el estado de Sonora (INEGI)

La estación climatológica más cercana es la 26-124 Querobabi. La cual en 17 años de registro. Registra una temperatura media anual de 21.3 °C. En cuanto a los valores extremos, se registran máximos de 30.2 °C y mínimos de 13.5 °C.

La siguiente tabla muestra los valores de las temperaturas promedios, registrados en la estación climatológica No. 26-124 Querobabi, que se localiza al Norte del sitio del proyecto aproximadamente a 35 km.

Temperaturas registradas en la estación climatológica Querobabi.

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
T 17	13,5	14,6	16,9	19,3	22,8	27,8	30,2	29,0	27,3	22,8	16,9	13,9	21,3

El clima en la región es muy seco semicálido, con precipitación total de 276.5 mm anuales.

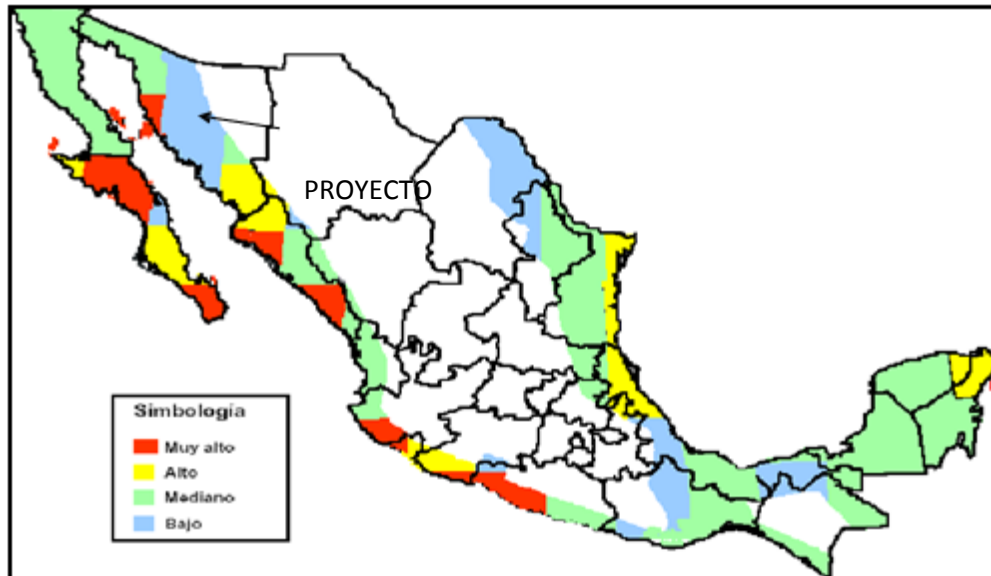
La siguiente tabla muestra los valores de precipitación anual en mm, en la estación climatológica de referencia

Precipitación registradas en la estación climatológica Querobabi.

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
P 17	11,7	9,7	6,7	2,4	1,5	8,8	92,7	66,1	38,0	7,5	10,6	20,9	276,5

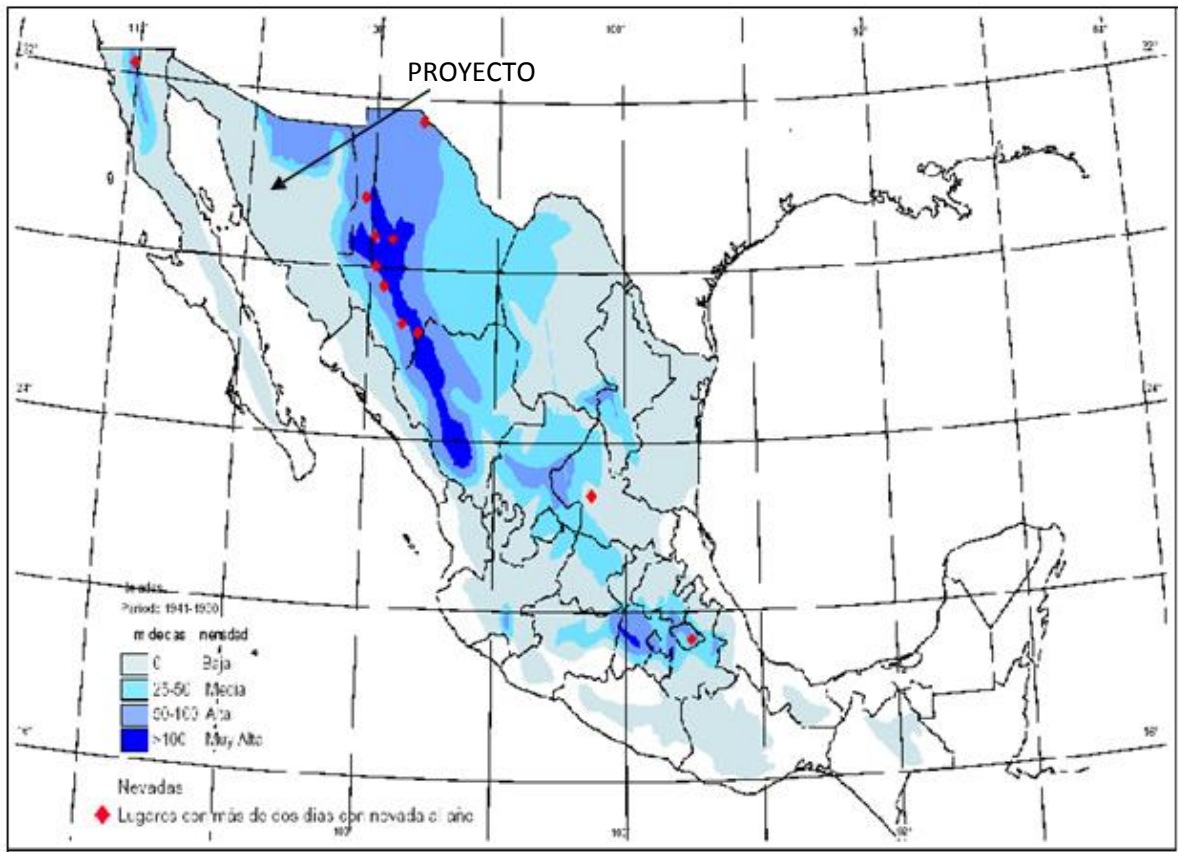
La zona del proyecto tiene muy bajas posibilidades de que sea sujeta de efectos de Huracanes, tal como se muestra en el siguiente mapa de zonas de riesgo contra huracanes.

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



También en información disponible en INEGI, se afirma que las heladas no son frecuentes en el área de estudio. Sin embargo, se han presentado en la entidad por lo menos una helada en el mes de diciembre y de 2 a 3 en el mes de enero (INEGI 1986 – 2007), esto por influencia de las cordilleras o elevaciones de la Sierra Madre Occidental o de los frentes fríos provenientes de Chihuahua y el suroeste de Estados Unidos.

Índice de severidad de heladas para la República Mexicana (Atlas Nacional de Riesgos)



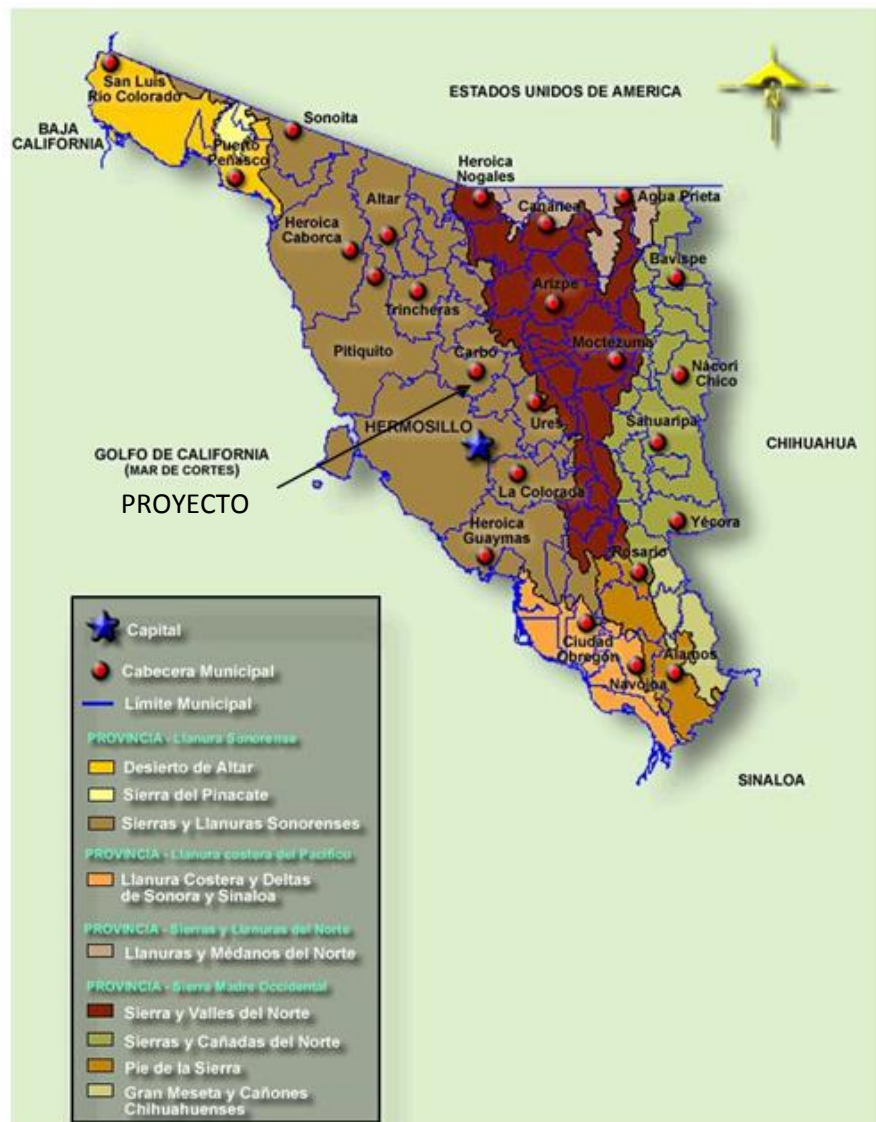
Los vientos dominantes se presentan en dirección suroeste a noreste en casi la mayor parte del año registrándose vientos fuertes con velocidades que fluctúan entre 60 y 80 km/hr durante los meses de julio, agosto y septiembre mientras que el resto del año permanece en calma con vientos débiles.

b) Geología y geomorfología

El territorio sonorense tiene una historia geológica compleja. En él acontecieron varios eventos geológicos que dieron lugar a una diversidad de unidades litológicas, las cuales, por medio de los fenómenos endógenos (tectonismo y vulcanismo) y exógenos (erosión y depósito) sucedidos a través del tiempo, han transformado su estructura original y modelado el paisaje.

Fisiografía

El área delimitada de estudio y del proyecto se encuentra ubicado en la provincia fisiográfica de Llanura sonorense y en la subprovincia No. 8 Subprovincia Sierras y Llanuras sonorenses la cual se describe a continuación.



Mapa de provincias fisiográficas en el estado de Sonora (INEGI)

La Provincia Llanura Sonorense, forma una franja de orientación NW -SE paralela a la línea de costa, en ella se hallan: la discontinuidad de la Sierra del Pinacate, la cual posee alturas que varían de los 75 a los 1 190 msnm., el elemento típico del paisaje lo constituye una serie de cráteres y mesetas de origen volcánico; la subprovincia denominada Desierto de Altar, se caracteriza por tener campos de dunas y llanuras, estas últimas con alturas entre 0 y 200 msnm; y la subprovincia Sierras y Llanuras sonorenses, que se diferencia de la anterior por la presencia de sierras aisladas de rumbo NW -SE y N-S, con alturas que van de 200 a 1 400 msnm., entre ellas se ubican las llanuras y lomeríos asociados o bajadas. Comprende un área de 81,661.40 km², abarca completamente los municipios de Caborca, Altar, Sáric, Tubutama, Atil, Oquitoa, Pitiquito, Trincheras, Benjamín Hill, Hermosillo, **Carbó**, San Miguel de Horcasitas, Guaymas y Mazatán; asimismo incluye parte de los de San Luis Río Colorado, Puerto Peñasco, General Plutarco Elías Calles, Nogales, Magdalena, Santa Ana, Opodepe, Quiriego, Ures, Villa Pesqueira, La Colorada, Guaymas, Suaqui Grande y Cajeme.

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

En ellas predominan rocas ígneas intrusivas ácidas, aunque también son importantes, particularmente en la parte central de la subprovincia, rocas lávicas, metamórficas, calizas antiguas y conglomerados del Terciario. La isla Tiburón forma parte de este sistema de sierras, cuyas cimas son bajas y muy uniformes. Las pendientes son bastante abruptas, siendo frecuentes las mayores de 45 grados, especialmente en las rocas intrusivas, lávicas y metamórficas; en tanto que las menores a 20 grados son raras. En general, las cimas son almenadas, es decir, dentadas. Los arroyos que drenan esta región efectúan una fuerte erosión produciendo espolones laterales que se proyectan en las llanuras.

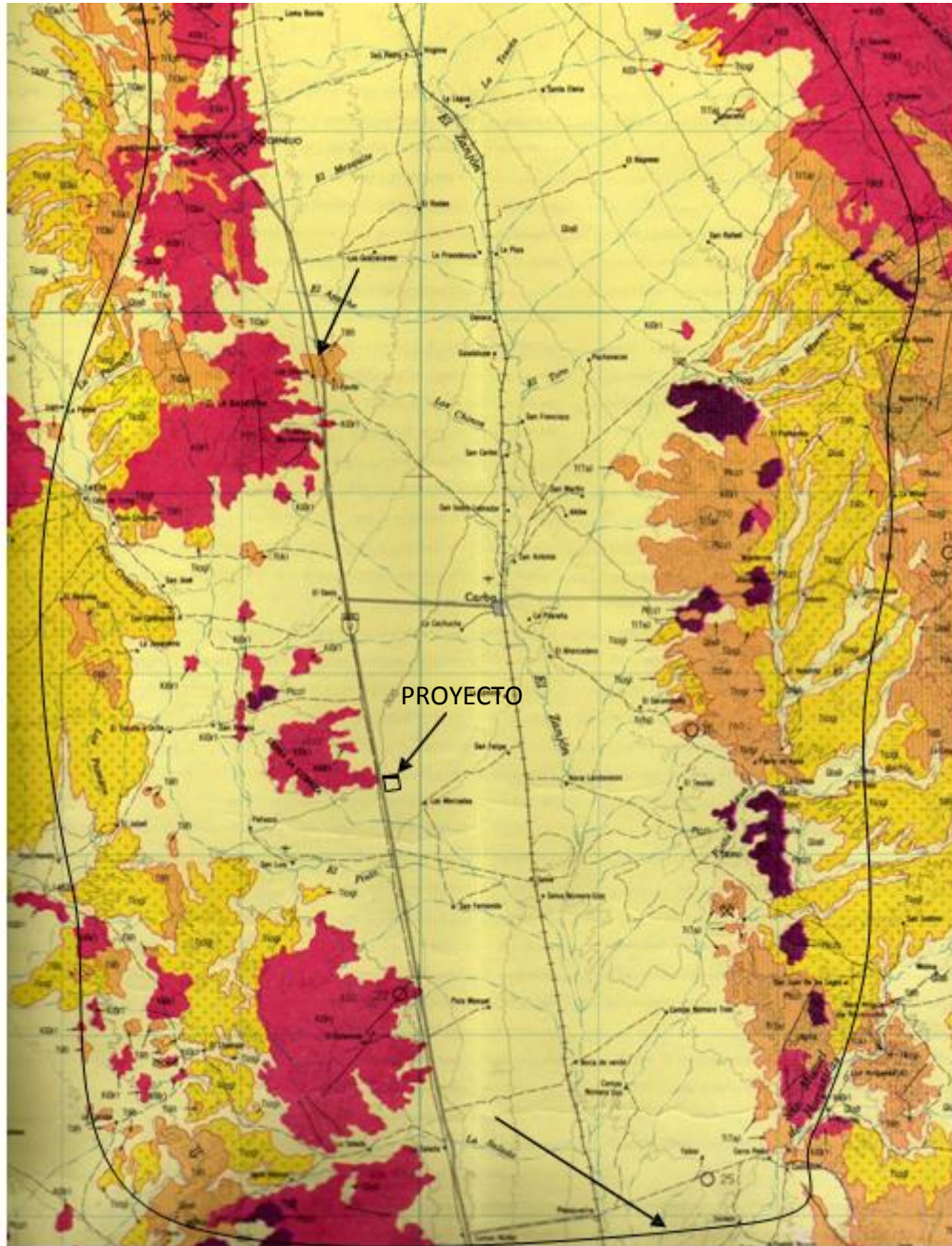
Las llanuras representan alrededor de 80% de la subprovincia. Están cubiertas en la mayor parte o en toda su extensión de amplios abanicos aluviales (bajadas) que descienden con pendientes suaves desde las sierras colindantes. La llanura aluvial de Hermosillo (200 msnm)

baja hacia la costa ensanchándose en sentido noreste-suroeste, tiene 125 km de largo y 60 km de ancho en la costa.

El río más grande de esta porción es el Sonora, que nace en Cananea, en la provincia Sierra Madre Occidental, donde fluye hacia el sur. A la altura de Hermosillo se une con el San Miguel de Horcasitas, también procedente de esa provincia, y con El Zanjón, que se origina en esta subprovincia.

Geología regional

En el área delimitada de estudio y sitio del proyecto se encuentran el suelo aluvial del cuaternario [Q(al)], que predomina ampliamente en la región y, Granito del Cretácico [K(Gr)] en zonas cerriles y algunas zonas de Riolita del Terciario [T(R)] principalmente en lomeríos y rocas sedimentarias tipo conglomerado del Terciario [T (cg)], en algunas zonas cerriles, así como Tobas ácidas del terciario [T(Ta)].



Carta Geológica. INEGI 1982

Aluvial (Cuaternario). Depósitos aluviales de granulometría y composición sumamente diversas, constituyen la unidad más ampliamente distribuida del área. Su granulometría varía de acuerdo a los elementos geomorfológicos que se encuentran constituyendo. Son

importantes las franjas de piamonte, constituidas de gravas y arenas, que bordean las montañas plutónicas. Las amplias planicies aluviales de las porciones central y occidental están constituidas por depósitos areno-limosos; en ella se han desarrollado terrazas aluviales ocasionadas por eventuales rejuvenecimientos. La mayoría de los arroyos que drenan esta región se pierden en la planicie litoral o se concentran en las zonas lagunares. Solo los ríos San Ignacio y Sonora llevan el suficiente caudal, para desembocar en el mar.

Granito del Cretácico [K(Gr)]. Unidad ígnea intrusiva constituida fundamentalmente por granito de biotita y hornblenda de textura fanerítica equigranular, aunque en algunos lugares se observa textura porfídica. Existen también algunos desarrollos de granodiorita, que poseen un aumento sustancial en el contenido de plagioclasa.

Riolita del Terciario [T(R)]. Riolita esferulítica y fluidal con fenocristales de sonidino y cuarzo visibles tiene color rojo claro y posee gran tenacidad.

Esta unidad cubre a rocas sedimentarias del paleozoico y a intrusivos cretácicos; subyace principalmente a los sedimentos conglomeráticos continentales del terciario Superior. Forma parte de la secuencia volcánica originada durante el Oligoceno y que culminó a finales del Mioceno.

Conglomerado del Terciario [T (cg)], Unidad formada por conglomerados continentales constituidos principalmente por fragmentos volcánicos félsicos en una matriz arenosa, los componentes varían de angulosos a subredondeados; presenta buena compactación, por lo que su expresión morfológica es de estilo abrupto y escarpado.

Subyace a rocas piroclásticas de la parte media del Terciario y sobre yace, en algunas localidades, a intrusivos batolíticos del Mesozoico. Por su posición estratigráfica se le asignó una edad correspondiente al Terciario Inferior. Se les reconoce por que forman prominencias topográficas que sobresalen de las unidades que las rodean.

Tobas ácidas del terciario [T(Ta)].

Secuencia volcánica piroplástica constituida principalmente por Tobas cuya composición varía

de dacítica a riodacítica; son generalmente líticas y se les observan algunos cristales de plagioclasa sericitizados; presentan seudoestratificación y, en algunas localidades, están afectadas por metamorfismo incipiente de carácter local; existen intercaladas, algunos cuerpos importantes de ignimbritas.

Esta unidad muestra una topografía sumamente variable y sus afloramientos están distribuidos en toda el área de la subcuenca.

Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, otros movimientos de tierra o roca, posible actividad volcánica:

El territorio de la república mexicana se encuentra clasificado en cuatro zonas sísmicas, denominadas como A, B, C, y D, representadas por las regiones de menor a mayor riesgo sísmico respectivamente.



Regiones sísmicas de México. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, Las zonas B y C son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos

históricos.

Por lo anterior, la actividad sísmica regional donde se ubica el sitio del proyecto (Zona B), es de muy baja intensidad y de muy baja frecuencia. No se presentan fenómenos de vulcanismo.

c) Suelos

Tomando como base la información contenida en la cartografía de CETENAL (INEGI), la cual modifica la clasificación hecha por la FAO-UNESCO (1970), en la región del proyecto los tipos de suelo que se presentan son:

Suelo dominante	Suelo secundario	Clase textural	Clave
Yermosol háplico	Regosol eútrico	Gruesa	Yh+Re/1
Regosol eútrico		Gruesa	Re/1
Litosol	Regosol eútrico	Gruesa	I+Re/1
Xerosol lúvico	Fluvisol eútrico	Gruesa	XI+Je/1
Yermosol lúvico	Planosol eútrico	Media	YI+We/2
Litosol	Regosol calcárico	Media	I+Rc/2
Planosol eútrico	Vertisol crómico	Media	We+ Vc + Re /2
Xerosol háplico	Regosol eútrico	Gruesa	Xh+Re/1
Regosol eútrico	Xerosol háplico	Gruesa	Re+Xh/1
Feozem calcárico	Feozem háplico	Media	Hc+Hh/2

La unidad de suelo predominante y que más territorio abarca en el área de estudio es el Yermosol háplico combinado Regosol eútrico de textura gruesa y en menor extensión le sigue el Regosol eútrico de textura gruesa, mientras que en las zonas cerriles se presenta el tipo de suelo Litosol combinado con Regosol eútrico.

En el sitio del proyecto se encuentran el tipo de suelo Yermosol háplico combinado Regosol eútrico de textura gruesa (SPP,1983. Carta Edafológica, Esc.1:250,000. Hermosillo H12-8).

Descripción de los tipos de suelos

Vertisol crómico (Vc). Este tipo de suelo es ocupado con comunidades vegetales de mezquitales y matorral desértico.

Estos suelos son característicos de estas regiones semisecas, donde hay una marcada estación seca y otra lluviosa. Se caracteriza por las grietas anchas y profundas que aparecen en ellos durante la sequía. Suelo muy arcilloso de color pardo o rojizo; pegajoso cuando está húmedo y muy duro cuando está seco.

Puede usarse para la agricultura de riego con rendimientos muy buenos.

Regosol (R) Se desarrolla sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Aparecen en cualquier zona climática y a cualquier altitud, son comunes en zonas áridas en los trópicos secos y en las regiones montañosas.

Litosol (I), suelos con características variables, poco desarrollados, con una profundidad menor de 10 cm., y textura media.

Yermosol (Y). Son suelos que se presentan en las zonas áridas del Norte del país. Su vegetación natural es de matorrales o pastizal.

Se caracterizan por tener, a semejanza de los Xerosoles una capa superficial clara y un subsuelo rico en arcilla o similar a la capa superficial. Presenta también en ocasiones acumulación de cal o yeso en el subsuelo o bien caliche. Se diferencia de los Xerosoles en que su capa superficial es aún más pobre en humus que en estos.

Su utilización agrícola está restringida definitivamente a las zonas donde se pueda contar con agua de riego. Cuando la hay se puede obtener rendimientos altos cuando estos suelos tienen vegetación de pastizal o, como ocurre en el caso de algunos materiales, la ganadería es posible con rendimientos moderados o bajos.

Específicamente el **Yermosol lúvico**, se caracteriza por tener un subsuelo con acumulación de arcilla, son rojizos, pardos o claros, en muchas ocasiones acumulan más agua que los Yermosoles.

Xerosol (X): Estos suelos se localizan en las zonas áridas y semiáridas del Centro y Norte de México. Su vegetación natural es de matorrales y pastizales. Se caracterizan por tener una capa superficial de color claro y muy pobre en humus. Debajo de ella puede haber un subsuelo rico en arcillas, o bien muy semejante a la capa superficial.

Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, polvo o aglomeraciones de cal, y cristales de yeso, o caliche, de mayor o menor dureza. A veces son salinos. Su utilización agrícola está restringida, en la mayoría de las ocasiones a las zonas agrícolas con agua de riego.

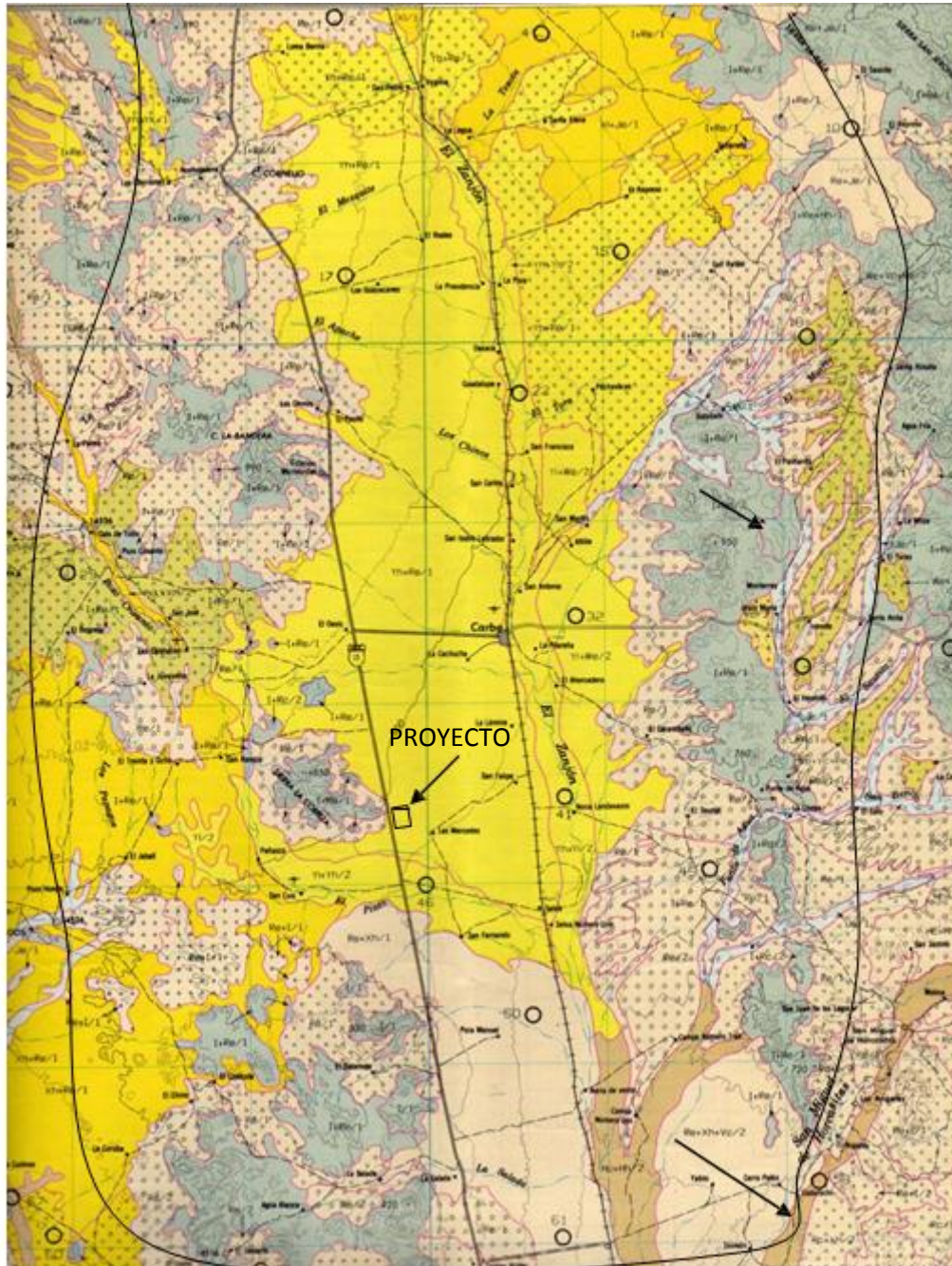
La agricultura de temporal en este tipo de suelos es insegura y de bajos rendimientos. La agricultura de riego, con cultivos de algodón y granos, así como de vid, es de rendimientos altos, debido a su alta fertilidad.

El uso pecuario es también importante en ellos, sobre todo en el Norte, en donde se cría ganado bovino, ovino y caprino, con rendimientos variables en función de la vegetación. La explotación de los matorrales, cuando existen plantas aprovechables, como la lechuguilla o la candelilla, también se lleva a cabo en estos suelos.

Los Xerosoles son suelos con baja susceptibilidad a la erosión, salvo cuando están en pendientes y sobre caliche o tepetate, en donde sí presentan este problema.

Feozem (H): Son suelos con igual o mayor fertilidad que los vertisoles, ricos en materia orgánica, textura media, buen drenaje y ventilación, en general son poco profundos, casi siempre pedregosos y muy inestables, restringiendo por ello su uso en la agricultura permanente, pudiéndose utilizar en el cultivo de pastos, aunque se recomienda mantenerlos con vegetación permanente.

Particularmente en las zonas cerriles el tipo de suelo es Litosol como suelo primario, combinado con Regosol eútrico como suelo secundario con textura gruesa (I+Re/1); por otra parte, en la zona de planicie que es muy amplia en la región y en la cual se ubica el sitio del proyecto, el tipo de suelo es Yermosol háplico combinado Regosol eútrico de textura gruesa (Yh+Re/1).



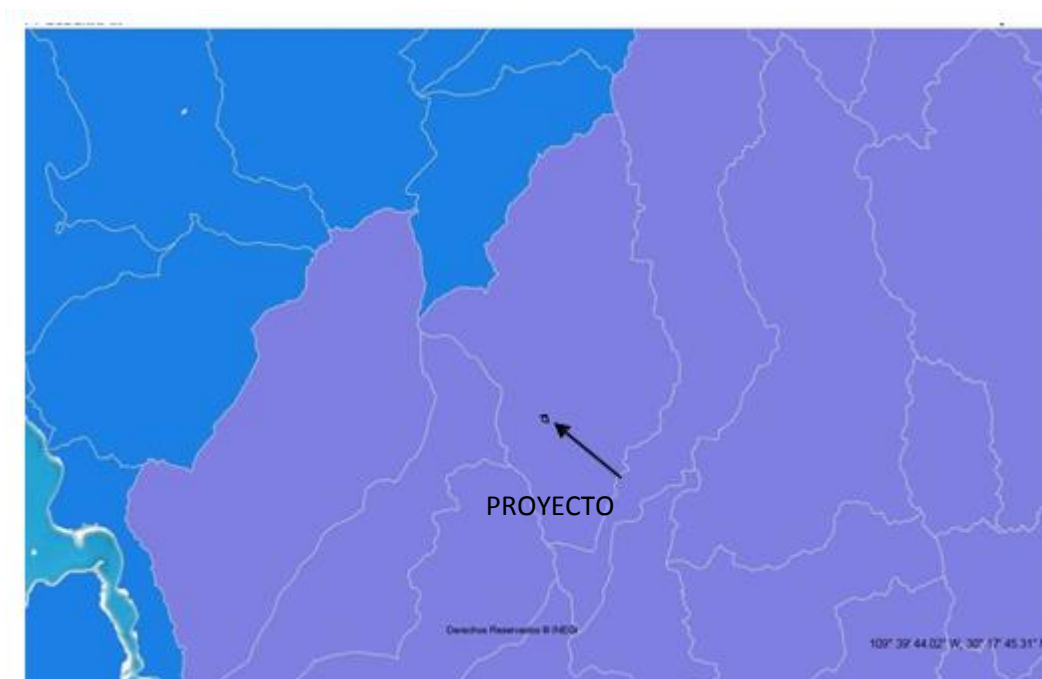
Carta Edafológica SPP, 1983

d) Hidrología superficial y subterránea

Agua Superficial

La cuenca hidrológica se considera como la unidad natural, en la que se tomará en cuenta las características fisiográficas que la definen y los diversos recursos que ocurren en la misma, incluyendo al hombre como principal usuario y modificador del ambiente.

El proyecto se ubica dentro de la Región Hidrológica Número 9 denominada Sonora Sur (RH9), dentro de la cuenca Río Sonora (D) y subcuenca Río Zanjón (f).



Area de estudio y sitio del proyecto Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Hermosillo, INEGI. Esc. 1:250,000.

El sitio del proyecto se ubica En la Región Hidrológica Número 9 denominada Sonora Sur (RH9), dentro de la cuenca Río Sonora (D) y subcuenca Río Zanjón (f).

Area de estudio y sitio del proyecto. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Hermosillo, SPP, 1981. Esc. 1:250,000. El sitio del proyecto se ubica en el área de escurrimiento de 0 a 5%.

En la región se presenta la unidad de coeficiente de escurrimiento superficial de la precipitación media anual de 0 a 5%, incluido el área del proyecto.



Area de estudio y sitio del proyecto Viñedo Rancho El 60. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Hermosillo, INEGI. Esc. 1:250,000. El sitio del proyecto se ubica en el área de escurrimiento de 0 a 5%.

En las zonas cerriles y sus áreas inmediatas se presenta el coeficiente de escurrimiento de 5 a 10%.

Las áreas que presentan escurrimientos entre el 5 y 10%, son aquellas compuestas por rocas de permeabilidad baja y que cuentan con lluvias menores de los 300 mm o bien, cubierta vegetal densa. También se considera en este rango los terrenos agrícolas de permeabilidad alta y precipitaciones mayores de 250 mm. Esta unidad se presenta en las serranías del Oeste y Centro, en las partes altas de las serranías del Oeste, en las áreas cultivadas de las vegas de los ríos El Zanjón, San Miguel de Horcasitas y en la parte alta del Valle de Hermosillo.

En los valles donde la permeabilidad es alta y la vegetación es de escasa a media densidad, el escurrimiento que se genera es muy bajo, presentándose coeficientes menores de 5%, como lo es el sitio del proyecto.

Permeabilidad:

La permeabilidad de los materiales que se encuentran en esta área presentan características bien definidas, ya sea de impermeabilidad, en los materiales consolidados, como de alta permeabilidad en los no consolidados.

Fueron considerados con permeabilidad baja debido a su origen, composición y poco fracturamiento: el granito, roca que predomina, riolita, toba ácida, basalto, caliza masiva, arenisca y conglomerado consolidado. Todas estas rocas están distribuidas en las sierras y lomerios.

Los rellenos de los valles, formados por suelos de origen aluvial, en el Oeste y por conglomerados poco consolidados, en el Este, dada su granulometría y compactación permiten la infiltración del agua a niveles inferiores.

Uso de suelo:

La vegetación predominante está compuesta de matorral sarcocaula subinerme y mezquital, de mediana a baja densidad y distribuida en la región. Por lo general está asociada a pequeñas zonas de pastizal.

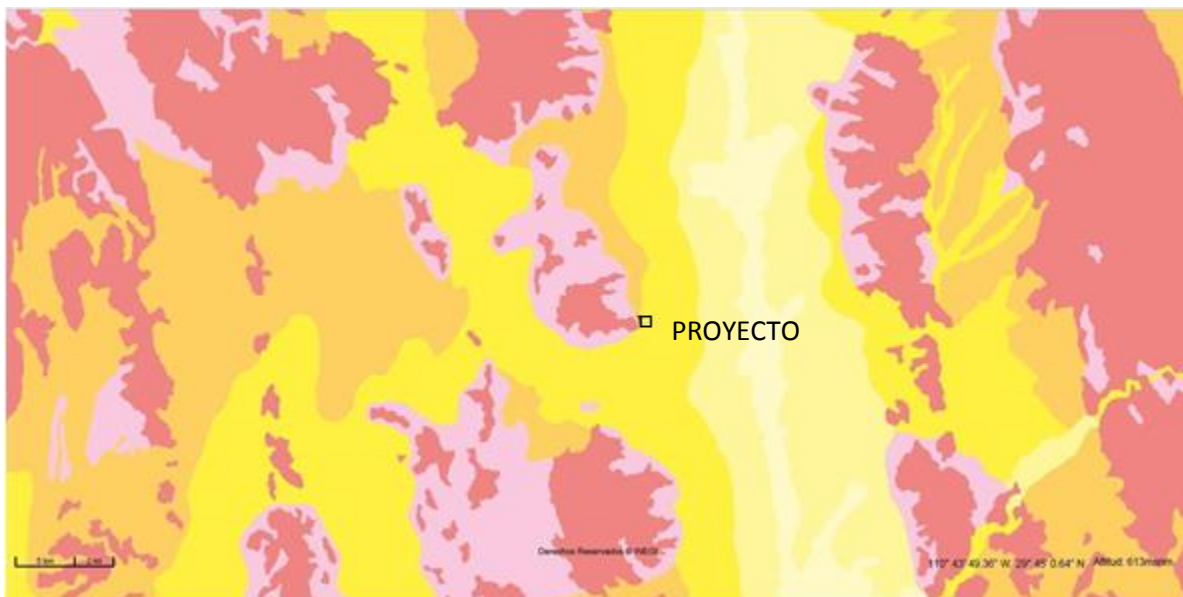
Precipitación:

La precipitación media anual en el área va de media a baja. En los alrededores la precipitación es del orden de los 300 mm. El régimen de lluvias es de verano, aunque se presentan pequeños porcentajes en invierno.

Aguas subterráneas.

Estas unidades, constituidas por uno o varios tipos de material, han sido definidas tomando en consideración las características físicas (porosidad, fracturamiento, disolución y estructura o grado de cementación) y geohidrológicas (permeabilidad, transmisibilidad, etc.) de las rocas y materiales granulares, con el fin de determinar el funcionamiento de las mismas, como acuíferos, clasificándolas en: Unidades de Material Consolidado con Posibilidades Altas, Medias y Bajas; y Unidades de Material No Consolidado con Posibilidades Altas, Medias y Bajas.

En el área delimitada de estudio y sitio de ubicación del proyecto, se presenta la siguiente:



Mapa de Hidrología Subterránea. INEGI, Esc. 1:250,000

La dirección del flujo de agua subterránea es de Norte a Sur, hacia la presa Abelardo L. Rodríguez. La calidad del agua es del tipo dulce.

Material No consolidado con posibilidades altas

Está constituida por depósito aluvial de composición areno arcillosa con permeabilidad alta

que rellena las depresiones topográficas.

Geohidrológicamente esta unidad es de gran importancia, ya que en ella se encuentran localizados los acuíferos, los cuales son la base para el desarrollo económico de la región. Se encuentra constituida por material granular del Cenozoico, representado por conglomerado, grava, arena, limo y arcilla.

La principal fuente de recarga de estos acuíferos la constituye la infiltración fluvial. De acuerdo con las cotas sobre el nivel del mar de los niveles estáticos, el flujo subterráneo tiene una dirección preferente Norte-Sur, que coincide con el escurrimiento de los ríos Sonora, el Zanjón y San Miguel de Horcasitas. Se puede

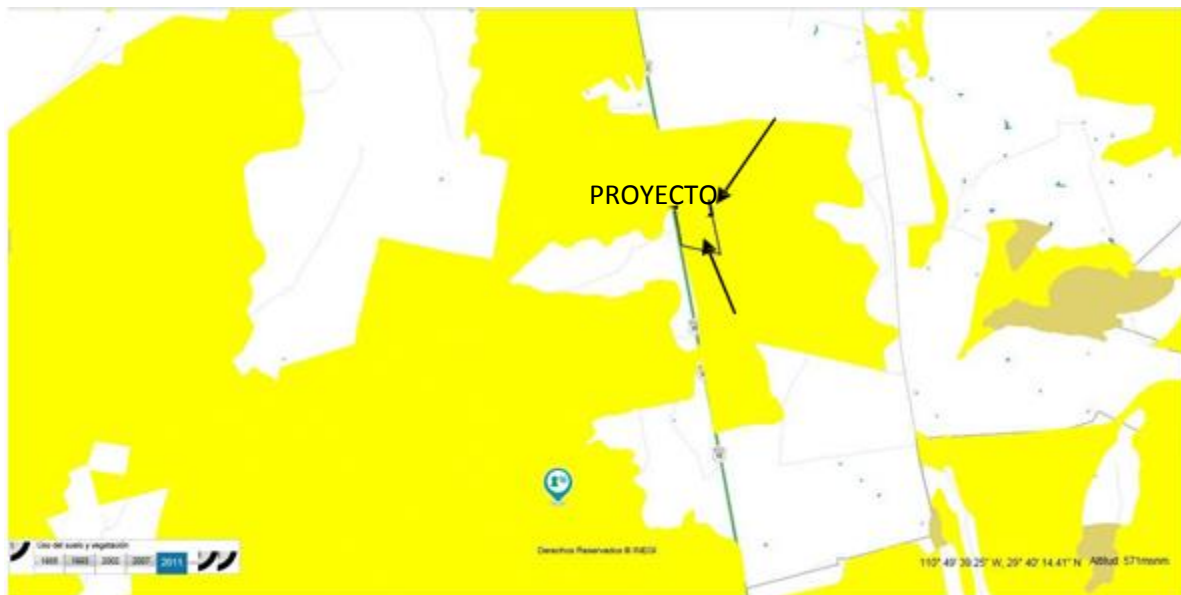
considerar que la descarga de estos acuíferos es sobre los ríos antes mencionados, debido al poco espesor del material de relleno y al afloramiento de la roca basal, que impide la infiltración a niveles inferiores.

El valle del zanjón está enmarcado por rocas ígneas intrusivas y extrusivas de composición ácida principalmente, y el acuífero generado es de tipo libre y se encuentra en el material aluvial que rellena a la fosa; las principales obras son norias y pozos con gastos variables que alcanzan hasta 100 l/seg; los niveles estáticos varían de 3 a 48 m, independientemente del tipo de aprovechamiento, posiblemente en este valle se alcance el acuífero semiconfinado que se encuentra en los sedimentos de la formación Báucarit, a la altura de la localidad El Oasis, ya que el nivel estático está a una profundidad de 122 m, contrastando con los niveles del resto del Valle. La calidad del agua es de dulce a tolerable, presentándose la última con más frecuencia en el Sur del Valle; la familia predominante es la calco-sódica, bicarbonatada, el uso que se destina el agua es riego, doméstico, industrial, pecuario y recreativo.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación

El Instituto Nacional de Estadística e Información Geográfica (INEGI) en su portal de Geografía (Mapa Digital de México), en el Mapa de Uso del Suelo y Vegetación, identifica al sitio del proyecto Viñedo Rancho El 60 con Matorral Xerófilo, aunque dada perturbación por la actividad pecuaria, a la fecha sólo presenta remanentes de este tipo de vegetación.



Carta de Uso del suelo y Vegetación, Serie V. Portal de INEGI.

La carta de vegetación y uso del suelo (SPP, 1981), señala que para el área delimitada de estudio, se encuentran 3 tipos de vegetación, así como áreas donde se practica la agricultura de riego y el pastizal cultivado.

Tipos de vegetación y áreas presente en la región

- Vegetación de Mezquital (Mz)
- Vegetación de matorral desértico micrófilo subinerme (Mdms)
- Vegetación de matorral sarcocaula subinerme (Mss)
- Pastizal cultivado (Pz)
- Agricultura de riego (A)

Predomina ampliamente en la región la vegetación de mezquital, a esta le siguen algunas zonas de Vegetación de matorral desértico micrófilo subinerme delimitadas por la vegetación de mezquital y pequeñas áreas de matorral sarcocaula subinerme localizadas del lado Oeste y Este de la carretera federal No .15.

El área de agricultura, se localiza en torno a la vía del ferrocarril del lado Este de la carretera federal No. 15 y las áreas de pastizal, en pequeñas áreas asociadas a las áreas de agricultura.

El sitio del proyecto presenta vegetación de Matorral xerófilo del tipo mezquital.

Descripción de los tipos de vegetación:

Vegetación de Mezquital.

Este tipo de vegetación se encuentra desde el nivel del mar, hasta 1200 metros de altitud, sobre climas muy secos, secos y semisecos; con temperaturas medias anuales de 18 a 24 grados centígrados, y lluvia total anual de 180 a 400 milímetros.

Se caracteriza por la dominancia de diferentes especies de *Prosopis* (principalmente, *Prosopis glandulosa* var. *torreyana* y *P. velutina*), acompañadas por otros arbustos espinosos que también se encuentran en los matorrales adyacentes, ya sea micrófilo o sarcocaula. Su altura varía de tres a cinco metros. Los elementos que lo constituyen, están agrupados en dos o tres

estratos. Ocupa gran parte de los terrenos pertenecientes a la subprovincia Sierras y Llanuras Sonorenses, y una pequeña zona de los de la Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa. Se localiza en suelos profundos aluviones de los valles, en zonas de escurrimiento; sobre yermosoles, regosoles, fluvisoles o xerosoles. Es común encontrar esta comunidad mezclada con otros elementos como huizache (*Acacia spp.*), palo fierro (*Olneya tesota*), palo verde (*Cercidium spp.*) y guamúchil (*Pithecellobium dulce*).

Matorral Desértico Micrófilo.

Es el tipo de matorral de zonas áridas y semiáridas de mayor distribución, formado por arbustos de hoja o foliolo pequeño. Desarrolla principalmente sobre terrenos aluviales más o menos bien drenados y puede estar formado por asociaciones de especies sin espinas, con **espinas** o mezclados; asimismo pueden estar en su composición otras formas de vida, como cactáceas (**subinorme**:caracterizado por la dominancia de arbustos de tallos carnosos gruesos), izotes o gramíneas.

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 sitios con climas menos desfavorables la cobertura puede alcanzar 20%; la altura varía de 0.5 a 0.5 a 1.5 m. *Larrea* y *Ambrosia* constituyen 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 como, especies de *Prosopis*, *Cercidium*, *Olneya*, *Condalia*, *Lycium*, *Opuntia*, *Fouquieria*, *Hymenoclea*, *Acacia*, *Chilopsis*, etcétera.

Para el noroeste de Sonora y este de Baja California, este matorral se compone principalmente de *Larrea tridentata* y *Ambrosia dumosa* o *Ambrosia deltoidea*, que ocupa característicamente las llanuras con suelo profundo, así como las partes inferiores de los abanicos aluviales, pero también sube muchas veces las laderas de los cerros. La comunidad, en lo que a la flora se refiere, es muy pobre, sobre todo en especies leñosas, aunque existe un contingente de especies anuales, que no hacen su aparición si no en algunos años.

Matorral sarcocaula

Está formado por arbustos de tallos carnosos o jugosos, algunos con corteza papirácea. Se distribuye en forma de manchones, principalmente en las sierras de la subprovincia Sierras y Llanuras Sonorenses y en las llanuras de la subprovincia Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa. Desde el nivel del mar hasta 1,100 m de altitud.

En el noroeste está en contacto con el matorral desértico micrófilo, en la parte central con el mezquital y en el noreste y este con matorral subtropical, selva baja caducifolia y selva baja espinosa con los cuales se mezcla, lo que influye, entre otros factores, en la gran diversidad de su composición florística.

Este matorral se desarrolla en climas muy secos cálidos y secos cálidos y semicálidos, y semisecos semicálidos, con temperaturas medias anuales entre 18 y 24 °C y precipitación total anual inferior a 400 mm. Sobre diferentes tipos de suelo, como son: litosoles, regosoles, yermosoles y xerosoles, de los cuales algunos presentan fase lítica o gravosa.

Las especies que caracterizan este tipo de vegetación son torotes o copales (*Bursera spp.*) y sangleados (*Jatropha spp.*) aunque a veces son rebasadas en número por: Palo fierro (*Olneya tesota*), Palo verde (*Cercidium floridum*), Ocotillo (*Fouquieria splendens*) y mezquite (*Prosopis glandulosa* var. *Torreyana*). Dichas especies codominan con *Bursera microphylla*, *Jatropha cinerea*, *Jatropha cuneata* y *Opuntia bigelovii* en la parte norte de la zona de distribución, como es en las planicies y bajadas ubicadas desde Puerto Libertad hasta Isla Tiburón, lo mismo que en las sierras localizadas en el noroeste de la subprovincia Sierras y Llanuras Sonorenses. Tales elementos arbustivos se agrupan en el estrato superior de la comunidad, que va de 1 a 2 metros; otros estratos que integran este matorral son: el medio, con arbustos de aproximadamente 0.70 metros y el inferior herbáceo de 0.15 m.

En el resto de los terrenos con matorral sarcocaula, otros elementos sustituyen a las especies codominantes, dando lugar a otras comunidades, las cuales se desarrollan principalmente

sobre cerros y lomeríos con suelos someros.

Este matorral se utiliza también en la actividad pecuaria, pero su grado de alteración es mayor que en el caso del micrófilo. Algunos de sus elementos forrajeros son: *Acacia cymbispina*, *Caesalpinia pumila*, *Cercidium spp.*, *Bursera laxiflora*, *Prosopis glandulosa* y diferentes especies de gramíneas. Además, se aprovechan localmente para obtener madera: *Prosopis spp.*, *Olneya tesota*, *Guaiaacum coulteri*, *Haematoxylon brasiletto*, *Ipomoea arborescens* y *Ziziphus sonorensis*, entre varias más.

A nivel de sitio los arreglos vegetativos se identificaron con base en la consulta bibliográfica apropiada para la región, principalmente en la clasificación de varios autores entre los que se incluyen: Rzedowski (1966, 1978, 1981), Rzedowski y Reyna-Trujillo (1990), COTECOCA (1974), Brown (1982) y la cartografía disponible de INEGI relativa a la temática, lo que corresponde a la carta “Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250,000 H12-11 Sierra Libre” (INEGI, 1982).

Para obtener el inventario florístico del estudio se realizaron muestreos y se complementó la información con recorridos en extenso por el polígono del proyecto para incluir aquellas especies de escasa ocurrencia y que, probablemente, no fueron contabilizadas durante la medición de ejemplares. La identificación de la mayoría de las especies vegetales se realizó *in situ*. Las especies de difícil identificación fueron corroboradas por guías taxonómicas de autores como Ackerman *et al*, 1991; Brown, 1982 y 1994; COTECOCA, 1974; Felger, 2001; Rzedowski, 1966 y 1994; Rzedowski & Reyna-Trujillo, 1990. El nombre común y el uso potencial de las especies de flora siguieron la tendencia de denominación local, así como por el catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas (Martínez, 1987). El arreglo de la información florística presentado incluye el nombre de la familia taxonómica, nombre científico y común para cada una de las especies. Se destaca el arreglo taxonómico de las especies por familia, evidenciando las más representativas en el lugar y proporción de parentesco entre las especies.

Además, el inventario se comparó con la Norma Oficial NOM-059-SEMARNAT-2010

(D.O.F., 2010), esto con el fin de identificar aquellos especímenes especificados en alguna categoría de protección. Se obtuvo la estratificación vertical de las especies identificadas. Se registró la altura de las especies y se promedió entre ellas para conocer la estructura de su perfil en relación con las diversas formas de crecimiento de las especies. Las formas involucradas se clasificaron en apego a Rzedowsky (1978). Se registró el número de especies por estrato y se distribuyeron en porcentaje respecto del total para conocer las formas de vida presentes y la abundancia de las mismas.

El área de influencia, es una porción mínima de toda su área de distribución, por lo que el Viñedo no implica ningún efecto sobre las poblaciones de esta especie, a pesar de que se estimaron 4 individuos por Ha de palo fierro (*Olneya tesota*), por lo que se considera que esta especie está en muy baja densidad en el área del proyecto.

Considerando esta especie y las no listadas en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010 en el área del proyecto, las que puedan ser rescatadas, serán rescatadas, trasplantándolas en los linderos del predio y/o en el predio vecino y las que no sean susceptibles de rescate, serán trituradas y dispersados los residuos en el predio de la colindancia entre la vegetación para que la materia orgánica se incorporándose al suelo, Con el rescate de plantas, se asegura que, éstas permanecerán en el área de estudio.

b) Fauna

La fauna se ve afectada por las actividades humanas de manera regional, ya que no se observó presencia de fauna mayor, aunque se sabe que hay venado cola blanca en la región, predominando los mamíferos pequeños y algunas aves, esto en consecuencia por el tráfico vehicular moderado de la carretera federal número 15 y a la existencia de caminos vecinales de acceso a la rancherías y ejidos, así como a la presencia de líneas de transmisión y gasoducto de PEMEX existentes en la zona, además, la región es de carácter ganadero y agrícola y en conjunto han perturbado a la vegetación y habitat para la fauna, por ello su baja presencia en la zona de estudio.

En las zonas aledañas al proyecto vaqueros de la zona comentan que han visto cochi jabalí, liebres, zopilotes, cuervos, murciélagos, halcón cola roja, ardillas, conejos, camaleón, cachora, coyote, huilota, golondrina, gavilán ratonero y víbora cascabel.

El listado de especies de fauna silvestre se presenta a continuación. MAMIFEROS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
Coyote	<i>Canis latrans</i>
Liebre	<i>Lepus alleni</i>
Ardilla de tierra	<i>Amnospermophilus harrisi</i>
Conejo del Desierto	<i>Sylvilagus aududonii</i>
Ratón de campo	<i>Onychomys torridus</i>
Jabalí	<i>dycotiles tajacu</i>

AVES

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>
Aura común	<i>Cathartes aura</i>
Correcaminos nortero	<i>Geococcyx californianus</i>

REPTILES

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
Serpiente negra	<i>Chilomeniscus cinctus</i> (Pr)
Serpiente cascabel parda	<i>Crotalus basiliscus</i> (Pr*)
Lagartija	<i>Holbrookia maculata</i>

Protección especial (Pr), *Endémica

Especies bajo protección legal

Solo las especies *Chilomeniscus cinctus* y *Crotalus basiliscus*, se encuentran listadas en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo la categoría de Protección especial.

Composición de las comunidades de fauna presentes en el área de estudio.

Las comunidades presentes en el área de estudio, están compuestas por animales vertebrados e invertebrados, de las comunidades de vertebrados, las aves son las más abundantes, seguidas por los mamíferos, reptiles y anfibios.

Abundancia, distribución de las especies en riesgo o de especial relevancia.

Abundancia.- Las especies de fauna en riesgo, no son muy abundantes, el resto de las especies tienen una presencia común en la zona.

Distribución.- Se distribuyen por todo el estado.

Especies animales en riesgo presentes en el área de estudio.

Viperidae: *Crotalus basiliscus*, Protección Especial y *Chilomeniscus cinctus* (serpiente negra)

Especies de valor científico, comercial, estético y para autoconsumo. Especies de valor científico: en el área las especies de valor científico son principalmente las que se encuentran en estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Especies de valor comercial: se puede decir que no existen especies de valor comercial, en el área no se acostumbra la compraventa de especies de fauna silvestre.

Especies de valor estético: No las hay.

Especies para autoconsumo: los conejos y liebres.

IV.2.3 Paisaje

El paisaje se analiza en función de tres variables: a) visibilidad; b) calidad paisajística; y, c) fragilidad.

a) Visibilidad: el área donde se establecerá el proyecto **Viñedo Rancho El 60**, está impactada por la construcción de la carretera federal No 15, la instalación de torres y líneas de transmisión eléctrica de CFE y la instalación de línea de gasoducto de PEMEX, así como por la presencia de zacate buffel y el uso pecuario que se le ha dado al predio; la carretera y las instalaciones no crean barreras que limiten la visibilidad del área, así tampoco el zacate buffel; con el proyecto **Viñedo Rancho El 60** y su equipamiento asociado, que pretende el proyecto, tampoco se prevé la afectación de la visibilidad del área.

b) Calidad paisajística: el paisaje de la zona donde se prevé establecer el proyecto **Viñedo Rancho El 60**, ha sido alterado en su origen, por la presencia de ganado y zacate buffel, entre plantas nativas del matorral xerófito, por ello se observa una distribución

aislada de plantas nativas y entre ellas un tipo de alfombra seca representada por el zacate buffel, asimismo ocurre la instalación de línea de transmisión eléctrica de CFE, por lo que no se tiene una alta calidad paisajística; con el presente proyecto se pretende que el paisaje, de cubierta vegetal, se mantenga, pero siendo éste más productivo, brindando servicios ambientales e ingresos económicos mayores a los de un terreno de agostadero, de este modo la calidad del paisaje se mejora pudiendo ver un área verde extensa en las 100.703 Has del predio con cultivo de Vid.

Por otro lado, el escenario que quedará después de establecer el proyecto **Viñedo Rancho El 60**, se sumará al de las actividades que están caracterizando a esta zona, el cultivo de Uva de mesa.

c) Fragilidad: dado que el área del proyecto queda comprendida en una zona perturbada por la carretera federal No. 15, ganadería y áreas de pastizal, así como por la instalación de la línea de transmisión eléctrica de CFE, y que el sitio del proyecto esta perturbado por la presencia de zacate buffel y el uso ganadero, no se considera al área como paisajísticamente frágil, por lo que el proyecto quedará absorbido por ese paisaje de área perturbada, no habiendo fragilidad del paisaje.

Por lo antes expuesto, del análisis del paisaje se resume que éste corresponde a un área de agropecuaria, la cual absorberá el área del presente proyecto, dada la proximidad a otros campos agrícolas.

IV.2.4 Medio socioeconómico

Del **Censo de Población y Vivienda del 2010** para el Estado de Sonora, se desprenden los siguientes resultados del Municipio de Carbo, jurisdicción de la zona del proyecto:

Población		
	CARBO	SONORA
Población total, 2010	5,347	2,662,480
Tasa de crecimiento total, 2010	No Disponible	1.80
Relación hombres-mujeres, 2010	114.5	101.3
Población total hombres, 2010	2,854	1,339,612
Población total mujeres, 2010	2,493	1,322,868
Porcentaje de población en localidades de menos de 2 500 habitantes, 2010	No Disponible	14.0
Densidad de población (Habitantes por kilómetro cuadrado), 2010	No Disponible	14.84
Porcentaje de la población de 0 a 14 años, 2010	No Disponible	29.1
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2010	28.4	26.0
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres, 2010	29.3	26.3
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2010	27.4	25.7
Porcentaje de población de 60 y más años, 2010	9.8	8.8
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2010	9.2	8.4
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2010	10.5	9.2

Natalidad y fecundidad		
	CARBO	SONORA
Nacimientos (Nacimientos), 2012	109	53,768
Tasa global de fecundidad, 2010	No Disponible	2.55
Tasa de fecundidad de las adolescentes de 15 a 19 años, 2010	No Disponible	64.77
Nacimientos hombres, 2012	53	27,453
Nacimientos mujeres, 2012	56	26,315
Tasa bruta de natalidad, 2010	No Disponible	17.1

Mortalidad		
	CARBO	SONORA
Defunciones generales (Defunciones), 2012	36	15,001
Tasa bruta de mortalidad, 2010	No Disponible	4.9
Esperanza de vida al nacimiento, 2010	No Disponible	75.50

Nupcialidad		
	CARBO	SONORA
Matrimonios, 2013	24	15,926
Divorcios, 2012	0	3,018

Migración		
	CARBO	SONORA
Porcentaje de población emigrante, 2010	No Disponible	2.50
Porcentaje de población inmigrante (migración reciente), 2010	No Disponible	3.40
Porcentaje de población no nativa (migración acumulada), 2010	No Disponible	15.67
Tasa de emigración a Estados Unidos de América, 2009	No Disponible	12.1

Hogares		
	CARBO	SONORA
Hogares, 2010	1,232	705,668
Tamaño promedio de los hogares, 2010	4.0	3.7
Hogares con jefatura femenina, 2010	295	181,538
Hogares con jefatura masculina, 2010	937	524,130

Vivienda y Urbanización		
	CARBO	SONORA
Total de viviendas particulares habitadas, 2010	1,235	712,108
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas, 2010	4.0	3.7
Porcentaje de viviendas con agua entubada, 2010	No Disponible	96.5
Porcentaje de viviendas con paredes de materiales sólidos, 2010	No Disponible	88.2
Porcentaje de viviendas con piso de tierra, 2010	No Disponible	5.3
Viviendas particulares habitadas con piso diferente de tierra, 2010	1,175	664,291
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda, 2010	1,196	662,273
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje, 2010	1,154	632,352
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario, 2010	1,168	685,319
Porcentaje de la población que dispone de servicio de agua potable, 2006	No Disponible	95.30

Porcentaje de la población que dispone de servicio de alcantarillado, 2008	No Disponible	86.60
Porcentaje de viviendas con electricidad, 2010	No Disponible	97.9
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica, 2010	1,193	689,120
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador, 2010	1,103	649,253
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisión, 2010	1,161	672,763
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora, 2010	827	514,339
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora, 2010	239	267,201
Inversión ejercida en programas de vivienda (Miles de pesos), 2011	No disponible	7,811,261
Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras en operación (Litros por segundo), 2011	0	3,168
Volumen suministrado anual de agua potable (Millones de metros cúbicos), 2011	0	1
Agua suministrada (Litros por segundo), 2008	No Disponible	12,956
		No
Parques de juegos infantiles, 2011	No disponible	disponible
Tomas domiciliarias de agua entubada, 2011	1,224	717,593
Tomas instaladas de energía eléctrica, 2011	1,731	851,239

Educación		
	CARBO	SONORA
Población de 5 y más años con primaria, 2010	2,196	765,219
Personal docente en educación especial, 2011	10	1,448
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2011	11	4,496
Población de 6 y más años, 2010	4,785	2,340,571
Porcentaje de hombres de 6 a 14 años que asiste a la escuela, 2010	No Disponible	95.77
Porcentaje de mujeres de 6 a 14 años que asiste a la escuela, 2010	No Disponible	96.58
Porcentaje de analfabetas total (Porcentaje), 2010	No Disponible	3.04
Porcentaje de analfabetas hombres (Porcentaje), 2010	No Disponible	3.07
Porcentaje de analfabetas mujeres (Porcentaje), 2010	No Disponible	3.00
Población de 18 años y más con nivel profesional, 2010	134	290,698
Población de 18 años y más con posgrado, 2010	13	25,035
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años, 2010	7.3	9.4
Porcentaje de hombres de 15 años y más en rezago educativo, 2010	No Disponible	33.51
Porcentaje de mujeres de 15 años y más en rezago educativo, 2010	No Disponible	31.66
Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años, 2010	98.6	99.2
Tasa de alfabetización de los hombres de 15 a 24 años, 2010	98.4	99.0
Tasa de alfabetización de las mujeres de 15 a 24 años, 2010	98.8	99.3
Alumnos egresados en preescolar, 2011	99	53,431

Alumnos egresados en primaria, 2011	95	51,890
Alumnos egresados en secundaria, 2011	79	42,726
Alumnos egresados en profesional técnico, 2011	0	2,450
Alumnos egresados en bachillerato, 2011	48	23,512
Alumnos egresados en primaria indígena, 2011	0	829
Índice de aprovechamiento en bachillerato, 2011	83.2	72.7
Índice de aprovechamiento en primaria, 2011	99.2	96.9
Índice de aprovechamiento en secundaria, 2011	91.5	87.0
Índice de retención en bachillerato, 2011	96.4	91.6
Índice de retención en primaria, 2011	94.9	90.8
Índice de retención en secundaria, 2011	94.4	91.8
Personal docente en preescolar, 2011	9	4,554
Personal docente en primaria, 2011	28	12,862
Personal docente en primaria indígena, 2011	0	322
Personal docente en secundaria, 2011	9	6,402
Personal docente en profesional técnico, 2011	0	765
Personal docente en bachillerato, 2011	9	4,420
Personal docente en Centros de Desarrollo Infantil, 2011	0	249
Personal docente en formación para el trabajo, 2011	0	810
Escuelas en preescolar, 2011	3	1,650
Escuelas en primaria, 2011	6	1,873
Escuelas en primaria indígena, 2011	0	117
Escuelas en secundaria, 2011	1	684
Escuelas en profesional técnico, 2011	0	39
Escuelas en bachillerato, 2011	1	250
Escuelas en formación para el trabajo, 2011	0	86

Salud		
	CARBO	SONORA
Población derechohabiente a servicios de salud, 2010	3,580	1,970,349
Personal médico, 2011	3	5,595
Unidades médicas, 2011	3	482
Población derechohabiente a servicios de salud del IMSS, 2010	803	1,183,161
Población derechohabiente a servicios de salud del ISSSTE, 2010	535	268,727
Población sin derechohabiencia a servicios de salud, 2010	1,752	666,374
Familias beneficiadas por el seguro popular, 2010	911	257,607
Población derechohabiente a instituciones públicas de seguridad social, 2011	637	1 916 849
Población usuaria de instituciones públicas de seguridad y asistencia social, 2011	6 678	2 306 923
Porcentaje de partos atendidos por médico, 2008	No Disponible	95.40
Porcentaje de partos atendidos por enfermera, 2008	No Disponible	1.10
Porcentaje de partos atendidos en hospitales o clínicas, 2008	No Disponible	95.40
Porcentaje de partos atendidos en el domicilio, 2008	No Disponible	0.90
Consultas por médico, 2011	5,540.3	1,661.7
Consultas por unidad médica, 2011	5,540.3	19,288.9

Incidencia de fiebre tifoidea (Casos por cada 100 mil habitantes), 2008	No Disponible	10.13
---	---------------	-------

Incidencia de fiebre tifoidea en hombres (Casos por cada 100 mil hombres), 2008	No Disponible	8.32
Incidencia de fiebre tifoidea en mujeres (Casos por cada 100 mil mujeres), 2008	No Disponible	11.99
Incidencia de hipertensión (Casos por cada 100 mil habitantes de 15 años y más), 2008	No Disponible	861.88
Incidencia de hipertensión en hombres (Casos por cada 100 mil hombres de 15 años y más), 2008	No Disponible	641.00
Incidencia de hipertensión en mujeres (Casos por cada 100 mil mujeres de 15 años y más), 2008	No Disponible	1 086.71
Incidencia de Amebiasis (Casos por cada 100 mil habitantes), 2008	No Disponible	171.69
Incidencia de amebiasis en niños menores de 5 años (Casos por cada 100 mil niños menores de 5 años), 2008	No Disponible	469.25
Incidencia de paludismo (Casos por cada 100 mil habitantes), 2008	No Disponible	0.40
Incidencia de dengue (Casos por cada 100 mil habitantes), 2008	No Disponible	44.22
Incidencia de enfermedades cerebrovasculares (Casos por cada 100 mil habitantes), 2008	No Disponible	32.08
Incidencia de neumonía y bronconeumonía (Casos por cada 100 mil habitantes), 2008	No Disponible	343.18
Personal médico en el IMSS, 2011	0	2,567
Personal médico en el ISSSTE, 2011	1	497
Personal médico en PEMEX, SEDENA y/o SEMAR, 2011	0	58
		No
Personal médico en el IMSS-Oportunidades, 2011	No disponible	disponible
Personal médico en la Secretaría de Salud del Estado, 2011	2	1,901
Personal médico en otras instituciones, 2011	0	572
Médicos por cada 100 mil habitantes, 2008	No Disponible	174.1
Enfermeras por cada 100 mil habitantes, 2008	No Disponible	249.7
Unidades médicas de consulta externa, 2008	No Disponible	367
Unidades médicas de hospitalización, 2008	No Disponible	43
Unidades médicas por cada 100 000 habitantes, 2008	No Disponible	16
Camas censables por cada 100 mil habitantes, 2008	No Disponible	101.4
Consultorios por cada 100 mil habitantes, 2008	No Disponible	58.1
Quirófanos por cada 100 mil habitantes, 2008	No Disponible	3.7
Médicos por unidad médica, 2011	1.0	11.6
Unidades médicas en el IMSS, 2011	0	75
		No disponible
Unidades médicas en el IMSS-Oportunidades, 2011	No disponible	
Unidades médicas en el ISSSTE, 2011	1	40
Unidades médicas en la Secretaría de Salud del Estado, 2011	1	294

Empleo y relaciones laborales		
	CARBO	SONORA
Población económicamente activa (Número de personas), Tercer trimestre de 2014	No Disponible	1 351 900
Conflictos de trabajo, 2013	0	10,478
Huelgas estalladas, 2013	0	3
Población de 14 y más años (Número de personas), Tercer trimestre de 2014	No Disponible	2 191 672
Población no económicamente activa (Número de personas), Tercer trimestre de 2014	No Disponible	839,772
Población económicamente activa. Ocupada (Número de personas) Tercer trimestre de 2014	No Disponible	1 260 046
Población económicamente activa. Ocupada. Hombres (Número de personas) Tercer trimestre de 2014	No Disponible	756 288
Población económicamente activa. Ocupada. Mujeres (Número de personas) Tercer trimestre de 2014	No Disponible	503 758
Tasa bruta de participación económica de los hombres, 2010	No Disponible	72.09
Tasa bruta de participación económica de las mujeres, 2010	No Disponible	36.92
Participación económica de la población de 12 a 14 años, 2010	No Disponible	2.62
Participación económica de la población de 65 y más años, 2010	No Disponible	21.25
Porcentaje de población total ocupada en el sector primario, 2010	No Disponible	12.10
Porcentaje de hombres ocupados en el sector primario, 2010	No Disponible	16.59
Porcentaje de mujeres ocupadas en el sector primario, 2010	No Disponible	4.06
Porcentaje de población total ocupada en el sector secundario, 2010	No Disponible	27.26
Porcentaje de hombres ocupados en el sector secundario, 2010	No Disponible	31.34
Porcentaje de mujeres ocupadas en el sector secundario, 2010	No Disponible	19.95
Porcentaje de población total ocupada en el sector terciario, 2010	No Disponible	59.56
Porcentaje de hombres ocupados en el sector terciario, 2010	No Disponible	51.10
Porcentaje de mujeres ocupadas en el sector terciario, 2010	No Disponible	74.73
Porcentaje de población ocupada como profesionales y técnicos, 2010	No Disponible	17.93
Porcentaje de población ocupada como comerciantes y vendedores ambulantes 2010	No Disponible	13.47
Población económicamente activa. Desocupada (Número de personas) Tercer trimestre de 2014	No Disponible	91 854
Población económicamente activa. Desocupada. Hombres (Número de personas) Tercer trimestre de 2014	No Disponible	48 380
Población económicamente activa. Desocupada. Mujeres (Número de personas) Tercer trimestre de 2014	No Disponible	43 474
Tasa de desocupación de la población total, 2010	No Disponible	5.56
Tasa de desocupación de hombres, 2010	No Disponible	6.44
Tasa de desocupación de mujeres, 2010	No Disponible	3.84
Trabajadores permanentes y eventuales urbanos afiliados al IMSS, 2011	8.0	483.349.0
Trabajadores asegurados registrados en el ISSSTE, 2011	24	46,268
Seguridad pública y Justicia		
	CARBO	SONORA

Delitos registrados en averiguaciones previas del fuero común, 2010	19	29,401
Tasa de personas con sentencia condenatoria, 2011	80.0	91.2
Sentenciados a cumplir condena (fuero común), 2008	No Disponible	6,880
Sentenciados a cumplir condena (fuero federal), 2008	No Disponible	2,098
Tasa de sentenciados a cumplir condena (por cada 1,000 habitantes de 18 años y más), 2008	No Disponible	5.5
Delitos por daño en las cosas registrados en el MP del fuero común, 2010		
	2	3,089
Delitos por homicidio registrados en el MP del fuero común, 2010	3	1,159

Delitos por lesiones registrados en el MP del fuero común, 2010	5	3,085
Delitos por robo registrados en el MP del fuero común, 2010	2	11,451
Delitos sexuales registrados en el MP del fuero común, 2010	2	810
Capacidad de los Centros de Readaptación Social, 2011	No disponible	7,880
Tasa de reclusos (por cada 10,000 habitantes de 18 años y más), 2011		
Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas, 2013		
Accidentes de tránsito fatales, 2013	1	224
Porcentaje de accidentes de tránsito terrestre fatales, 2013	2.38	2.14

Cultura

	CARBO	SONORA
Bibliotecas públicas, 2011	1	140
Consultas realizadas en bibliotecas públicas, 2011	6,442	1,080,299
Bibliotecas en educación básica, media y superior de la zona, 2011		No

Desarrollo humano y social

	CARBO	SONORA
Familias beneficiarias por el Programa de Desarrollo Humano Oportunidades, 2010	177	94,175
Monto de los recursos ejercidos por el Programa de Desarrollo Humano Oportunidades (Miles de pesos), 2010	1,620	533,353
Inversión pública ejercida en desarrollo social (Miles de pesos), 2010	2,024	3,600,338
Localidades beneficiarias por el Programa de Desarrollo Humano Oportunidades, 2010	23	3,316

Economía

Actividades primarias		
	CARBO	SONORA
Superficie sembrada total (Hectáreas), 2011	2,136	630,491
Superficie cosechada total (Hectáreas), 2011	2,136	585,787
Volumen de la producción forestal maderable (Metros cúbicos rollo), 2011	14 255	234 801
Superficie sembrada de alfalfa verde (Hectáreas), 2011	400	28,663
Superficie sembrada de avena forrajera (Hectáreas), 2011	60	5,965
Superficie sembrada de chile verde (Hectáreas), 2011	0	3,959
Superficie sembrada de frijol (Hectáreas), 2011	0	6,243
Superficie sembrada de maíz grano (Hectáreas), 2011	0	36,847
Superficie sembrada de pastos (Hectáreas), 2011	300	7,497
Superficie sembrada de sorgo grano (Hectáreas), 2011	0	27,527
Superficie sembrada de tomate rojo (jitomate) (Hectáreas), 2011	0	1,680
Superficie sembrada de tomate verde (Hectáreas), 2011	0	4,822
Superficie sembrada de trigo grano (Hectáreas), 2011	0	289,789

Superficie sembrada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2011	1 376	217 500
Superficie cosechada de alfalfa verde (Hectáreas), 2011	400	28,663
Superficie cosechada de avena forrajera (Hectáreas), 2011	60	5,587
Superficie cosechada de chile verde (Hectáreas), 2011	0	3,023
Superficie cosechada de frijol (Hectáreas), 2011	0	4,877
Superficie cosechada de pastos (Hectáreas), 2011	300	7,449
Superficie cosechada de sorgo grano (Hectáreas), 2011	0	27,223
Superficie cosechada de tomate rojo (jitomate) (Hectáreas), 2011	0	1,157
Superficie cosechada de tomate verde (Hectáreas), 2011	0	797
Superficie cosechada de trigo grano (Hectáreas), 2011	0	287,643
Superficie cosechada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2011	1 376	200 650
Volumen de la producción de alfalfa verde (Toneladas), 2011	30,000	2,029,319
Volumen de la producción de avena forrajera (Toneladas), 2011	2,310	138,237
Volumen de la producción de chile verde (Toneladas), 2011	0	83,938
Volumen de la producción de frijol (Toneladas), 2011	0	7,188
Volumen de la producción de maíz grano (Toneladas), 2011	0	83,221
Volumen de la producción de pastos (Toneladas), 2011	3,300	85,047
Volumen de la producción de sorgo grano (Toneladas), 2011	0	65,487
Volumen de la producción de tomate rojo (jitomate) (Toneladas), 2011	0	60 718
Volumen de la producción de tomate verde (Toneladas), 2011	0	15,050
Volumen de la producción de trigo grano (Toneladas), 2011	0	1,776,724
Superficie sembrada de temporal (Hectáreas), 2011	0	34,582
Superficie mecanizada (Hectáreas), 2011	2,136	628,875
Rendimiento medio anual de maíz grano (Toneladas/hectáreas), 2008	No Disponible	6.2

Superficie cosechada de caña de azúcar (Hectáreas), 2008	No Disponible	0
Volumen de la producción de caña de azúcar (Toneladas), 2008	No Disponible	0
Superficie sembrada de riego (Hectáreas), 2011	2,136	595,909
Monto pagado por el PROCAMPO (Miles de pesos), 2011	410	479,423
Valor de la producción agrícola total (Miles de pesos), 2011	164,075	22,397,571
Valor de la producción de alfalfa verde (Miles de pesos), 2011	10,800	826,074
Valor de la producción de frijol (Miles de pesos), 2011	0	71,344
Valor de la producción de maíz grano (Miles de pesos), 2011	0	272,474
Valor de la producción de pastos (Miles de pesos), 2011	3,581	71,422
Valor de la producción de sorgo grano (Miles de pesos), 2011	0	206,498
Volumen de la producción de carne en canal de bovino (Toneladas) 2011	663	84 961
Volumen de la producción de carne en canal de porcino (Toneladas) 2011	0	223 650
Volumen de la producción de carne en canal de ovino (Toneladas), 2011	5	823
Volumen de la producción de carne en canal de caprino (Toneladas) 2011	1	245
Volumen de la producción de carne en canal de gallináceas (Toneladas) 2011	0	26 976
Volumen de la producción de carne en canal de guajolotes (Toneladas) 2011	0	0
Volumen de la producción de leche de bovino (Miles de litros), 2011	3 852	112 055

Volumen de la producción de leche de caprino (Miles de litros), 2011	0	566
Volumen de la producción de huevo para plato (Toneladas), 2011	0	117,979
Volumen de la producción de miel (Toneladas), 2011	0	250
Volumen de la producción de cera en greña (Toneladas), 2011	0	0
Existencias de ganado bovino, 2008	No Disponible	1,537,635
Existencias de ganado porcino, 2008	No Disponible	1,392,203
Existencias de aves de corral (población de aves), 2008	No Disponible	12,638,531
Existencias de colmenas, 2008	No Disponible	12,900
Volumen de la producción forestal maderable de coníferas (Metros cúbicos rollo) 2011	0	17 247
Volumen de la producción de atún en peso desembarcado (Toneladas) 2008	No Disponible	0
Volumen de la producción de camarón en peso desembarcado (Toneladas) 2008	No Disponible	91 421

Actividades secundarias		
	CARBO	SONORA
Volumen de las ventas de energía eléctrica (Megawatts-hora), 2011	33,647	9,701,954
Valor de las ventas de energía eléctrica (Miles de pesos), 2011	23,023	11,877,054
Inversión pública ejercida en obras de electrificación (Miles de pesos), 2009	0	13,155
Usuarios de energía eléctrica, 2011	1,731	851,239

Actividades terciarias		
	CARBO	SONORA
Tianquis, 2010	0	No disponible
Aeropuertos, 2010	0	5
Oficinas postales, 2010	3	444
Mercados públicos, 2010	0	No disponible
Centrales de abasto, 2010	0	3
Automóviles nuevos vendidos al público, 2010	0	7,669
Camiones nuevos vendidos al público, 2010	0	7,604
Automóviles registrados en circulación (Automóviles), 2013	228	499,714
Vehículos de motor registrados en circulación (excluye motocicletas), 2013	688	768,746
Vehículos de motor registrados en circulación por cada 100 habitantes, 2008	No Disponible	34
Camiones y camionetas para carga registrados en circulación, 2013	460	263,107
Camiones de pasajeros registrados en circulación, 2013	No Disponible	5,925
Longitud de la red carretera (kilómetros), 2010	70	7,247
Longitud de la red carretera federal de cuota (kilómetros), 2010	46	477
Sucursales de la banca comercial, 2010	0	293

Sucursales de la banca de desarrollo, 2010	0	10
Cuartos registrados de hospedaje, 2010	0	19,630
Establecimientos de hospedaje, 2010	0	461
Turistas que se hospedaron en establecimientos, 2010	0	1,994,148
Inversión pública ejercida (Miles de pesos), 2010	2,090	4,716,366
Inversión pública ejercida en desarrollo económico (Miles de pesos), 2010	66	826,984
Inversión pública ejercida en urbanización y medio ambiente (Miles de pesos), 2010	0	289,045
Camiones de pasajeros registrados en circulación, 2010	7	No Disponible

Finanzas públicas		
	CARBO	SONORA
Ingresos brutos de los municipios (Miles de pesos), 2013	16,107	10,395,246
Egresos brutos de los municipios (Miles de pesos), 2013	16,107	10,395,246

Medio Ambiente

Medio ambiente		
	CARBO	SONORA
Superficie continental (Kilómetros cuadrados), 2005	2,583.28	179,502.89
Superficie de pastizal (Kilómetros cuadrados), 2005	687.37	19,766.64
Superficie de otros tipos de vegetación (Kilómetros cuadrados), 2005	0.00	1,584.26
Capacidad total de almacenamiento de las presas (Millones de metros cúbicos), 2011	0	8,408
Volumen anual utilizado de agua de las presas (Millones de metros cúbicos), 2011	No disponible	No
Superficie de cuerpos de agua (Kilómetros cuadrados), 2005	0.00	1,242.51
Árboles plantados, 2011	0	2,375,250
Superficie reforestada (Hectáreas), 2011	0	3,388
Disposición final de residuos sólidos urbanos en sitios controlados (Miles de toneladas), 2008	No Disponible	399
Disposición final de residuos sólidos urbanos en sitios no controlados más reciclaje (Miles de toneladas), 2008	No Disponible	433
Generación de residuos sólidos urbanos (Miles de toneladas), 2008	No Disponible	832.00
Superficie de agricultura (Kilómetros cuadrados), 2005	65.74	10,602.25
Superficie de bosque (Kilómetros cuadrados), 2005	0.76	16,205.36
Superficie de selva (Kilómetros cuadrados), 2005	38.65	23,618.36
Superficie de matorral xerófilo (Kilómetros cuadrados), 2005	1,735.87	85,305.20
Superficie de vegetación secundaria (Kilómetros cuadrados), 2005	53.63	18,952.49
Superficie de áreas sin vegetación (Kilómetros cuadrados), 2005	0.00	1,642.18
Superficie de áreas urbanas (Kilómetros cuadrados), 2010	1.74	730.39
Capacidad de las plantas de tratamiento de aguas residuales (litros por día per cápita), 2007	No Disponible	159.67

IV.2.5. Diagnóstico ambiental.

a. Integración e interpretación del inventario ambiental.

El aspecto más relevante y crítico del sistema ambiental que interesa el proyecto es el de la afectación directa que se ocasiona sobre la vegetación natural, misma que inevitablemente se requiere para el desarrollo del proyecto. En el sitio se necesita de ocupar permanentemente una superficie de 100.703 hectáreas.

Otros puntos relevantes o críticos a observar se refieren a las posibles afectaciones al suelo y a la generación y disposición de residuos durante la preparación del sitio, la construcción y operación.

El ecosistema anteriormente delimitado, presenta una condición de uso por actividad ganadera y agrícola. El medio natural, caracterizado por un ambiente cubierto de especies arbóreas con troncos definidos, arbustivas con raíces profundas, gramíneas y herbáceas de porte bajo y fauna de pequeños mamíferos y reptiles ha convivido con la población vecina en la última década.

En la región se observan la creciente presencia de desarrollo de proyectos agrícolas intensivos, principalmente uva y hortalizas, lo cual es congruente con el uso de suelo que se le pretende dar al proyecto, por lo que se considera que la tendencia de desarrollo agrícola en la zona es imparable. El presente proyecto en este sentido es compatible con las tendencias de la zona, lo que permitirá un desarrollo ordenado y fluido, sin provocar los problemas de demanda de servicios e infraestructura que ocasionan proyectos de este tipo no planeados.

Dadas las condiciones que presenta la fracción bajo estudio, actualmente se desarrollaba la ganadería en forma extensiva, sin embargo, como se mencionó anteriormente la situación precaria del mercado del ganado tanto a nivel nacional como internacional hace poco atractivo económica y socialmente para el propietario y los pobladores del lugar el seguir con esta actividad, por lo cual la empresa Rancho El 60 de Sonora, S.A. de C.V. con la experiencia con que cuenta, propone establecer el viñedo en el polígono

propuesto, con la finalidad de desarrollar una actividad que sea más redituable económica, social y ecológicamente hablando que la que actualmente se desarrolla a corto mediano y largo plazo.

Con esta propuesta por parte de la empresa Rancho El 60 de Sonora, S.A de C.V. la fracción en estudio se incorporara en forma activa a la actividad agrícola que desarrolla sustentablemente en la región, beneficiando económica y socialmente a los pobladores locales y de la región

b. Síntesis del inventario ambiental.

Sistema Ambiental	Llanura sonorense.
Subsistema Ambiental	Bajada con lomerío.
Cuenca	Río Sonora
Subcuencas	Río Zanjón
Tipo de clima	Clima muy seco.
Isoyeta de Precipitación Mayo - octubre	175 a 250 mm.
Isoyeta de Precipitación Noviembre - Abril	75 a 100mm.
Unidades de Ecurrimiento	0% –5%.
Inundación	Riesgo de bajo a medio.
Agua subterránea	Acuíferos.
Acuífero principal	Acuífero libre.

Condición de explotación	Sobreexplotado.
Grado de interacción del proyecto con las aguas subterráneas	Sin interacción física con los acuíferos.
Flora	El tipo de vegetación distribuido en la zona de acuerdo con INEGI es Matorral Xerofilo.
Fauna	Durante los recorridos realizados por el sitio, solo se observaron aves, lagartijas y pequeños mamíferos, sin embargo INEGI establece se pueden observar: conejos, venado cola blanca, venado bura, jabalí de collar, ardilla de roca conejo del desierto ardilla lagartija de árbol cascabel de cuernitos y cuervo común.
Medio socioeconómico	La población beneficiada directamente con serán directamente los trabajadores que serán contratados en las diferentes etapas del proyecto.
Tenencia de la Tierra	Es propio
Aspectos culturales	No se considera histórica la zona del proyecto.
Étnicos y religiosos	En el área del proyecto no existen grupos étnicos y religiosos.

V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

De acuerdo con Warner y Preston (1973) los cuatro componentes identificables en una evaluación de impacto ambiental son, identificación, medición, interpretación y comunicación. La identificación implica la detección de los efectos o impactos potenciales que un proyecto pueda generar en sus diferentes etapas; la medición está referida a la valoración que se hace en términos matemáticos de los impactos ambientales en forma particular y global, al determinar el tipo de impacto (positivo o adverso) del proyecto en su conjunto. La interpretación básicamente se refiere a la descripción de los impactos y a la discusión que sobre estos se realiza. Por último, la comunicación está relacionada con la forma de difundir o de dar a conocer el impacto ambiental del proyecto hacia la población y autoridades.

La identificación y evaluación de impactos ambientales se basó en la elaboración de una matriz de Leopold et al. (1971), la cual en parte se construyó con base en las listas de chequeo descritas por Conesa (1995) sobre todo para definir los elementos o factores ambientales, ya que las acciones o actividades del proyecto se obtuvieron de la base técnica y documental que poseen los promoventes. En la matriz las columnas representaron las actividades y los renglones los elementos del medio ambiente. La matriz resultó con 14 columnas y 30 renglones, lo que da por resultado 420 casilleros. Una vez definida la matriz, primeramente se utilizó para detectar las interacciones existentes entre las actividades del proyecto y los elementos del ambiente, siguiendo el procedimiento de anotar una X en cada celda o casillero, cuando al confrontar cada acción del proyecto con cada elemento se identificaba una interacción o relación. De ésta manera se obtuvieron un total de 175 interacciones, lo que corresponde al 41.6% del total de interacciones potenciales que representa la matriz, en el 58.4% restante no se observó interacción.

Posteriormente se empleó la misma matriz para evaluar el tipo de efecto (matriz de evaluación) en cada interacción. La evaluación se hizo tomando en cuenta los criterios descritos por Weitzenfeld (1996), los cuales contemplan para determinar la significancia

del impacto, la penetración o cobertura geográfica y la duración (temporalidad) del mismo, determinando también en cada impacto su dirección (benéfico o adverso). Sobre esta base se elaboró una clasificación de tipos de impacto con una nomenclatura o simbología específica:

Impactos no significativos.- Son impactos benéficos o adversos que se consideran despreciables, en virtud de que son puntuales, es decir, sólo suceden en el punto específico en que ocurren y sus inmediaciones, pero sin traspasar el sitio o área del proyecto, asimismo son impactos temporales. La nomenclatura utilizada para impactos benéficos no significativos es una b y para impactos adversos no significativos es una a.

Impactos moderadamente significativos.- Son impactos benéficos o adversos que poseen una penetración territorial local, que comprende al sitio del proyecto y sus alrededores inmediatos, asimismo pueden ser temporales o permanentes. La nomenclatura utilizada para impactos benéficos moderadamente significativos es una B y para impactos adversos moderadamente significativos es una A.

Impactos significativos.- Los impactos significativos son aquellos que tienen un efecto a nivel de zona o región, pueden abarcar dos o más tipos de ecosistemas diferentes insertos en la misma zona o región; los efectos son permanentes. La nomenclatura utilizada para impactos benéficos significativos es Bb y para impactos adversos significativos es Aa.

Impactos altamente significativos.- Los impactos altamente significativos se caracterizan por una gran cobertura territorial, es decir, son de tipo global, y pueden abarcar varias zonas, regiones o países, a su vez en la mayoría de los casos tienen un efecto permanente. La nomenclatura utilizada para impactos benéficos altamente significativos es BB y para impactos adversos altamente significativos es AA.

Los resultados obtenidos se resumen en el siguiente cuadro:

Tipo de impacto	Interacciones	Porcentaje (%)
Benéfico altamente significativo	4	2.3
Benéfico significativo	16	9.1
Benéfico moderadamente significativo	66	37.7
Benéfico no significativo	21	12.0
Total de benéficos	107	61.1
Adverso altamente significativo	0	0.0
Adverso significativo	5	2.9
Adverso moderadamente significativo	13	7.4
Adverso no significativo	50	28.6
Total adversos	68	38.9
TOTAL	175	100.0

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POR ETAPAS DEL PROYECTO

INTERACCIÓN = X				ACTIVIDADES POR ETAPAS DEL PROYECTO														
				PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN		OPERACION							ABANDONO		
				Desmonte y limpieza	Nivelación	Rescate de especies	Preparación del suelo	Sistema de riego y drenaje	Preparación del suelo	Planteo o siembra	Mantenimiento de la planta	Cosecha	Post-cosecha	Mantenimiento de los sistemas de riesgo	Mantenimiento de maquinaria	Desmantelamiento de infraestructura	Recuperación de capa vegetal	
MEDIO AMBIENTE	MEDIO NATURAL	FLORA	Cobertura	X		X				X	X						X	
			Diversidad	X		X				X							X	
		FAUNA	Diversidad	X		X				X	X							X
			Hábitat	X		X				X	X							X
		SUELO	Composición	X		X	X		X	X	X			X	X			X
			Estructura	X		X	X		X	X	X							X
			Profundidad efectiva				X											
			Permeabilidad		X		X				X							X
		AGUA	Consumo o gasto	X						X	X	X	X				X	
			Calidad									X	X					
		AIRE	Niveles de ruido	X	X	X	X		X	X		X	X				X	
			Calidad	X	X	X	X		X	X		X	X				X	X
			Temperatura	X	X	X	X		X	X		X	X					X

INTERACCIÓN = X				ACTIVIDADES POR ETAPAS DEL PROYECTO													
				PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN								ABANDONO	
				Desmonte y limpieza	Nivelación	Rescate de especies	Preparación del suelo	Sistema de riego	Preparación del suelo	Planteo	Mantenimiento de la planta	Cosecha	Post-cosecha	Mantenimiento de los	Mantenimiento de los	Desmantelamiento de	Recuperación de capa
MEDIO AMBIENTE	MEDIO SOCIECONÓMICO	ECONÓMICOS	Niveles de empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			Comercio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			Financiamientos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			Flujos de capital	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		SOCIALES	Congestión de tráfico									X					
			Migración							X		X					
			Urbanización							X		X					
			Calidad de vida	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Riesgos									X					
			Problemas sociales									X					
			Demanda de servicios									X					
			Salud e higiene	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Áreas recreativas									X					
		CULTURALES	Demanda de escuelas									X					
			Demanda centros religiosos									X					
		POLÍTICOS	Utilización del suelo actual	X													X
			Uso potencial del suelo	X						X							X

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POR ETAPA DEL PROYECTO

INTERACCIÓN = X				ACTIVIDADES POR ETAPAS DEL PROYECTO													
				PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN		OPERACION							ABANDONO	
				Desmonte y limpieza	Nivelación	Rescate de especies	Preparación del suelo	Sistema de riego y drenaje	Preparación del suelo	Planteo o siembra	Mantenimiento de la planta	Cosecha	Post-cosecha	Mnto. Del sistemas de riego	Mantenimiento de maquinaria	Desmantelamiento de infraestructura	Recuperación de capa vegetal
MEDIO AMBIENTE	MEDIO NATURAL	FLORA	Cobertura	A		B				Bb	Bb					Bb	
			Diversidad	Aa		B				A						Bb	
		FAUNA	Diversidad	A		B				A	A					Bb	
			Hábitat	A		B				A	A					Bb	
		SUELO	Composición	A		B	B		B	B	B		a	A		Bb	
			Estructura	A			B		B	B	B					Bb	
			Profundidad efectiva				B										
			Permeabilidad		Aa		B				B					Bb	
		AGUA	Consumo o gasto	a		a				A	Aa	a	a			a	
			Calidad									a	a				
		AIRE	Niveles de ruido	a	a	a	a		a	B		B	a			a	
			Calidad	a	a	a	a		a	B		B	a			a	B
			Temperatura	a	a	a	a		a	B		B	a				B

INTERACCIÓN = X				ACTIVIDADES POR ETAPAS DEL PROYECTO														
				PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN								ABANDONO	
				Desmonte y limpieza	Nivelación	Rescate de especies	Preparación del suelo	Sistema de riego	Preparación del suelo	Planteo o siembra	Mantenimiento de la planta	Cosecha	Post-cosecha	Mnto.sistema de riego	Mantenimiento de	Desmantelamiento de	Recuperación de capa	
MEDIO AMBIENTE	MEDIO SOCIECONÓMICO	ECONÓMICO S	Niveles de empleo	B	B	B	B	B	Bb	B	BB	B	B	B	B	B		
			Comercio	b	b	b	b	b	b	Bb	Bb	BB	B	b	b	b	b	
			Financiamientos	b	b	b	b	b	b	B	B	B	B	b	b	b	b	
			Flujos de capital	B	B	B	B	B	B	Bb	B	BB	B	B	B	B	B	
		SOCIALES	Congestión de tráfico									A						
			Migración							Aa		Aa						
			Urbanización							A		a						
			Calidad de vida	B	B	B	B	B	B	Bb	B	BB	B	B	B	B	B	
			Riesgos									a						
			Problemas sociales									a						
			Demanda de servicios									a						
			Salud e higiene	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
			Áreas recreativas									a						
		CULTURALES	Demanda de escuelas									a						
			Demanda centros religiosos									a						
	POLÍTICOS	Utilización del suelo actual	a													Bb		
		Uso potencial del suelo	b							B						Bb		

Descripción de impactos ambientales por actividades del proyecto

Etapas de Preparación del Terreno

La etapa de preparación del terreno comprende las actividades de rescate de especies de flora y fauna, despalme, limpieza y nivelación.

✓ **Rescate de especies de flora y fauna.**

Las actividades de rescate de especies de flora y fauna permitirán al proyecto mitigar los efectos del impacto ambiental que este ocasionará sobre el componente biótico de la zona, ayudando de manera puntual y permanente los efectos sobre la cobertura y diversidad de la vegetación en la zona, así como la diversidad y hábitat de la fauna.

Por otro lado, beneficiará la composición del suelo a ayudar a disminuir los efectos de la erosión y retener humedad, sin embargo se requerirá de agua adicional para minimizar el estrés de las especies rescatadas.

✓ **Despalme, limpieza y nivelación:**

Al llevar a cabo la actividad de despalme, limpieza y nivelación se dará un impacto adverso moderadamente significativo sobre la cobertura y diversidad de la flora y fauna de la zona, las cuales en su mayoría serán retiradas del sitio; la eliminación de la vegetación guarda estrecha relación con la diversidad y hábitat de la fauna silvestre que en el sitio puede tratarse de pequeños mamíferos, los cuales presumiblemente están presentes, por lo que el efecto será adverso pero moderadamente significativo, al ser de carácter permanente y sólo en el predio mismo.

La estructura y profundidad efectiva del suelo también recibirá un impacto adverso moderadamente significativo, puesto que la parte superficial del suelo, aproximadamente 20 cm se modificará, pero la actividad se limitará al área de estudio y se realizará sólo en una ocasión.

En general esta etapa, ocasionará un impacto adverso no significativo sobre el aire debido a que en cada una de las actividades que se desarrollarán, se utilizará maquinaria que generará emisiones de ruido, gases de combustión y partículas del tránsito por caminos de terracería, incrementando los niveles sonoros a niveles no mayores a los límites máximos establecidos en la norma oficial mexicana, asimismo afectará la calidad de aire por las emisiones contaminantes de gases y partículas en niveles menores a los dispuestos en la normatividad mexicana.

La temperatura presenta un impacto adverso no significativo, toda vez que aumentará por la eliminación de la cobertura vegetal en gran parte del sitio de manera puntual y temporal, el cual se verá reflejado en la zona en poca medida.

En esta etapa el empleo recibirá un beneficio moderadamente significativo, puesto que será requerido poco personal para operar la maquinaria y por poco tiempo. El comercio y el flujo de capital recibirán un impacto benéfico no significativo, puesto que se dará de manera temporal y se realizará fuera del predio, pero dentro de la localidad.

El personal, que como producto de ésta actividad recibirá un sueldo, mejorará sus condiciones de vida, razón por la cual el impacto que aquí se presentará es benéfico moderadamente significativo, puesto que trasciende hacia la localidad.

La utilización del suelo actual presentará un impacto adverso no significativo, toda vez que ya no será un sitio destinado a la ganadería.

Por las condiciones de microclima, características del suelo y las actividades que se realiza en los alrededores del suelo, además que se cuenta con la infraestructura de apoyo suficiente requerida y la dotación de agua necesaria, mediante un sistema moderno y eficiente de aprovechamiento de este recurso, debidamente autorizada por las dependencias competentes y certificada por entidades nacionales e internacionales, aunado a lo anterior la empresa cuenta con la experiencia suficiente y los recursos

humanos, materiales y financieros para el desarrollo del proyecto, lo que asegura su éxito y en consecuencia un beneficio a las personas de la región ya que podrán obtener una opción permanente y segura de empleo.

Etapas de Construcción.

Esta etapa incluye la preparación del suelo y el drenaje pluvial y la instalación del sistema de riego.

En esta etapa se dará un efecto benéfico moderadamente significativo sobre el suelo al asegurar que su estado físico es el adecuado para conseguir el libre desenvolvimiento del sistema radicular de la planta, facilitando de esta manera la absorción de los nutrientes que requiere el cultivo; además, se debe asegurar que no existan problemas de erosión.

El impacto que se presentará al llevar a cabo esta etapa con respecto al ruido y a la calidad del aire es de tipo adverso y no significativo, se presentará por las emisiones de polvo por las labores realizadas y el tránsito de la maquinaria agrícola por caminos de terracería, asimismo estas que para su operación utiliza combustibles generando emisiones de gases de la combustión interna y ruido, sin embargo por las horas de operación y los niveles de emisiones que generan, este impacto no rebasará los niveles máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas, siendo puntual y temporal, remitiéndose a la zona del proyecto.

El nivel de empleo, la calidad de vida y el comercio recibirán un beneficio moderado que afectará en forma temporal a los trabajadores del sitio del proyecto y a los comerciantes de la localidad. El flujo de capital recibirá un impacto de igual magnitud ya que se presentará en los dos diferentes sitios y con la misma temporalidad.

El efecto sobre la salud e higiene es adverso no significativo, puesto que las emisiones de polvo y gases de combustión que se desprenderán como resultado de esta operación,

son temporales y puntuales.

Etapas de Operación.

La etapa de operación y mantenimiento comprende las labores de: barbecho, rastreo, planteo o siembra, riego, deshierbe, entreteje o guiado, cosecha, empaque y limpieza.

✓ **Preparación del suelo.**

Las labores de barbecho y rastreo se llevarán a cabo solo en los casos que se tengan cultivos de temporadas algunas frutas y hortalizas y al igual que en la etapa anterior, por estas actividades se dará un efecto benéfico moderadamente significativo sobre el suelo al asegurar que su estado físico es el adecuado para conseguir el libre desenvolvimiento del sistema radicular de la planta, facilitando de esta manera la absorción de los nutrientes que requiere el cultivo; además, se debe asegurar que no existan problemas de erosión.

✓ **Planteo o siembra, mantenimiento de la planta, cosecha y post-cosecha.**

Con esta actividad se inicia una recuperación de cobertura vegetal en la zona, aunque esta es puntual, los servicios ambientales que ofrecerá serán regionales, por lo que se considera que se presentará un impacto positivo significativo, sin embargo, tomando en cuenta que será un monocultivo, se afectará de manera moderada negativamente, pero permanente mientras se tenga la plantación y puntual la diversidad de flora y fauna, y tomando en cuenta los cuidados que se tienen de estos no permiten el desarrollo de hábitat para animales, principalmente mamíferos, aves y reptiles.

Por otro lado, ayudará a la composición y estructura del suelo al disminuir los efectos de la erosión y al retener una mayor humedad, asimismo cuando se eliminan hierbas y el producto de la poda se dejará en el sitio, esta materia orgánica es el alimento de la vida del suelo, especialmente de la vida aeróbica que forma los poros, después que la materia orgánica es descompuesta, los nutrientes que contiene son liberados hacia las plantas, mejorando la composición y estructura del suelo.

Esta actividad afectará de manera regional y permanente el recurso agua, al demandar una cantidad importante, sin embargo, para disminuir esta demanda se utilizará un sistema de riego por goteo, mediante el cual se aportará la humedad en el sistema radicular aportando gota a gota el agua necesaria para el desarrollo de la planta y sólo en esa zona, sin mojar todo el suelo sino parte del mismo, y sólo en la parte necesaria para el desarrollo de las raíces, que da la oportunidad a un planteamiento de aprovechamiento del suelo mucho más racional e intensivo. Por lo anterior se considera que el impacto, si bien es cierto es regional y permanente, por la manera en la que se utilizara el recurso este será moderado.

✓ Mantenimiento del sistema de riesgo y de la maquinaria.

De las labores de mantenimiento del sistema de riesgo de la maquinaria se generarán residuos peligrosos y no peligrosos, los cuales si son depositados en el suelo alteran nocivamente los procesos biológicos del suelo de manera temporal y puntual, principalmente cuando estos residuos son peligrosos.

En general esta etapa, los niveles de ruido que se generen no se espera que sean de consideración y serán principalmente los que provengan de la maquinaria agrícola y de los vehículos automotores, sin embargo estos se darán principalmente durante el día. La calidad del aire se afectará adversamente en forma moderada por la emisión de gases, producto de la combustión interna de la maquinaria y vehículos que circulan por el sitio, por otro lado, las plantas disminuirán el ruido en la zona y ayudaran a limpiar el aire de polvo y de los gases de combustión, además de la producción de oxígeno, captación de carbono y disminuir la temperatura ambiental.

Los empleos se generarán en forma directa o indirecta dentro y fuera del sitio dará un impacto benéfico altamente significativo. El comercio tendrá un impacto benéfico significativo, pues las operaciones comerciales que se darán podrán ser realizadas por personas de la misma comunidad o bien por gente que provenga de otros sitios, por lo que el efecto benéfico se dará en la región y por tiempo indefinido. El flujo de capital se

realizará principalmente dentro de la misma comunidad.

La congestión del tráfico se incrementará por temporadas, en el periodo de cosecha y post-cosecha principalmente, ya que los trabajadores se tendrán que transportar estos días, ya sea en automóviles de su propiedad o bien en autotransportes al campo, el impacto se dará en forma negativa y no significativamente.

La migración se afectará en forma negativa y significativa, ya que buena parte de los trabajadores agrícolas provienen de otras zonas del país, con otras costumbres, demandando vivienda servicios, las cuales en la región no son suficientes, ni de calidad, lo que podría ocasionar problemas sociales y de salud pública, afectando la calidad de vida de los pobladores permanentes, de manera temporal, pero cíclica.

Los riesgos que representa el trabajo en el campo son mínimos y están generalmente relacionados con el manejo inadecuado de las herramientas de trabajo. Suele ser común en todo núcleo poblacional la aparición de algunos problemas sociales como el alcoholismo, drogadicción o pleitos, pero el efecto será poco significativo pues se espera que estos problemas se den en forma aislada, y que no trasciendan hacia fuera del sitio.

Al brindarle la empresa un espacio para vivir, servicio de comedor y medico dentro de las instalaciones, les permitirá a los trabajadores contar con una mejor calidad de vida, al cubrir sus necesidades prioritarias dentro de las mismas instalaciones.

La demanda de servicios se incrementará notablemente al ocupar agua, drenaje, luz, teléfono, recolección de basura, seguridad pública, correo, alumbrado público, etc., por lo que en lo que a servicios se refiere, el impacto será adverso y no significativo, puesto que en la región se cuenta con éstos.

Etapas de Abandono.

En la etapa de abandono se planea retirar la infraestructura, evaluar y atender posibles impactos residuales e iniciar con acciones para que el terreno inicie un proceso natural de sucesión ecológica.

Dependiendo lo que en su momento señalen disposiciones legales en cuando al uso y destino del suelo en la zona, se determinará las acciones que se llevarán a cabo aprovechando las condiciones naturales del sitio, lo más probable es que se darán las condiciones para que se recupere el ecosistema natural, favoreciendo significativamente la cobertura y diversidad de la flora y fauna del sitio, así como la composición, estructura del suelo, evitando contaminación de partículas por erosión y aumento en la temperatura del aire.

Como en todas las etapas se favorecerá el empleo temporal, el comercio y los flujos de capitales, así como los financiamientos que se obtengan para llevar a cabo las labores, manteniendo una calidad de vida de los trabajadores de manera temporal y puntual.

Los trabajadores estarán expuestos a riesgos laborales por el manejo de herramientas de trabajo de manera puntual y temporal.

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

Etapas de preparación del sitio o preparación del terreno.

- ✓ Impacto potencial: Erosión del suelo y contaminación del aire.

Medidas:

En todos los casos se procurará remover la vegetación de manera ordenada y cuidadosa, para evitar desprendimientos de partículas que puedan incorporarse a la atmósfera.

Cuando se presenten vientos cuya intensidad y dirección ocasionen tolvánicas y en general produzcan la remoción y dispersión de polvos, se tomará como prioridad la suspensión de los trabajos de preparación del terreno, y sólo se reanudarán, hasta que este tipo de condición meteorológica se haya normalizado.

El avance de los vehículos automotores será de velocidad baja a moderada, para minimizar el desprendimiento de partículas.

- ✓ Impacto potencial: Contaminación del suelo.

Medidas:

Se harán revisiones periódicas a la maquinaria y a las camionetas de carga, para detectar a tiempo indicios de derrames de aceites que puedan ocasionar la contaminación del suelo.

La afinación (cambio de aceite, filtro y bujías) de la maquinaria y de las camionetas de carga, se llevará a cabo en talleres del campo agrícola, para evitar la contaminación del lugar.

En todos los casos, el suministro del combustible hacia la maquinaria se realizará en el taller del campo y en estaciones de servicios de la región, a fin de prevenir la contaminación del suelo en el terreno proyectado.

Los residuos sólidos no peligrosos que genere el personal de campo se depositarán en cajas de cartón o bolsas de plástico, para después trasladarlos al basurero municipal.

Los residuos vegetales que no sean aprovechados en la medida posible serán triturados o picados y depositados en las aéreas de las zonas que requieren incorporar materia orgánica con miras a rehabilitación vegetal.

✓ Impacto potencial: Contaminación por ruido.

Medidas:

Durante las actividades de preparación del terreno, la maquinaria sólo operará un máximo de 10 horas diarias y en el periodo diurno comprendido de las 8:00 a.m. a las 7:00 p.m. para evitar efectos mayores en los alrededores.

Las prácticas o maniobras innecesarias relacionadas con la operación de la maquinaria y vehículos pick-up que produzcan emisiones sonoras de considerable magnitud serán evitadas en sumo grado.

✓ Impacto potencial: Uso irracional del agua.

Medidas:

La cantidad de agua a utilizar para la preparación del terreno, será la estrictamente necesaria, al emplear un sistema de riego tecnificado.

Se vigilará que los depósitos o tanques de las pipas o camiones cisterna no posean orificios que originen fugas de agua durante el transporte de la misma.

✓ Impacto potencial: Daños por accidente

Medidas:

El personal de campo portará el equipo de trabajo y protección adecuados.

El supervisor de los trabajos verificará que el personal de obra no incurra en prácticas que

por descuido o negligencia pueda ocasionar un accidente.

✓ Impacto potencial: Daños a la fauna silvestre.

Medidas

Se prohibirá estrictamente las actividades de la caza, captura, venta, compra o tráfico de especies nativas o foráneas de fauna silvestre.

Se asegurará que en caso necesario, las especies de fauna extraídas, capturadas o cazadas ilegalmente dentro del proyecto, así como poner a disposición de las autoridades competentes los productos asegurados y al responsable.

Se evitará la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones.

Se realizarán recorridos por las áreas del proyecto con el fin de rescatar y reubicar especies menores de lento tránsito e inspeccionar que las especies no sean dañadas por las actividades propias de la empresa.

Se fomentará y difundirán programas de educación y concientización entre los trabajadores y la población vecina, respecto a la fauna silvestre dentro de la zona del proyecto.

Se prohibirá todo tipo de acción que impida o dificulte la reproducción o migración de especies de fauna silvestre.

Se limitarán las actividades del proyecto estrictamente al área delimitadas para tal fin, evitando de este modo acrecentar los daños a los hábitats de la fauna silvestre (zonas de descanso, refugio, fuente de alimento y nidificación de las especies de aves).

Los ruidos ocasionados por la maquinaria deben estar por debajo de los límites máximos

permisibles en decibeles, así también se recomienda que la maniobra y operación de esta maquinaria sea en un horario de 7:30 am hasta las 6:30 pm como máximo puesto que en horas de la mañana y caída la tarde las aves es donde mayor actividad presentan, tratando de evitar cualquier alteración de su tránsito natural.

✓ Impacto potencial: Reducción de la cobertura y diversidad vegetal.

Medidas:

Aquellos árboles que por características físicas y biológicas que puedan ser trasplantados a otras áreas del sitio se reubicará a los alrededores del proyecto y sobre caminos.

Asimismo cabe aclarar que solo se realizara el desmonte en las áreas autorizadas dentro del polígono, por lo que se delimitara para evitar afectar el terreno con características similares colindantes al proyecto.

Etapas de construcción

✓ Impacto potencial: Contaminación del aire y erosión del suelo.

Medidas:

Al realizarse la remoción de suelo se hará en forma ordenada y cuidadosa, a fin de disminuir el desprendimiento de partículas de suelo que puedan internarse hacia la atmósfera.

Cuando se presenten vientos cuya intensidad y dirección ocasionen tolvánicas y en general produzcan la remoción y dispersión de polvos, se tomará como prioridad la suspensión de los trabajos de preparación del terreno, y sólo se reanudarán, hasta que este tipo de condición meteorológica se haya normalizado.

El avance de los vehículos automotores (maquinaria y pick-up) será de velocidad moderada, para minimizar el desprendimiento de partículas.

✓ Impacto potencial: Uso irracional del agua.

Medidas:

Se vigilará que los depósitos o tanques de las pipas o camiones cisterna no posean orificios que originen fugas de agua durante el transporte de la misma.

Se establecerá un sistema de riego por tubería, lo que permitirá administrar la cantidad de agua aplicada en los riegos, contribuyendo en el ahorro y conservación de agua en la cuenca.

El 99% de la superficie solicitada, permanecerá sin una barrera impermeable que impida la filtración del agua de lluvia, lo que permitirá mantener el nivel de captación de agua infiltrada en época de lluvia.

El arroyo localizado al interior del proyecto, se mantendrá, permitiendo que el flujo de agua superficial se mantenga en el sitio.

✓ Impacto potencial: Contaminación por ruido.

Medidas:

Las prácticas o maniobras innecesarias relacionadas con la operación de la maquinaria, vehículos pick-up y equipo que produzcan emisiones sonoras de considerable magnitud serán evitadas en sumo grado.

✓ Impacto potencial: Contaminación del suelo.

Medidas:

Los residuos sólidos que genere el personal de campo se depositarán en cajas de cartón o bolsas de plástico, para después trasladarlos al basurero.

Se harán revisiones periódicas a la maquinaria y a las camionetas de carga, y equipo, para detectar a tiempo indicios de derrames de aceites que puedan ocasionar la contaminación del suelo.

La afinación (cambio de aceite, filtro y bujías) de la maquinaria y de las camionetas de carga, y equipo, se llevará a cabo en talleres del campo, para evitar la contaminación del lugar.

En todos los casos, el suministro del combustible hacia la maquinaria se realizará en el taller o en la estación de servicio más próxima al sitio del proyecto, a fin de prevenir la contaminación del suelo en el terreno proyectado.

Durante la aplicación de combustibles a equipo menor en el sitio del proyecto, se utilizará una conexión (manguera, embudo), que permita un flujo adecuado del combustible desde el recipiente de almacenamiento hasta el depósito del equipo, tratando de minimizar los derrames. Los depósitos tendrán tapas o tapones, que permitan un cierre hermético, a fin de evitar un derrame durante el manejo y abastecimiento del combustible.

Relacionado con la medida anterior, en el espacio o lugar específico donde se realice el suministro de combustible hacia el equipo menor, se colocará una base que impida el contacto del combustible con el suelo, para en caso de posibles derrames accidentales.

Los residuos sólidos que contengan restos de materiales peligrosos, se remitirán al servicio de una empresa particular especializada y autorizada.

✓ Impacto potencial: Daños por accidente.

Medidas:

El supervisor de los trabajos verificará que los trabajadores no incurran en prácticas que por descuido o negligencia puedan ocasionar un accidente.

✓ Impacto potencial: Condiciones antihigiénicas y proliferación de enfermedades.

Medidas:

Se dispondrán sanitarios fijos y agua suficiente para el lavado de las manos y alimentos, por parte del personal de la obra.

Se tendrá control de la basura que sea producida y ésta en ningún caso se mantendrá por largo tiempo en el sitio proyectado.

✓ Impacto potencial: Contaminación visual.

Medidas:

La basura que se genere no se acumulará por largo tiempo en el sitio, sino que con cierta periodicidad será llevada al basurero.

✓ Impacto potencial: Daños a la fauna silvestre.

Medidas

Se prohibirá estrictamente las actividades de la caza, captura, venta, compra o tráfico de especies nativas o foráneas de fauna silvestre.

Se asegurará que en caso necesario, las especies de fauna extraídas, capturadas o cazadas ilegalmente dentro del proyecto, así como poner a disposición de las autoridades competentes los productos asegurados y al responsable.

Se evitará la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones.

Se realizarán recorridos por las áreas del proyecto con el fin de rescatar y reubicar especies menores de lento tránsito e inspeccionar que las especies no sean dañadas por las actividades propias de la empresa.

Se fomentará y difundirá programas de educación y concientización entre los trabajadores y la población vecina, respecto a la fauna silvestre dentro de la zona del proyecto.

Se prohibirá todo tipo de acción que impida o dificulte la reproducción o migración de especies de fauna silvestre.

Se limitarán las actividades del proyecto estrictamente al área delimitadas para tal fin, evitando de este modo acrecentar los daños a los hábitats de la fauna silvestre (zonas de descanso, refugio, fuente de alimento y nidificación de las especies de aves).

Los ruidos ocasionados por la maquinaria deben estar por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles, así también se recomienda que la maniobra y operación de esta maquinaria sea en un horario de 7:30 am hasta las 6:30 pm como máximo puesto que en horas de la mañana y caída la tarde las aves es donde mayor actividad presentan.

Etapas de operación y mantenimiento

✓ Impacto potencial: Consumo y uso irracional del agua.

Medidas:

Se instalará un sistema de riego (Goteo, válvulas y filtros). Este sistema consigue aportar humedad en el sistema radicular aportando gota a gota el agua necesaria para el desarrollo de la planta y sólo en esa zona. Eficientando el uso del recurso. Por consiguiente no se moja todo el suelo sino parte del mismo, y sólo en la parte necesaria para el desarrollo de las raíces. Otra característica, consecuencia de esta modalidad de riego, es el mayor aprovechamiento de las tierras ya que al concentrar la humedad en pequeñas bolsas se crean espacios secos que dan la oportunidad a un planteamiento de aprovechamiento del suelo mucho más racional e intensivo.

La infraestructura a utilizar cumplirá con las especificaciones técnicas que reduzcan en gran medida la probabilidad de aparición de fugas.

✓ Impacto potencial: Contaminación del agua y descarga de aguas residuales.

Medidas:

Se tendrá el control de las descargas de aguas de los servicios sanitarios del personal, estas aguas serán conducidas hasta la planta de tratamiento de aguas residuales que operan en el campo. Las aguas tratadas serán reutilizadas en el riego de áreas verdes.

- ✓ Impacto potencial: Generación de residuos sólidos.

Medidas:

Para tener el control sobre los residuos sólidos urbanos, se establecerá un plan de manejo de residuos, se instaran contenedores en sitios estratégicos, posteriormente serán llevados al basurero correspondiente.

- ✓ Impacto potencial: Eliminación de especies vegetales.

Medidas:

Se llevará a cabo un programa de forestación, donde se contemplarán especies con bajos requerimientos de agua, preferentemente árboles de la región y muy en especial aquellos que por sus características puedan ser trasplantados a otras áreas.

La vegetación del arroyo localizado al interior del proyecto, se conservara, al no modificar el cauce natural de este.

- ✓ Impacto potencial: Contaminación visual y por olores.

Medidas:

La recolección de la basura por parte del servicio público será periódica y en horarios fijos, para evitar la acumulación de desperdicios en las afueras de las casas.

- ✓ Impacto potencial: Contaminación por ruido.

Medidas:

El ruido será amortiguado por árboles.

- ✓ Impacto potencial: Daños a la fauna silvestre.

Medidas

Se prohibirá estrictamente las actividades de la caza, captura, venta, compra o tráfico de especies nativas o foráneas de fauna silvestre.

Se asegurará que en caso necesario, las especies de fauna extraídas, capturadas o

cazadas ilegalmente dentro del proyecto, así como poner a disposición de las autoridades competentes los productos asegurados y al responsable.

Se evitará la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones.

Se realizarán recorridos por las áreas del proyecto con el fin de rescatar y reubicar especies menores de lento tránsito e inspeccionar que las especies no sean dañadas por las actividades propias de la empresa.

Se fomentará y difundirán programas de educación y concientización entre los trabajadores y la población vecina, respecto a la fauna silvestre dentro de la zona del proyecto.

Se prohibirá todo tipo de acción que impida o dificulte la reproducción o migración de especies de fauna silvestre.

Se limitarán las actividades del proyecto estrictamente al área delimitadas para tal fin, evitando de este modo acrecentar los daños a los hábitats de la fauna silvestre (zonas de descanso, refugio, fuente de alimento y nidificación de las especies de aves).

Los ruidos ocasionados por la maquinaria deben estar por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles, así también se recomienda que la maniobra y operación de esta maquinaria sea en un horario de 7:30 am hasta las 6:30 pm como máximo puesto que en horas de la mañana y caída la tarde las aves es donde mayor actividad presentan, tratando de evitar cualquier alteración de su tránsito natural.

Etapas de abandono.

✓ Impacto potencial: Contaminación del suelo.

Medidas:

Se harán revisiones periódicas a la maquinaria y a las camionetas de carga, para detectar a tiempo indicios de derrames de aceites que puedan ocasionar la contaminación del suelo.

La afinación (cambio de aceite, filtro y bujías) de la maquinaria y de las camionetas de carga, se llevará a cabo en talleres del campo agrícola, para evitar la contaminación del lugar.

En todos los casos, el suministro del combustible hacia la maquinaria se realizará en el taller del campo y en estaciones de servicios de la región, a fin de prevenir la contaminación del suelo en el terreno proyectado.

Los residuos sólidos no peligrosos que genere el personal de campo se depositarán en cajas de cartón o bolsas de plástico, para después trasladarlos al basurero municipal.

Los residuos vegetales que no sean aprovechados en la medida posible serán triturados o picados y depositados en las aéreas de las zonas que requieren incorporar materia orgánica con miras a rehabilitación vegetal.

✓ Impacto potencial: Contaminación por ruido.

Medidas:

Durante las actividades de preparación del terreno, la maquinaria sólo operará un máximo de 10 horas diarias y en el periodo diurno comprendido de las 8:00 a.m. a las 7:00 p.m. para evitar efectos mayores en los alrededores.

Las prácticas o maniobras innecesarias relacionadas con la operación de la maquinaria y vehículos pick-up que produzcan emisiones sonoras de considerable magnitud serán

evitadas en sumo grado.

✓ Impacto potencial: Uso irracional del agua.

Medidas:

La cantidad de agua a utilizar para la preparación del terreno, será la estrictamente necesaria.

Se vigilará que los depósitos o tanques de las pipas o camiones cisterna no posean orificios que originen fugas de agua durante el transporte de la misma.

✓ Impacto potencial: Daños por accidente

Medidas:

El personal de campo portará el equipo de trabajo y protección adecuados.

El supervisor de los trabajos verificará que el personal de obra no incurra en prácticas que por descuido o negligencia pueda ocasionar un accidente.

✓ Impacto potencial: Daños a la fauna silvestre.

Medidas

Se prohibirá estrictamente las actividades de la caza, captura, venta, compra o tráfico de especies nativas o foráneas de fauna silvestre.

Se asegurará que en caso necesario, las especies de fauna extraídas, capturadas o cazadas ilegalmente dentro del proyecto, así como poner a disposición de las autoridades competentes los productos asegurados y al responsable.

Se evitará la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones.

Se realizarán recorridos por las áreas del proyecto con el fin de rescatar y reubicar especies menores de lento tránsito e inspeccionar que las especies no sean dañadas por las actividades propias de la empresa.

Se fomentará y difundirán programas de educación y concientización entre los trabajadores y la población vecina, respecto a la fauna silvestre dentro de la zona del proyecto.

Se prohibirá todo tipo de acción que impida o dificulte la reproducción o migración de especies de fauna silvestre.

Se limitarán las actividades del proyecto estrictamente al área delimitadas para tal fin, evitando de este modo acrecentar los daños a los hábitats de la fauna silvestre (zonas de descanso, refugio, fuente de alimento y nidificación de las especies de aves).

Los ruidos ocasionados por la maquinaria deben estar por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles, así también se recomienda que la maniobra y operación de esta maquinaria sea en un horario de 7:30 am hasta las 6:30 pm como máximo puesto que en horas de la mañana y caída la tarde las aves es donde mayor actividad presentan, tratando de evitar cualquier alteración de su tránsito natural.

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

VII.1 Pronóstico del escenario.

La oferta de uva en los distintos mercados a nivel mundial fluctúa alrededor de las 60 millones de toneladas anuales; de ese total; México contribuye con cerca de 450 mil toneladas. A nivel nacional Sonora es el más importante productor de uva de mesa, uva industrial y uva pasa; en conjunto se producen 370 mil toneladas que constituye más del 70% de la producción nacional.

Con el objeto de satisfacer parcialmente la demanda nacional e internacional de frutas y algunas legumbres de primera calidad, que ha venido en aumento en los últimos años, principalmente en los mercados asiáticos y europeos, aprovechando los privilegios ambientales y geográficos que presenta la región donde se ubica el proyecto, así como la infraestructura urbana existente para facilitar el ágil manejo y distribución de la producción obtenida.

Considerando que el viñedo incluye desde la apertura del terreno para la instalación de un viñedo, campamento equipado para los jornaleros con los servicios que determina la ley, maquinaria y equipo para trabajo, caminos de acceso, comunicaciones, infraestructura para procesamiento del producto, sistema de riego, entre otras. Para ello será necesario la remoción de la vegetación existente, en 100.703 hectáreas dentro del predio propiedad del promovente.

El proyecto se localiza a 10 kilómetros de un centro de población rural (estación Pesqueira), y por estar colindante a un área del campo agrícola que está en operación, se cuenta con acceso a todos los servicios de luz, carreteras, servicios médicos, transporte rural, etc., por lo que no repercute en los servicios básicos que se brinda a las comunidades cercanas al proyecto.

Dadas las condiciones que presenta el terreno donde se pretende establecer el viñedo, actualmente se desarrolla la ganadería a baja escala, sin embargo, la situación precaria del mercado del ganado tanto a nivel nacional como internacional hace poco atractivo económica y socialmente para el propietario y los pobladores del lugar el seguir con esta actividad, por lo cual la empresa Rancho El 60 de Sonora, S.A. de C.V., decidió aprovechar el predio para realizar la actividad de siembra de vid para darle un uso efectivo al suelo y contribuir con el crecimiento económico de la región.

Por otro lado, el arbolado existente es de baja densidad, siendo este dominado por mezquite, sin embargo, dada su cobertura actual no hace viable un uso forestal comercial.

Es importante destacar que en los predios colindantes se realizan actividades agrícolas con producción de vid principalmente y que el área donde se ubica el proyecto no se encuentra dentro del área de influencia de Áreas Naturales Protegidas, zonas de atención prioritaria, ni zonas consideradas como ecosistemas frágiles. Además, no se localiza dentro, ni en el área de influencia de regiones terrestres o hidrológicas prioritarias, tampoco se ubica en áreas de interés para la conservación de las aves.

Por lo cual se considera que la superficie propuesta para producción agrícola es adecuada para tal fin, toda vez que esta actividad se está desarrollando en las inmediaciones dadas las condiciones particulares del terreno, y por la amplia experiencia con que cuenta la empresa, el beneficio que producirá la incorporación de esta superficie a la producción agrícola actual y futura será económico, social y ecológicamente viable a corto, mediano y largo plazo.

VII.2. Programa de vigilancia ambiental.

El Programa de Vigilancia Ambiental será establecido en cumplimiento a los requisitos ambientales con el objeto de dar cumplimiento a cada una de las medidas de mitigación propuestas, así como aquellas que en su momento determine la autoridad.

Dicho Programa de Vigilancia Ambiental englobará el control y seguimiento de todas y cada una de aquellas medidas correctivas establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental de tal manera que se garantice la protección de las variables ambientales que pudieran verse afectadas por la ejecución de las obras y por otro, se evalúe la eficacia de las medidas correctivas propuestas, así como las desviaciones respecto a lo previsto en la identificación y valoración de impactos.

Los aspectos que deberán contemplarse en el Programa de Vigilancia Ambiental de una actividad de estas características serán principalmente:

- Preservación del suelo y la vegetación.
- Mantenimiento de la maquinaria.
- Gestión de los residuos.
- Rescate de especies nativas.
- Minimización del impacto paisajístico.

Las acciones que habrán de realizarse para cumplir con los objetivos del programa de vigilancia considerará lo siguiente:

- Supervisión.
- Elección de equipos y maquinaria a utilizar.
- Ejecución de labores de mantenimiento en lugares específicos.
- Medidas destinadas a evitar la generación de polvo.
- Gestión de la tierra vegetal retirada.
- Gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos.

- Información a los trabajadores.
- Estacionalidad de los trabajos.

Se generarán reportes diarios, semanales y mensuales del seguimiento sobre el cumplimiento de las medidas de mitigación, los cuales serán remitidos periódicamente a las autoridades ambientales.

Para cada una de las etapas del proyecto ya mencionadas en los apartados anteriores, se elaborará un Programa en particular, teniendo un esquema similar, considerando los siguientes elementos:

- 1 Descripción de los trabajos objeto de la vigilancia ambiental:
 - 1.1 Materiales que se emplearán.
 - 1.2 Maquinaria.
 - 1.3 Personal.
 - 1.4 Cronograma.
- 2 Posibles impactos ambientales.
- 3 Medidas preventivas y correctivas que se aplicarán.
- 4 Control y seguimiento:
 - 4.1 Responsabilidades.
 - 4.2 Registros.
 - 4.3 Informes periódicos.

VII.3 Conclusiones.

En años recientes se ha dado un fenómeno de crecimiento de la demanda de importación de uva de mesa para el mercado de Europa, ya que la producción europea es exportada a muchos países fuera de UE y no acapara las variedades que está requiriendo el mercado. Asimismo la demanda va en aumento, al incrementarse el consumo anual por persona. De ahí que cada año se vea incrementada la superficie ocupada para el cultivo de vid de mesa, en sus diferentes variedades.

En Sonora, las uvas de mesa se producen principalmente en los municipios de Hermosillo y Caborca, siendo el primero el más importante. En total, para 2008 la zona de Hermosillo produjo 15,089,697 cajas de uva en todas sus variedades mientras que la región de Caborca produjo 4,568,720. En el país, el 70 por ciento de la producción de uva de mesa está representada por los productores del Estado de Sonora.

Para ubicar un viñedo hay que considerar que se encuentre dentro de la zona vitivinícola que está ubicada entre los 22° y 23° latitud Norte. Los suelos deben ser muy arcillosos, de mediana a poca profundidad en su mayoría, con gran capacidad de retención de humedad, lo que constituirá un aspecto altamente favorable para el desarrollo de las viñas.

En el caso del proyecto cumple con los dos supuestos anteriores, para establecer la plantación de vid en la zona, asimismo, este proyecto forma parte de una empresa agrícola dedicada a esta actividad desde hace años, por lo que cuentan con la experiencia técnica, con la infraestructura necesaria y los recursos para realizar la inversión necesaria para poner en operación el proyecto.

Asimismo, el proyecto se encuentra en una zona donde se encuentra colindante con campos agrícolas que cuentan con plantaciones de vid, por lo que se encuentra acorde a los usos de la zona.

Al tratarse de un terreno que se encuentra actualmente sin uso, y donde con anterioridad ha sufrido impactos por la actividades agropecuarias realizadas, se le brindará un uso que permitirá traer beneficios sociales y económicos a nivel regional, así como ambientalmente se considera afectará de manera poco significativa hacia el suelo, agua y vegetación, por las buenas practicas a realizar en la operación del proyecto.

Por otro lado, como se mencionó a lo largo de este documento el área donde se estableciera el Viñedo contempla la pérdida de la cobertura de vegetación nativa, sin embargo, la cobertura vegetal será recuperada con la siembra de Uva, minimizándose los efectos de erosión al suelo por el viento y a su vez recuperándose los servicios ambientales que brindan las plantas al medio.

Para la operación del Viñedo, se hará uso de los derechos de agua adquiridos, por lo tanto, el impacto ambiental, se reduce al usar derechos de agua ya previamente destinados para actividades productivas.

Se considera hacer uso de un manual de buenas prácticas agrícolas que ayudarán a tener un buen manejo de las actividades e impactos generados, por lo que se prevé mínimas afectaciones al medio y se asegura un aspecto limpio en el sitio del Viñedo.

Por lo antes indicado, se considera que la ejecución del proyecto, es técnica, económica, social y ambientalmente viable al no comprometer la biodiversidad regional; si bien es cierto que se provocará la erosión de los suelos, pero con el despalme y resguardo de la capa superficial del suelo, se garantiza que al momento de realizar las medidas de restauración se revertirá este efecto sobre el suelo; asimismo, no se provocará el deterioro de la calidad el agua o la disminución en la captación de la misma.

De igual forma, la ejecución del proyecto es compatible con los ordenamientos jurídicos e instrumentos normativos en materia ambiental aplicable y vigente en materia de

prevención de la contaminación y del aprovechamiento, preservación y restauración de los recursos naturales.

Lo anterior sin menoscabo de comprometer los recursos técnicos y económicos garantizando las mejores prácticas de protección ambiental del área.

El desarrollo del proyecto tomando en cuenta su magnitud, constituye una derrama económica importante que vendrá a sumarse al impulso que actualmente está teniendo el desarrollo económico del Estado de Sonora y en particular en la zona agrícola del Municipio de Carbo, Sonora. El impacto social que se ocasionará es significativo, considerando será una fuente de empleos por un periodo relativamente amplio de tiempo.

El proyecto será un incentivo para la economía local, ya que requerirá de diferente tipo de mano de obra y de materiales, con lo que promoverá el flujo de capital entre los diferentes establecimientos mercantiles, de productos y de servicios existentes en la región. Asimismo, los promoventes poseen la suficiente capacidad técnica y administrativa para emprender una obra de ésta naturaleza, por lo que los riesgos hacia el adecuado desarrollo del proyecto se minimizan enormemente.

Por otra parte, no existen programas o planes de ordenamiento territorial o ecológico que contrapongan al proyecto, asimismo, esto no se encuentra en un área de influencia de áreas naturales protegidas, zonas de atención prioritaria, ni zonas consideradas como ecosistemas frágiles. Además, no se localiza dentro, ni en el área de influencia de regiones terrestres ó hidrológicas prioritarias, tampoco se ubica en áreas de interés para la conservación de las aves.

Desde el punto de vista ecológico existe factibilidad tomando en cuenta que su realización no comprometerá la biodiversidad de la zona y que los impactos adversos en general no son significativos. Además de que de antemano ya existen medidas efectivas para

contrarrestar o minimizar la magnitud de los impactos adversos que han sido identificados.

Por lo anterior, los impactos ambientales identificados que provocara el proyecto Rancho El 60 de Sonora en las 100.703 Has de cobertura vegetal son mitigables y el impacto en el medio socioeconómico es muy significativo por los empleos y derrama económica que generará, por lo que se concluye que el proyecto, en el municipio de Carbó, Sonora, es ambientalmente viable de desarrollar en el sitio propuesto, vinculándose al cluster agrícola de cultivo de Vid de la región, al no causar su ejecución desequilibrios ecológicos, ni rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente y a la preservación y restauración de los ecosistemas.

VII IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VII.1 Formatos de presentación.

De acuerdo al Artículo número 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregan dos ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental y cuatro CDs, de los cuales uno está identificado para que sea utilizado para consulta pública. Todo el estudio fue grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio, mismo que se presenta en formato WORD

Se integra un resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, el cual también se grabó en memoria magnética en formato WORD.

VII.2 Otros anexos.

- Planos de localización y del proyecto,
- Documentación legal de la empresa y de la situación del terreno.
- Memoria fotográfica.

Glosario de términos.

Área agropecuaria: Terreno que se utiliza para la producción agrícola o la cría de ganado, el cual ha perdido la vegetación original por las propias actividades antropogénicas.

Área industrial, de equipamiento urbano o de servicios: Terreno urbano o aledaño a un área urbana, donde se asientan un conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas.

Área de maniobras: Área que se utiliza para el prearmado, montaje y vestidura de estructuras de soporte cuyas dimensiones están en función del tipo de estructura a utilizar.

Área rural: Zona con núcleos de población frecuentemente dispersos menores a 5,000 habitantes. Generalmente, en estas áreas predominan las actividades agropecuarias.

Área urbana: Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y presenta alguno de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo

Biodiversidad: Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, 3 entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

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.

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.

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.

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

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 acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

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.

Medidas de compensación: Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto.

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 causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

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

Vegetación natural: Conjunto de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos presentes en el área por afectar.

VIII ANEXO. MÉTODOS PARA LA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Ver punto V.

IX BIBLIOGRAFÍA.

Braun - Blanquet. 1932 in: Mueller - Dombois. D. and H. Ellenberg. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. Jhon Wiley and Sons, Inc. U.S.A.

Canter, L. W. 1977. Environmental impact assessment. McGraw-Hill, Inc. U.S.A..

Comisión Técnica Consultiva para la Determinación del Coeficiente de Agostadero (COTECOCA)1989. Manual de los Tipos de Vegetación para el Estado de Sonora. SARH. México.

Conesa, F. V. 1995. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Segunda Edición. Ediciones Mundi-Prensa. España.

Dirección General de Geografía del Territorio Nacional. (DGGTN). 1980. Carta de climas. DGGTN. México. 1:1,000,000.

Dirección General de Geografía del Territorio Nacional (DGGTN). 1980. Carta fisiográfica. DGGTN. México. 1:1,000,000.

Espinoza, R. J. M. 1993. La regionalización ecológica como herramienta de planeación. Apuntes del curso de capacitación en materia de ordenamiento ecológico.

FitzPatrick, E. A. 1984. Suelos, su formación, clasificación y distribución. Editorial C.E.C.S.A. México.

FLORES-VILLELA, O. 1993. Herpetofauna Mexicana: Lista anotada de las especies de anfibios y reptiles de México, cambios taxonómicos recientes, Y nuevas especies. Special Publication No. 17.

Gobierno del Estado de Sonora. Municipios Sonorenses.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Centro de Población Ciudad San Miguel de Horcasitas.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Centro de Población Ciudad Estación Pesqueira.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1984. Carta Geológica Hermosillo. INEGI. México. 1:250,000.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1975. Carta Topográfica. INEGI. México. 1:50,000.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1984. Guía para la Interpretación de Cartografía Edafológica. INEGI. México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1985. Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas. INEGI. México. 1:250,000.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 1985. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales. INEGI. México 1:250,000.

Leopold, L. B., E. Clarke F., B. Hanshaw B. and J. R. Balsley. 1971. A procedure for evaluating environmental impact. U.S. Dept. Inter. Geol. Surv. Circ. 645.

Rzedowski J. 1978. Vegetación de México. Editorial Limusa. México.

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). 1999. Instituto de Geofísica. Servicio Sismológico Nacional.

Warner, M. L. and E. H. Preston.1973. A Review of Environmental Impact Assessment Methodologies in: Canter, L. W. 1977. Environmental impact assessment. McGraw-Hill, Inc. U.S.A.

Weitzenfeld, H. 1996. Manual Básico sobre Evaluación del Impacto en el Ambiente y la Salud de Acciones Proyectadas. Segunda Edición. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. México.