



- 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.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO**

**CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA  
AMPLIACION DE VIÑEDOS BUENA VISTA, EN EL MUNICIPIO DE CARBO,  
SONORA.**

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

**1.1 PROYECTO**

1.1.1 Nombre del proyecto

**Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales para Ampliación de  
Viñedos Buena Vista, en el Municipio de Carbó, Sonora**

1.1.2. Ubicación del proyecto

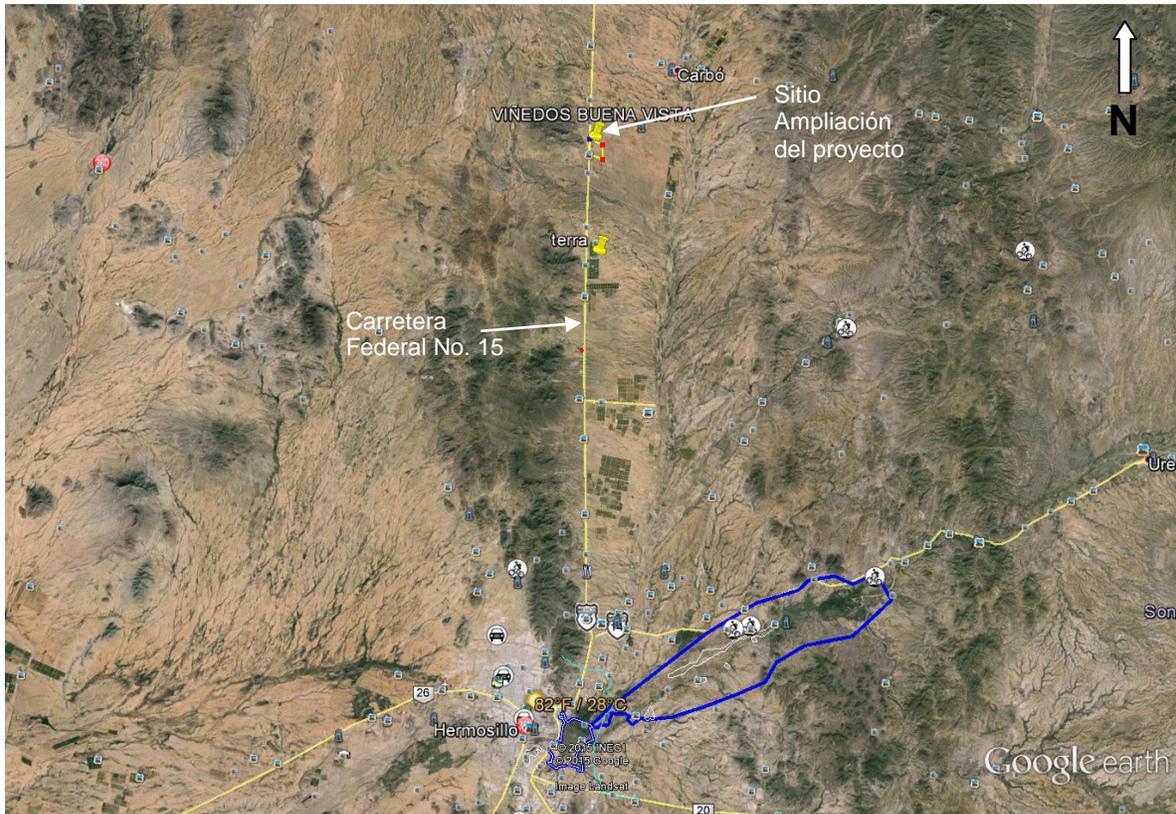
Calle y número, o bien nombre del lugar y /o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal.

El proyecto se ubica al Norte de la ciudad de Hermosillo, Sonora, a la altura del km 58+500 de la carretera federal No. 15 Tramo Hermosillo – San Ana, en el predio denominado La noria de Landavazo, también conocido como Rancho El 60, de la jurisdicción del municipio de Carbó, Sonora.

Al sitio se puede acceder de la siguiente forma, partiendo de la ciudad de Hermosillo, se toma la carretera Federal Número 15 México–Nogales, tramo Hermosillo-Santa Ana, y aproximadamente a la altura del km 58+500, por el lado este se encuentra inmediatamente puerta de acceso al sitio del proyecto (**ANEXO 1**).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---



Vía de acceso al sitio del proyecto Ampliación Viñedos Buena Vista por carretera Federal Número 15 México–Nogales, tramo Hermosillo–Santa Ana, aproximadamente a la altura del km 58+500

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---



Vista del área de ampliación de Viñedos Buena Vista en superficie de 34.52 Has, en relación a las 200.05 Has autorizadas previamente.

#### 1.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

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

#### 1.1.4. Presentación de la documentación legal

Esta se presenta en el **ANEXO 2**, se incluye copia simple de la siguiente escritura:

Escritura No. xxxxxx, Volumen xxxxx, de fecha xx de xxxl de 2016, la cual contiene contrato de compraventa, que celebran la empresa xxxxxxxx xx xx xx xxxxxxx xx

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

xx xx. como la vendedora y xxxxxxx xxxxx xxxxx xx xxxxxx x de xx de xx, como la parte compradora: Compraventa de Fracción de terreno rústico identificado como xxxxxxxx xx con superficie de 34-52-03.679 Has, localizadas al sureste del predio denominado xxxxxx xx xx, en el Municipio de Carbó, Sonora y,

Las 34-52-03.679 Has quedan ubicadas en la siguiente poligonal, cuyas coordenadas UTM, de acuerdo a escritura original son:

**POLIGONAL DEL AREA DE AMPLIACION**

| v                         | COORDENADAS UTM |              |
|---------------------------|-----------------|--------------|
|                           | Y               | X            |
| 50                        | 3,274,954.6027  | 497,759.4799 |
| 51                        | 3,275,198.9763  | 498,965.1350 |
| 36                        | 3,274,649.8821  | 499,081.3054 |
| SUPERFICIE=34-52-03.6 HAS |                 |              |

**En el ANEXO 3 se presenta plano de la poligonal.**

**1.2 PROMOVENTE.**

1.2.1 Nombre o razón social

En el **ANEXO 4** se presenta copia del acta constitutiva de la empresa.

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

Registro federal de causantes de la empresa:

**ANEXO 4**

1.2.3. Nombre y cargo del representante legal

C. xxxxx xxxxxxxxxxx xxxxxxx xxxxxxxx, fungiendo como apoderado legal de la empresa, se cita en la Cláusula xxxxxxx y xxxxxx, página xx del Acta Constitutiva de la empresa. (**ANEXO 4**)

1.2.4. Registro Federal de Contribuyentes del representante legal

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

**(ANEXO 4)**

1.2.6. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

xxxxxx No.xx, Col xxxxxxxxxxxxxx xxxxxx, xxxxxxxxxxxx, Sonora, CP xxxxx, Teléfono: xxxxx xxx xxx xxx

### **I.3. RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

#### 1.3.1 Nombre o razón social

Representante legal: xxxx

#### 1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes:

#### 1.3.3 Dirección del responsable del estudio

Calle y número o bien nombre del lugar y/o rasgo geográfico de referencia, en caso de carecer de dirección postal.

## 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 **Ampliación de Viñedos Buena Vista**, está en la zona reconocida por los agricultores como Pesqueira, en el municipio de Carbó 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 fuentes de empleo, manteniendo una cubierta

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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 **Ampliación de Viñedos Buena Vista** 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 **Viñedos Buena Vista S de RL de CV**. somete a evaluación el presente Manifiesto de impacto ambiental del proyecto **Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales para Ampliación de Viñedos Buena Vista, en el Municipio de Carbó, Sonora.**

El área de ampliación consiste en la plantación de 34.52 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 el represo autorizado y apoyándose con la infraestructura y obras (oficina, dormitorios, comedor, regaderas, baños, bodegas y fosa séptica) autorizadas previamente a Viñedos Buena Vista S de RL de CV mediante el oficio resolutivo No. DS-SG-UGA-IA-0561-15 de fecha 04 de agosto de 2015, emitido por la SEMARANT., Delegación Sonora.

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 xxxxxxxxxxxx/xxxxxxxxx, para explotar, usar o aprovechar aguas nacionales del subsuelo que otorga xxxxxx xx xx de xxxxxx xx xx xx (**ANEXO 5**), del cual proviene el presente predio; de dicho pozo, el agua será enviada al represo y de éste por sistema de bombeo a las áreas de cultivo.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

El sitio de ampliación del Viñedos Buena Vista posee remanentes de vegetación de Matorral xerófilo de tipo mezquital, zacate buffel y liebrero (**ANEXO 6**), 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 0.417093 Has ( 4,170.930 m<sup>2</sup>) dentro del área de ampliación de 34.52 Has.

### II.1.2 Selección del sitio

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

Se buscó que fuera un sitio contiguo al área de 200 has autorizadas en materia de impacto ambiental.

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 de la Ampliación, en el área contigua de 200 Has

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 6**).

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 de ampliación como en las colindancias, áreas sin vegetación original pero con pastos o bien con individuos nativos dispersos.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

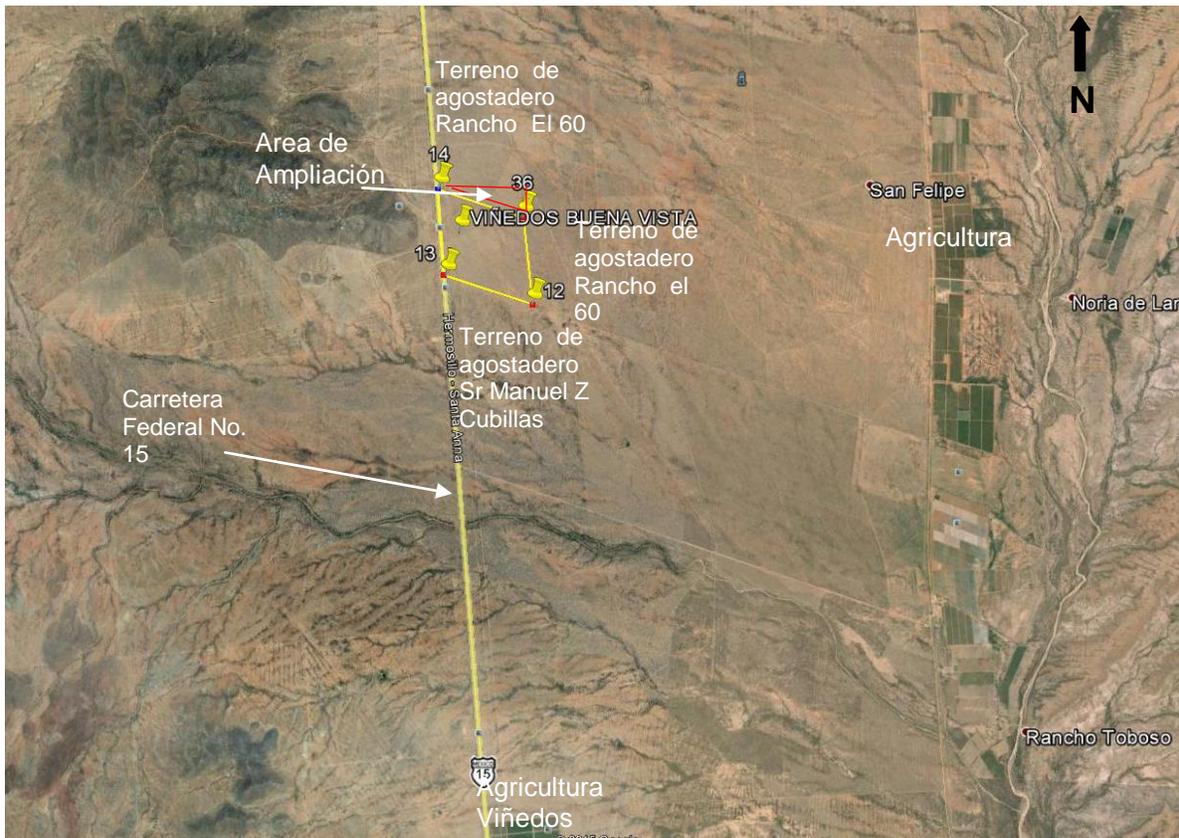
a) Plano topográfico, poligonales, colindancias y vías de acceso

Este se presenta en el **ANEXO 7**

| COLINDANCIAS |                                                                                                                               |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RUMBO        | COLINDANTE                                                                                                                    |
| Norte        | Con terrenos de agostadero de Rancho El 60.                                                                                   |
| Sur          | Con predio de Viñedos Buena Vista y aproximadamente a 9.0 km al sur con zona de agricultura conformada por viñedos.           |
| Oeste        | Con carretera federal No 15.                                                                                                  |
| Este         | Con terrenos de agostadero de Rancho El 60 y aproximadamente a 6.7 km al este con zona de agricultura conformada por viñedos. |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---



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**, y sólo se tendrá área de producción, siendo 345,203.60 m<sup>2</sup> (34-52-03.60 Has) el área destinada a cultivo y caminos entre cuadrantes de cultivo.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

#### 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 \$8,0284,800 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                                             | 45,000.00                |
| Rescate de especies de flora y fauna y relocalización                   | 100,000.00               |
| Instalación de contenedores de residuos y traslado al relleno sanitario | 30,000.00                |
| 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                |
| <b>TOTAL</b>                                                            | <b>270,000.00</b>        |

#### II.1.5 Dimensiones del proyecto

a) Superficie total del predio

La superficie total del predio es de 34-52-03.60 Has las cuales se utilizarán para la totalidad del proyecto.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

b) Superficie a afectar (en m<sup>2</sup>) 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 4,170.93 m<sup>2</sup> (0.417093 Has) dentro de 345,203.60 m<sup>2</sup> (34-52-03.60 Has) del predio para establecer el área de cultivo.

| VEGETACION     | SUPERFICIE (HAS) | PORCENTAJE (%) | TIPO DE COMUNIDAD                                                  |
|----------------|------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------|
| Sin vegetación | 34.103267        | 98.79 %        | Terrenos desprovistos de vegetación previamente mezquital xerófilo |
| Con vegetación | 0.417093         | 1.21 %         | Mezquital xerófilo                                                 |
| TOTAL          | 34.520360        | 100.00%        |                                                                    |

c) Superficie (en m<sup>2</sup>) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

**Resumen de obras**

| INFRAESTRUCTURA                                     | SUPERFICIE (HAS)   | PORCENTAJE (%) |
|-----------------------------------------------------|--------------------|----------------|
| <b>Cuadros de cultivo de Uva y caminos internos</b> | <b>34-52-03.60</b> | <b>100.00</b>  |
| <b>TOTAL</b>                                        | <b>34-52-03.60</b> | <b>100</b>     |

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 345,203.60 m<sup>2</sup> (34-52-03.60 Has), evaluándose para cambio de uso de suelo dicha superficie.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| <b>CLASIFICACIÓN DE SUPERFICIES PARA PROYECTOS QUE REQUIERAN EL CAMBIO DE USO DE SUELO</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                        |                     |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>ZONAS</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>CLASIFICACIONES</b>                                                                                                 | <b>SUP. EN HA.</b>  | <b>%</b>                |
| 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 |                         |
| <b>Zona de producción</b>                                                                                                                                                                                                      | Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable alta                              | No aplica al predio |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                | 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 |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                | Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable baja                              | No aplica al predio |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                | <b>Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas</b>                                                                | <b>0.417093 Has</b> | <b>1.21% Del predio</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                | 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                                                                                          | No aplica al predio |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                | Terrenos degradados que ya estén sometidos a tratamientos de recuperación y regeneración.                              | No aplica al predio |                         |
| <b>NOTA:</b> 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. |                                                                                                                        |                     |                         |

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.**



Plano de Zonificación Forestal. Comisión Nacional Forestal, 2011.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.**



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. A manera 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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

- 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 **Ampliación de Viñedos Buena Vista** presenta un uso de suelo forestal y pecuario (**ANEXO 6**) 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 de el predio Rancho El 60.

En la colindancia sur existe un uso del suelo forestal y pecuario y aproximadamente a 9 km al sur zona de agricultura conformada por viñedos.

En la colindancia este existe un uso del suelo forestal y pecuario y aproximadamente a 6.7 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 **Ampliación de Viñedos Buena Vista** 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 Hermosillo. Se tendrá disponibilidad de agua a través de pozo profundo que autorice la Comisión Nacional del Agua, al contar con Convenio de Transmisión total y definitiva de la titularidad de los Derechos de agua que derivan del Título de Concesión número 02SON151424/09AMDA14, para explotar, usar o aprovechar aguas nacionales del subsuelo que otorga Rancho El 60 de Sonora SA de CV (**ANEXO 5**). Por otro lado, se tiene comunicación por radio y vía celular

El proyecto se apoyará para las operaciones con la infraestructura autorizada del área de 200 has (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).

## 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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| ACTIVIDADES Y ETAPAS                                    | 2016 |   |   |   |   | 2017 |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|
|                                                         | A    | S | O | N | D | E    | F | M | A | M | J | J |
| <b>ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO</b>                   |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |
| Identificación de plantas a rescatar y traslocación     |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |
| Desmante, limpia del terreno y nivelación               |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |
| <b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>                            |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |
| 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      |      |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |

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 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                                           | N     | D | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| <b>ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b> |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 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 a continuación.

En el área de cobertura vegetal del área de la Ampliación del viñedo existe un inventario de 8 especies florísticas perennes agrupadas dentro de 6 familias taxonómicas, siendo dominadas por las familias de cactáceas (Cactaceae) con 2 especies, seguida de pastos (Poaceae) con 2 especies.

Existen 4 estratos de composición vertical de las especies. Domina el estrato arbustivo con 2 especies en 2 familias taxonómicas, seguida de 2 árboles en 2 familias, después 2 especies de herbáceas dentro de una sola familia taxonómica y finalmente dos especies de cactáceas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

Del inventario de 8 especies, sólo una especie arbórea se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo el palo fierro (*Olneya tesota*) en estatus de Protección especial no endémica. A continuación se muestra el inventario del área de cobertura vegetal en la superficie de Ampliación del Viñedo.

Inventario florístico del área de **Ampliación de Viñedos Buena Vista**

| Familia      | Nombre científico      | Nombre común       | NOM-059-SEMARNAT-2011 | Estrato* (A, Arb, Her, Cac, E) |
|--------------|------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Burseraceae  | <i>Bursera confusa</i> | <i>Papelillo</i>   |                       | A                              |
| Fabaceae     | <i>Olneya tesota</i>   | <i>Palo fierro</i> | Pr, NE                | A                              |
| <b>2 fam</b> | <b>2 especies</b>      |                    |                       | <b>Arbol</b>                   |

|                |                               |                    |  |                |
|----------------|-------------------------------|--------------------|--|----------------|
| Fouquieriaceae | <i>Fouquieria macdougalii</i> | <i>Ocotillon</i>   |  | Arb            |
| Euphorbiaceae  | <i>Jatropha cardiophylla</i>  | <i>Sangrengado</i> |  | Arb            |
| <b>2 fam</b>   | <b>2 especies</b>             |                    |  | <b>Arbusto</b> |

|              |                             |               |  |                 |
|--------------|-----------------------------|---------------|--|-----------------|
| Cactaceae    | <i>Lophocereus schottii</i> | <i>Muso</i>   |  | Cac             |
| Cactaceae    | <i>Stenocereus thurberi</i> | <i>Pitaya</i> |  | Cac             |
| <b>1 Fam</b> | <b>2 especies</b>           |               |  | <b>Cactácea</b> |

|              |                                  |                        |  |                 |
|--------------|----------------------------------|------------------------|--|-----------------|
| Poaceae      | <i>Cardiospermum halicacabum</i> | <i>Bolsa de coyote</i> |  | Her             |
| Poaceae      | <i>Cenchrus ciliaris</i>         | <i>Zacate Buffel</i>   |  | Her             |
| <b>1 Fam</b> | <b>2 especies</b>                |                        |  | <b>Herbáceo</b> |

De los parámetros poblacionales de las especies, es el estrato arbóreo quien tiene el mayor valor de importancia, donde el palo fierro es dominante, seguido del estrato herbáceo dominado por el zacate buffel; luego el estrato arbustivo donde el sangregado domina en valor de importancia; y finalmente las cactáceas donde la pitaya domina el estrato de acuerdo a la siguiente tabla:

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

Parámetros poblacionales de la flora presente del proyecto  
Ampliación de Viñedos Buena Vista

| Familia        | Nombre científico                | Nombre común           | Dominancia relativa (%) | Frecuencia relativa (%) | Densidad relativa (%) | Valor de importancia | Estimación de biomasa (m <sup>3</sup> /ha) | Cobertura (No. Ind /ha) |
|----------------|----------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------------------|-------------------------|
| Burseraceae    | <i>Bursera confusa</i>           | <i>Papelillo</i>       | 0.014                   | 0.058                   | 0.084                 | 0.156                | 0.003                                      | 0.06                    |
| Fabaceae       | <i>Olneya tesota</i>             | <i>Palo fierro</i>     | 0.919                   | 0.815                   | 3.25                  | 4.99                 | 0.79                                       | 4.37                    |
| <b>2 fam</b>   | <b>2 especies</b>                |                        | <b>0.933</b>            | <b>0.873</b>            | <b>3.334</b>          | <b>5.146</b>         | <b>0.793</b>                               | <b>4.43</b>             |
| Fouquieriaceae | <i>Fouquieria macdougalii</i>    | <i>Ocotillon</i>       | 0.216                   | 0.262                   | 0.451                 | 0.930                | 0.258                                      | 1.03                    |
| Euphorbiaceae  | <i>Jatropha cardiophylla</i>     | <i>Sangrengado</i>     | 0.560                   | 0.611                   | 0.119                 | 1.29                 | 0.176                                      | 2.67                    |
| <b>2 fam</b>   | <b>2 especies</b>                |                        | <b>0.776</b>            | <b>0.873</b>            | <b>0.57</b>           | <b>2.22</b>          | <b>0.434</b>                               | <b>3.7</b>              |
| Cactaceae      | <i>Lophocereus schottii</i>      | <i>Muso</i>            | 0.056                   | 0.174                   | 0.071                 | 0.303                | 0.010                                      | 0.270                   |
| Cactaceae      | <i>Stenocereus thurberi</i>      | <i>Pitaya</i>          | 0.110                   | 0.203                   | 0.127                 | 0.441                | 0.037                                      | 0.523                   |
| <b>1 Fam</b>   | <b>2 especies</b>                |                        | <b>0.166</b>            | <b>0.377</b>            | <b>0.198</b>          | <b>0.744</b>         | <b>0.047</b>                               | <b>0.793</b>            |
| Poaceae        | <i>Cardiospermum halicacabum</i> | <i>Bolsa de coyote</i> | 0.046                   | 0.145                   | 0.0004                | 0.196                | 0.0005                                     | 0.219                   |
| Poaceae        | <i>Cenchrus ciliaris</i>         | <i>Zacate Buffel</i>   | 1.15                    | 0.815                   | 0.36                  | 0.002                | 0.116                                      | 5.76                    |
| <b>1 Fam</b>   | <b>2 especies</b>                |                        | <b>1.196</b>            | <b>0.96</b>             | <b>0.360</b>          | <b>0.198</b>         | <b>0.1165</b>                              | <b>5.97</b>             |

De acuerdo a la tabla anterior, en cuanto a la cobertura del predio, existe un valor estimado de 14.8 individuos/ha. De este universo, la máxima proporción está en el estrato herbáceo con 5.97 ind/ha, seguida del arbustivo con 3.7 ind/ha, árboles con 4.43 ind/ha y finalmente las cactáceas con 1 ind/ha, respectivamente.

En este orden de ideas, la biomasa forestal acumulada en el área de la Ampliación del Viñedo es de 1.39 m<sup>3</sup> RTA/ha. La máxima proporción está en el estrato de árboles con 0.793 m<sup>3</sup> RTA/ha, seguida de arbustivas con 0.434 m<sup>3</sup> RTA/ha, herbáceas con 116 m<sup>3</sup> RTA/ha y cactáceas con 0.047 m<sup>3</sup> RTA/ha, respectivamente.

En el área de obras de la zona de Ampliación del viñedo el desmonte será al 100 %; se realizará rescate de cactáceas que se encuentren en las áreas de trabajo, trasplantándolas a los linderos del predio.

En relación a la especie de flora listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual es:

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

El área de influencia, es una porción mínima de toda su área de distribución, por lo que la Ampliación del 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 de Ampliación.

Considerando esta especie y las no listadas en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010 en el área de Ampliación del viñedo, 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 incorpore al suelo, Con el rescate de plantas, se asegura que, éstas permanecerán en el área de estudio.

En el área de obras del proyecto el desmonte será al 100 %; se realizará rescate de cactáceas que se encuentren en las áreas de trabajo, 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.

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 o predio vecino, para que se reincorpore la materia orgánica al suelo.

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:

### RESCATE DE ESPECIES NATIVAS

Las plantas susceptibles de ser rescatadas, se sujetarán a la siguiente técnica:

#### Cactáceas

Las plantas cactáceas por sus características fisiológicas son las de más fácil manejo ya que se pueden rescatar por semilla, esquejes aéreos o la planta completa sin considerar el tamaño de la misma logrando buen porcentaje de prendimiento aún con un mantenimiento pobre y trasplante retardado.

Especies tales como: *Lophocereus schottii*, *Stenocereus thurberi*

#### Plantas de raíz fibrosa

En éste caso se puede decir que el manejo es con un poco de mayor cuidado, pero también se logra un buen porcentaje de prendimiento aún cuando el trasplante puede realizarse a raíz desnuda, no debe exceder del mismo día para su trasplante. No es indispensable el riego en el invierno.

Especies tales como: *Olneya tesota*, *Fouquieria macdougal*.

#### Actividades para el cuidado y conservación de los individuos rescatados

Cada especie posee características fisiológicas particulares, que marcan los cuidados que requieren para su sobrevivencia:

En el caso de especies con raíz pivotante (con una altura mayor a los 50 cm), se recomienda que antes del trasplante en el lugar definitivo, pase por un período de recuperación en un vivero, para que se recupere de los daños ocasionados al momento de extraer la planta, en este caso, en el sitio del proyecto se destinaría un área de ser necesaria de forma rústica, con postes de madera sosteniendo una malla sombra y colocando de bajo de esta a las plantas.

Para el caso de las especies con raíz fibrosa estas pueden tolerar perfectamente la poda radicular y aérea sin requerir de un trasplante inmediato, pero tampoco se

puede dejar expuesto su sistema radicular al aire libre durante mucho tiempo, por lo que se recomienda realizar el trasplante el mismo día del rescate.

Con respecto a las cactáceas, se da un manejo similar al de las plantas con raíz fibrosa, con la excepción que pueden lograrse en cualquier época del año.

#### Mantenimiento y seguimiento de la plantación

##### Mantenimiento y prevención

Con la ayuda de tijeras podadoras, se reducirá el área foliar para reducir el estrés hídrico que la planta sufiera durante el proceso de extracción y además que estimula al desarrollo de ramas y hojas de tejido meristemático apical.

Se procederá a eliminar la vegetación adyacente periódicamente hasta que la planta este totalmente recuperada, esto es para evitar el ataque de algún patógeno, etc.

Se vigilará periódicamente, el desarrollo de los individuos para evitar posibles necesidades hídricas.

Posterior a la plantación se procederá a realizar actividades de protección y mantenimiento con la aplicación de fertilizante de polvo (raizal 400) a los 15 días de ser plantada, para posteriormente llevarse a cabo una segunda aplicación al mes y a partir de esta fecha se llevará a cabo cada 3 meses hasta observarse que la planta es autosuficiente.

Se mantendrán en buenas condiciones los cajetes de cada plantación, de tal forma que capten agua de lluvia, en caso de ocurrir precipitaciones pluviales.

Como medida preventiva en caso de enfermedades de las plantas se les podrá aplicar algún producto químico, suministrado en las dosis recomendadas por el fabricante.

El periodo de mantenimiento de las especies trasplantadas será similar a la construcción del proyecto o bien durará aproximadamente 8 meses, tiempo en el cual las especies logran establecerse.

Se hará un monitoreo con la finalidad de observar su desarrollo y grado de sobrevivencia.

A los seis meses del trasplante final se llevara a cabo un censo para determinar el grado de supervivencia y mortalidad de las plantas y al asegurar la sobrevivencia de los individuos en ese período, se procederá a dejar el libre desarrollo de las plantas sin ningún tipo de cuidado.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

Por otra parte, las especies de fauna que pueden verse afectadas por la actividad del desmonte son pocas, de llegar a presentarse en el sitio de trabajo, dada la perturbación de la zona por la cercanía de la carretera federal No. 15 Hermosillo-Nogales y la actividad pecuaria a la que ha estado sujeta el predio y la agricultura de los alrededores; las posibles especies de fauna a afectar son las siguientes:

#### MAMIFEROS

| NOMBRE COMUN        | NOMBRE CIENTÍFICO               |
|---------------------|---------------------------------|
| Coyote              | <i>Canis latrans</i>            |
| Liebre              | <i>Lepus hallen</i>             |
| Ardilla de tierra   | <i>Amnospermophilus harrisi</i> |
| Conejo del Desierto | <i>Sylvilagus aududonii</i>     |
| Ratón de campo      | <i>Onychomys torridus</i>       |

#### AVES

| NOMBRE COMUN         | NOMBRE CIENTÍFICO              |
|----------------------|--------------------------------|
| Cuervo grande        | <i>Corvus corax</i>            |
| Aura común           | <i>Cathartes aura</i>          |
| Correcaminos norteño | <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

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.

Las medidas para su protección y rescate se describen en seguida:

- Previo al desmonte, se contará con los servicios de especialistas en vida silvestre a fin de que se realicen recorridos por el área del proyecto en búsqueda de individuos de las especies mencionadas.
- Los recorridos se realizarán al amanecer, por diferentes transectos en línea recta buscando evidencias como huellas, heces fecales, mudas, zonas de

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

reproducción, nidos, madrigueras, etc. para toda especie de fauna que se reporta en la zona, esto tanto para aves como para mamíferos y los reptiles que se puedan detectar.

- Se emitirán ruidos, vibraciones o cualquier otra acción que incite a los individuos a abandonar el sitio y lograr que se desplacen a sitios más seguros, en donde no se les molestará, como al Este o Norte del sitio del proyecto.
- Se realizarán trampeos nocturnos utilizando trampas Sherman, para la captura de mamíferos pequeños; asimismo se realizarán recorridos nocturnos para el trampeo de serpientes, debido al hábito que muestran algunas, esto último se llevará a cabo en los sitios en que sea posible y que no representen riesgos a la salud de los que realizan dicho trabajo.
- Una vez localizados madrigueras y nidos estos serán marcados con cintas de un color distintivo, para su rápida ubicación y proceder con precaución al momento del desmonte, en caso de que aun existan individuos de las especies.
- Los organismos detectados, una vez capturados serán liberados en la zona de influencia (por el lado Este) al proyecto en los sitios que tengan las menores perturbaciones posibles.

Por otro lado, se contará con un Programa de protección y conservación de la flora y fauna que es el siguiente:

El presente programa establece acciones orientadas a la protección y conservación de los hábitats y especies existentes tanto en la zona del proyecto como en su zona de influencia, estas acciones están encaminadas a asegurar la continuidad de las especies, procesos y funciones que desempeñan en el ecosistema.

Este programa no plantea realizar inventarios de especies y estudios de hábitat que requieren un enfoque más allá del técnico; ya que nuestro propósito no es estudiar a las especies silvestres, sino evitar perturbarlas en lo menor posible por las actividades derivadas del presente proyecto.

Las acciones a seguir para lograr la protección, conservación de la fauna silvestre involucran a las especies vegetales, ya que estas les brindan resguardo y alimento por lo que no pueden dejarse a un lado, por lo tanto, se mencionan acciones de protección y conservación que involucran tanto a la fauna como a la flora silvestres. Las acciones a seguir se agrupan en los apartados: hábitat, vigilancia, y residuos.

## **HABITAT**

1. La realización de desmontes estará restringida a las áreas autorizadas, y limitándose a lo necesario, a fin de evitar la destrucción de más hábitat y la erosión del suelo.
2. La conservación del hábitat es primordial para nosotros, ya que al estar presente la capa “verde”, se evitará la erosión del suelo ocasionada por el viento, lo cual podría ocasionar que las partículas suspendidas se depositen en nuestra área de cultivo. Por ello se evitará la creación de parches sin vegetación.
3. No se realizará la quema de vegetación, a fin de evitar ahuyentar la fauna y causarles efectos tóxicos que pudieran llevarlos incluso a la muerte.
4. Los residuos vegetales producto de las actividades de desmonte, serán triturados y depositados en las colindancias del predio, con el propósito de permitir la reincorporación de la materia orgánica al suelo, su fertilidad y el crecimiento eventual de plantas nativas o con previa autorización del propietario del predio Rancho El 60, se depositarán en las áreas que posean poca vegetación para que la materia orgánica se incorpore al suelo y contribuya al mantenimiento de los hábitats y la retención de especies.
5. Se prohibirá al personal que labore en el proyecto, el encender fogatas, por el riesgo que representa el no poder controlarlas y los efectos que podría causar en las zonas de hábitat (pérdida de hábitat).
6. Se prohibirá introducir vehículos motorizados en la zona de hábitat, por lo que el tránsito de vehículos se hará solo por los caminos existentes, a fin de respetar las áreas no transitables y proteger los refugios de fauna, lo cual de otra forma ocasionaría la migración de las especies.
7. Se regulará la velocidad de los vehículos a 40 km/h a fin de reducir el estrés sobre las especies, la migración de la fauna y el levantamiento de polvo, esto tanto durante el recorrido por los caminos de acceso como dentro del predio.
8. Se evitará la obstrucción de los corredores biológicos que hayan sido identificados, a fin de permitir el libre flujo de las especies en la búsqueda de sus recursos para subsistir.

## **VIGILANCIA**

9. Durante los trabajos de preparación y construcción quedará estrictamente prohibido que el personal que interviene en las actividades, capture, persiga, cace, colecte, trafique y perjudique a la especies de flora y fauna silvestres que habiten en la zona del proyecto. Para detectar estas acciones se hará responsable de la supervisión a un empleado de confianza.
10. Se prohibirá al personal, durante la etapa de operación, extraer flora y fauna viva o muerta (dando especial interés a aquellas especies que estén listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010) cuya extracción podría

perturbar el hábitat de la zona. En caso de detectar estos ilícitos, independientemente de quien los haya cometido, será denunciado a la PROFEPA.

11. En caso de detectar en nuestro predio y zona de influencia algún animal que presente un comportamiento anormal, no se le dará atención médica debido a que nuestro personal no está capacitado para ello, además no se cuenta con el equipo adecuado, por lo que se notificará a la PROFEPA, para que ella determine las acciones pertinentes.
12. En el dado caso de encontrar algún animal extraño fuera de los comúnmente vistos en la zona, tratándose quizás de alguna especie exótica se dará aviso a la PROFEPA, para que tome la acción correspondiente y se proteja a las especies nativas.
13. No se llevará control alguno de depredadores respecto a la fauna silvestre a fin de no alterar la dinámica natural de las cadenas alimenticias dentro del ecosistema. Sin embargo para los depredadores (aves) que afecten nuestro cultivo si se aplicará un método, el cual consiste en llevar a cabo ruidos para ahuyentar a los posibles visitantes.
14. Se realizará la instalación de letreros alusivos a la protección y conservación de especies silvestres, así como de las sanciones a las cuales se puede hacer acreedor el infractor.

## **RESIDUOS**

15. Se evitará que los residuos sólidos se dispongan en tiraderos a cielo abierto, tanto dentro de la zona del proyecto como su zona de influencia, para no afectar a la fauna silvestre, alterando su hábitat y creando focos de infección que aminoren su estado de salud; estos serán depositados en los sitios autorizados para ello.
16. Se controlarán las fuentes de contaminación representadas en este caso por los hidrocarburos que pueden contaminar el suelo y el agua, afectando la disposición de estos recursos para las especies tanto de plantas como de animales.

### Programa de conservación de suelos

Este consiste en mantener los arroyos que están claramente definidos en el predio, a fin de dar salida a los escurrimientos pluviales hacia el Este en su curso natural continuando por los predios vecinos, por los cuales posteriormente alcanzarán el arroyo principal (Río El Zanjón) que conduce los escurrimientos hacia la presa A. L. Rodríguez, de esta forma se previene el arrastre de suelo y pérdida de la capa fértil.

No se desmontarán mayores áreas a las requeridas y sólo se cambiará la topografía en las áreas a ocupar por el proyecto, cuidando la pendiente de los escurrimientos hacia los arroyos naturales de la zona.

Por otro lado, el área verde del cultivo contribuirá a crear una barrera rompeviento, lo que minimiza la erosión del suelo por el viento, de esta forma la pérdida de suelo también se reduce.

## **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 traslocación 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 instalarán tres barracas, una para oficina de logística de operaciones, otra para dormitorio de personal y otra para 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. De estar listas las instalaciones en las 200 Has previamente autorizadas al Viñedo, se utilizará sus bodegas e instalaciones como apoyo para las actividades del área de Ampliación de Viñedos Buena Vista.

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 10 trabajadores en obra, con un servicios 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 repeso ubicado en el área de las 200 Has previamente autorizadas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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.

**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 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|                              | N     | D | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |  |
| Poda                         |       | ■ | ■ |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Crecimiento-brote            |       |   |   | ■ |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Floración y manejo de racimo |       |   |   |   | ■ | ■ |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| Cosecha                      |       |   |   |   |   |   | ■ | ■ | ■ |   |   |   |   |   |  |
| Postcosecha                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   | ■ | ■ | ■ |   |   |  |
| Fin de riego                 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ■ |  |

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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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:

| <b>PRODUCTO COMERCIAL</b> | <b>NOMBRE TECNICO</b>    | <b>DOSIS/HA</b> |
|---------------------------|--------------------------|-----------------|
| 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            |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

Fertilizantes:

| <b>PRODUCTO COMERCIAL</b> | <b>NOMBRE TECNICO</b> | <b>DOSIS/HA</b> |
|---------------------------|-----------------------|-----------------|
| 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 diesel 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:

| <b>Mantenimiento</b>         | <b>Periodicidad</b>        |
|------------------------------|----------------------------|
| 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**

Los servicios de apoyo que enseguida se mencionan, se ubicarán en el área de 200 Has previamente autorizadas en materia de impacto ambiental para Viñedos Buena Vista por el lado sur del predio:

Comedor  
Dormitorios  
Oficina  
Bodega  
Cuarto frío, el cual se utilizará como almacén  
Tejaban  
Pozo de agua  
Subestación eléctrica  
Casa del mayordomo  
Fosa séptica, la cual tendrá su mantenimiento por empresas del ramo sanitario.  
Camión de transporte de personal

Las edificaciones contarán con paredes de ladrillo y block de concreto con terminado en fino y techo de lámina metálica, o de loza de concreto.

Por otra parte, aunque no es una obra, pero si está asociado 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 diesel, se espera la emisión de gases a la atmósfera, sin embargo, se exigirá a la empresa que rente la maquinaria documentos 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 agujerados 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 200 has autorizadas previamente, 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 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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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                                  |
| <b>Uva de Mesa</b>                                                     | <b>176,658</b>          | <b>122,274</b> | <b>69.2</b>                           |
| 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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

**Cuadro de Oslo. AALPUM.**

| <b>Clasificación de las Innovaciones en el caso Asociación Agrícola Local de Productores de Uva de Mesa AALPUM</b>                  |                                                  |                                               |                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Innovación de proceso                                                                                                               | Innovación de Producto                           | Innovación de mercadotecnia                   | Innovación de organización                                                                                        |
| <b>1. Establecimiento del cultivo:</b> Alta densidad de Plantación, Uso de portainjertos, variedades para ventanas de mercado       | <b>1. Variedades con cosecha de mayo a julio</b> | <b>1. Publicidad, estudios de mercado</b>     | <b>1. Cultura empresarial.</b><br>Concentra oferta y consolida compras de insumos, reciben atención institucional |
| <b>2. Salida de dormancia:</b><br>Compensadores de frío, promotores de brotación, Sistema de conducción en Pergola                  |                                                  | <b>2. Transporte especializado</b>            | <b>2. Capacitación a cuadrillas, Responsabilidad Social</b>                                                       |
| <b>3. Brotación - Amarre de Fruto:</b><br>Pruebas de fructificación, aplicaciones contra aborción de fruto                          |                                                  | <b>3. Atención a mercados internacionales</b> |                                                                                                                   |
| <b>4. Desarrollo de Fruto:</b> Raleo de racimos y frutos, aplicación de promotores de coloración, prevención de craquelado de fruto |                                                  |                                               |                                                                                                                   |
| <b>5. Sistema de riego presurizado</b>                                                                                              |                                                  |                                               |                                                                                                                   |
| <b>6. Monitoreo climático. AGROSON</b>                                                                                              |                                                  |                                               |                                                                                                                   |
| <b>7. BPA, BPM, Inocuidad, Certificaciones</b>                                                                                      |                                                  |                                               |                                                                                                                   |
| <b>8. Poscosecha:</b> Poda de raíz, Preenfriado, Control de botritis                                                                |                                                  |                                               |                                                                                                                   |
| <b>9. Transporte Refrigerado:</b> Del empaque a la carretera (Cadena de Frío)                                                       |                                                  |                                               |                                                                                                                   |
| Elaboración Propia con datos de la Asociación Agrícola Local de Productores de Uva de Mesa                                          |                                                  |                                               |                                                                                                                   |

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.

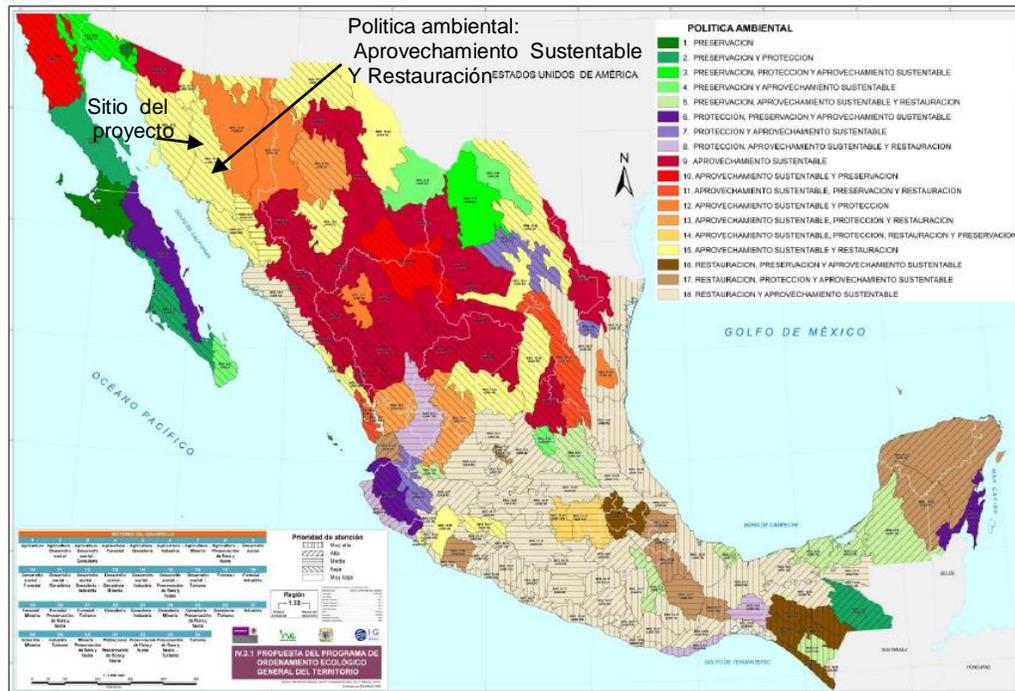
### **1. Regionalización Ecológica**

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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.



Mapa del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y ubicación del sitio del proyecto Viñedos Buena Vista, en el Municipio de Carbó, Sonora.

## 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**

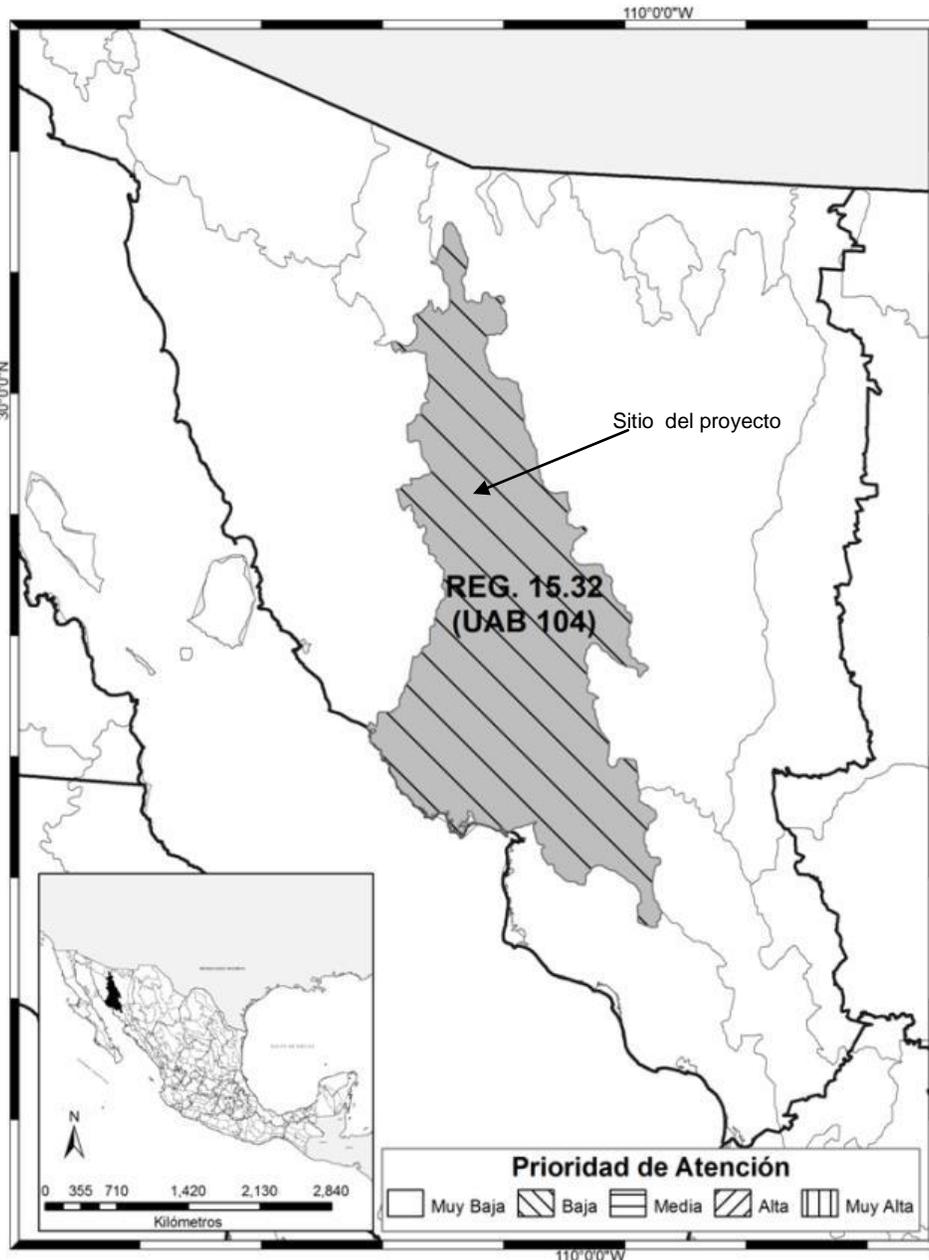
Estrategia 1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.

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

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

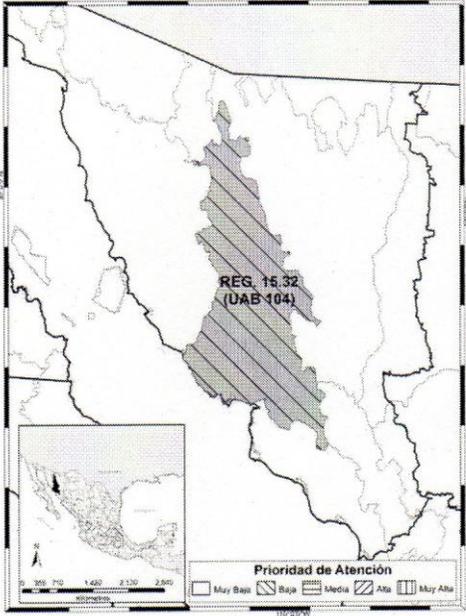
MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

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 Buena Vista, en el Municipio de Carbó, Estado Sonora:



El proyecto Viñedos Buena Vista, 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.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.**

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |                                 |                                  |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>REGION ECOLOGICA: 15.32</b><br><b>Unidades Ambientales Biofisicas que la componen:</b><br><b>104. Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                 |                                  |                                |
|                                                                                   | <b>Localización:</b><br>Centro sur de Sonora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                 |                                  |                                |
| <b>Superficie en km<sup>2</sup>:</b><br>30,374.48                                 | <b>Población Total:</b><br>994,504 hab                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Población Indígena:</b><br>Mayo - Yaqui |                                 |                                  |                                |
| <b>Estado Actual del Medio Ambiente 2008:</b>                                     | <b>Inestable. Conflicto Sectorial Bajo.</b> Muy baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de baja a media. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km <sup>2</sup> ): Baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 21.1. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Alta importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera. |                                            |                                 |                                  |                                |
| <b>Escenario al 2033:</b>                                                         | <b>Crítico a muy crítico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                                 |                                  |                                |
| <b>Política Ambiental:</b>                                                        | <b>Aprovechamiento sustentable y restauración.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                                 |                                  |                                |
| <b>Prioridad de Atención:</b>                                                     | <b>Baja</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                                 |                                  |                                |
| <b>UAB</b>                                                                        | <b>Rectores del desarrollo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Coadyuvantes del desarrollo</b>         | <b>Asociados del desarrollo</b> | <b>Otros sectores de interés</b> | <b>Estrategias sectoriales</b> |

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.**

Viernes 7 de septiembre de 2012

DIARIO OFICIAL

(Cuarta Sección)

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |          |             |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>104</b>                                                                                                            | Preservación de Flora y Fauna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ganadería - Minería | Forestal | Agricultura | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 33, 36, 37, 42, 43, 44 |
| <b>Estrategias. UAB 104</b>                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |          |             |                                                                        |
| <b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |          |             |                                                                        |
| A) Preservación                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.</li> <li>2. Recuperación de especies en riesgo.</li> <li>3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |          |             |                                                                        |
| B) Aprovechamiento sustentable                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</li> <li>5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</li> <li>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</li> <li>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</li> <li>8. Valoración de los servicios ambientales.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |          |             |                                                                        |
| C) Protección de los recursos naturales                                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Protección de los ecosistemas.</li> <li>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |          |             |                                                                        |
| D) Restauración                                                                                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |          |             |                                                                        |
| E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios | <ol style="list-style-type: none"> <li>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovable.</li> <li>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |          |             |                                                                        |
| <b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |          |             |                                                                        |
| E) Desarrollo Social                                                                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</li> <li>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</li> <li>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</li> <li>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</li> </ol> |                     |          |             |                                                                        |
| <b>Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |          |             |                                                                        |
| A) Marco Jurídico                                                                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |          |             |                                                                        |
| B) Planeación del Ordenamiento                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |          |             |                                                                        |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

(Cuarta Sección)

DIARIO OFICIAL

Viernes 7 de septiembre de 2012

|             |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Territorial | impulsar proyectos productivos.<br><br><b>44.</b> Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil. |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

El proyecto Viñedos Buena Vista, 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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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, apeándose 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.

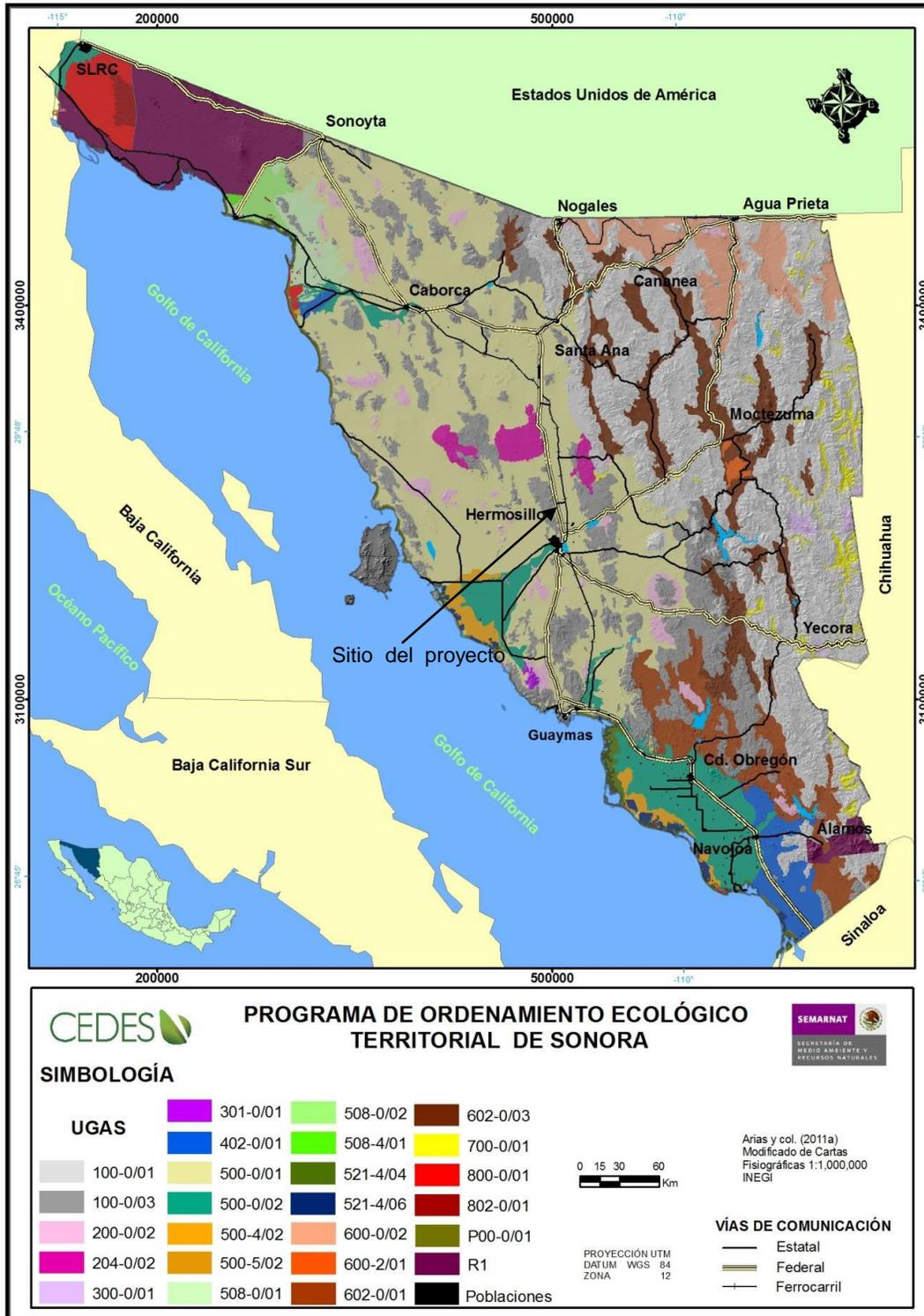
Unidades de Gestión Ambiental.

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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.



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

El sitio del proyecto Ampliación de Viñedos Buena Vista, 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 mezquitales, 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.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.**





**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO  
TERRITORIAL DE SONORA**

**UGA 500 - 0 / 01 (Interacciones)**



SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

| SECTOR        | SUBSECTOR                 |             | SECTOR                | SUBSECTOR            |         |                            |
|---------------|---------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|---------|----------------------------|
| ACUACULTURA   | ALBAÑALCULTURA            | X           | CONSERVACION          | AGRICOLAS            | X       |                            |
|               | SAMARONCULTURA            |             |                       | BOSQUES SECOS        |         |                            |
|               | PECICULTURA AGUA CALIENTE |             |                       | BOSQUES TEMPLADOS    |         |                            |
|               | PECICULTURA AGUA FRIA     |             |                       | DEBÉNTICOS           | X       |                            |
| AGRICULTURA   | DEBÉNTICOS DE RIESGO      |             | FORESTAL              | HUMEDALES COSTEROS   |         |                            |
|               | URDIERALES                | X           |                       | PASTIZALES           |         |                            |
|               | TEMPORAL                  |             |                       | MADERABLE            |         |                            |
|               | AGUA SALDRE               |             |                       | NO MADERABLE         | X       |                            |
| CINEGÉTICO    | AVES ACUÁTICAS            | X           | GANADERIA             | EXTENSIVA            | X       |                            |
|               | AVES RESIDENTES           | X           |                       | INTENSIVA            |         |                            |
|               | GUANOLITE                 |             |                       | MINERIA              | MINERIA | X                          |
|               | BARREROS OBARRÓN          |             |                       |                      | TURISMO | ESPECIALIZADO INMOBILIARIO |
| JABALY UEBRES | X                         | TRADICIONAL |                       |                      |         |                            |
| VENADO BURRA  | X                         |             | ALTERNATIVO AVIENLURA | X                    |         |                            |
| RESERVAS      | VENADO COLO BLANCA        | X           |                       | ALTERNATIVO CULTURAL | X       |                            |
|               | RESERVAS                  |             |                       |                      |         |                            |

**VÍAS DE COMUNICACIÓN**

- Estatal
- Federal
- Ferrocarril
- Poblaciones

0 25 50 100  
Km

PROYECCIÓN UTM  
DATUM WGS 84  
ZONA 12

Fuente:  
Arias y col. (2011c)  
con base en  
talleres sectoriales  
(2007 -2008 - 2009)

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 Ampliación de Viñedos Buena Vista.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

## 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                  |   |
|             | GUADALOTE                |   | MINERÍA      |                            |   |
|             | BORREGO CIMARRÓN         |   |              | MINERÍA                    | X |
|             | JABALI Y LIEBRES         | X | TURISMO      |                            |   |
|             | VENADO BURA              | X |              | ESPECIALIZADO INMOBILIARIO |   |
|             | VENADO COLA BLANCA       | X |              | TRADICIONAL                |   |
| RESERVAS    |                          |   |              | ALTERNATIVO AVENTURA       | X |
|             | RESERVAS                 |   |              | ALTERNATIVO CULTURAL       | X |

## LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS

| UGA      | APTITUD                | LIENAMIENTO ECOLÓGICO                                                                                                                                                                           | CRITERIOS DE REGULACION ECOLÓGICA               | ESTRATEGIA ECOLÓGICA |
|----------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|
| 500-0/01 | A1 C2 C5 C6 D4 F2 M T3 | <b>Aprovechamiento sustentable</b> de la algacultura; cacería de especies de desierto; conservación de ecosistemas desérticos; forestal no maderable, minería y turismo alternativo de aventura | 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 camarónico, que no ocurre en el sitio del proyecto.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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 0.417093 Has ( 4,170.930 m<sup>2</sup>).

### 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 más pertinente y los procesos de producción más adecuados para estas condiciones   | Específico para actividades agropecuarias  |
| CRE-19  | Cumplir con la normatividad vigente en materia de aprovechamiento cinegético                                                 | Aplicación de los artículos 82-91 y 94- 96 de la Ley General de Vida Silvestre y relativos con el aprovechamiento extractivo y cinegético.                                        | Específico para aprovechamiento cinegético |

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

0.417093 Has ( 4,170.930 m<sup>2</sup>) 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 camaronicolas)

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 Ampliación de Viñedos Buena Vista, 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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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 **Ampliación de Viñedos Buena Vista** 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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---



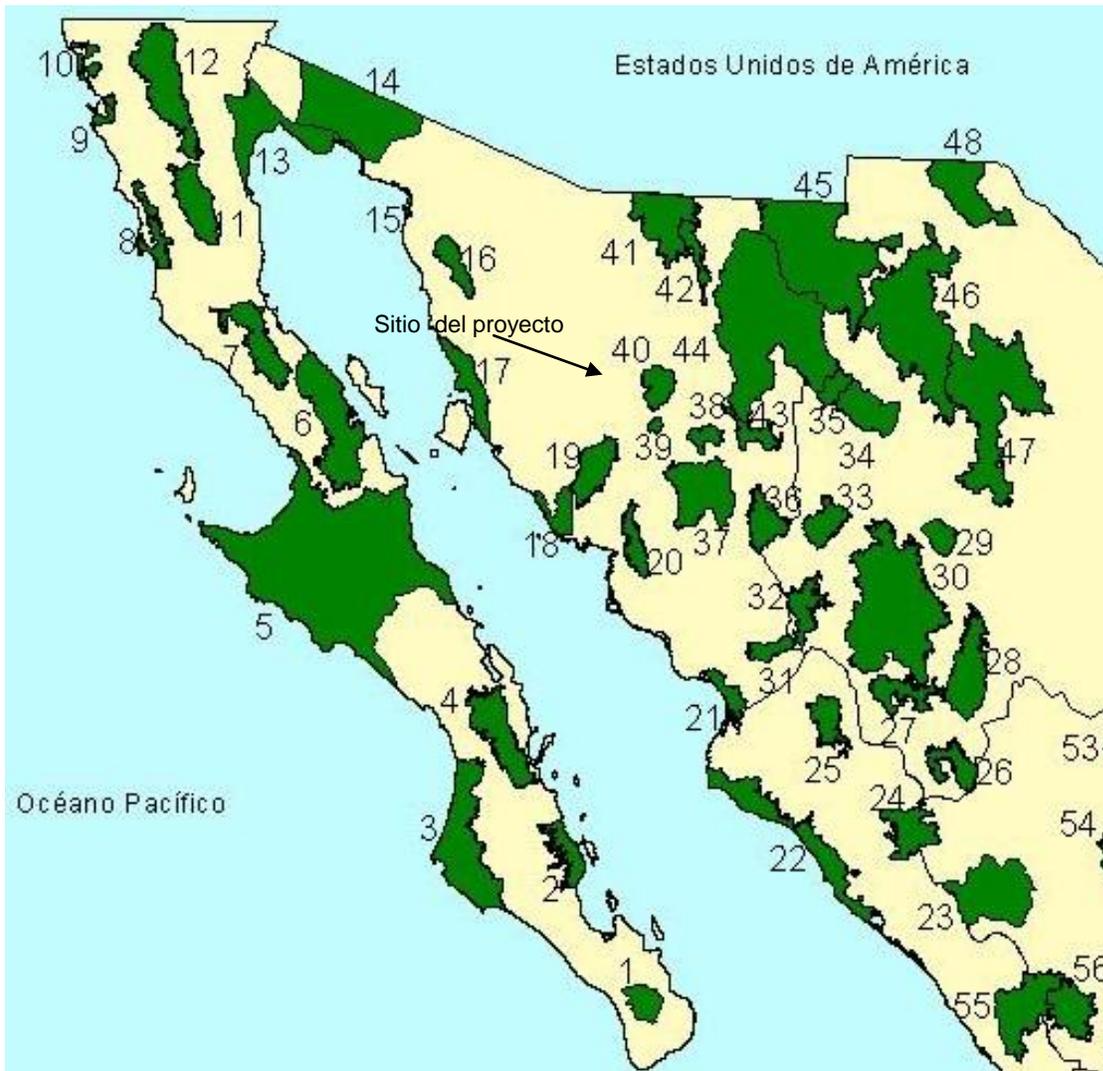
Áreas naturales protegidas en el Estado de Sonora, decretadas y propuestas, en relación a la ubicación del proyecto Ampliación Viñedos Buena Vista, en el municipio de Carbó, Sonora.

- **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).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

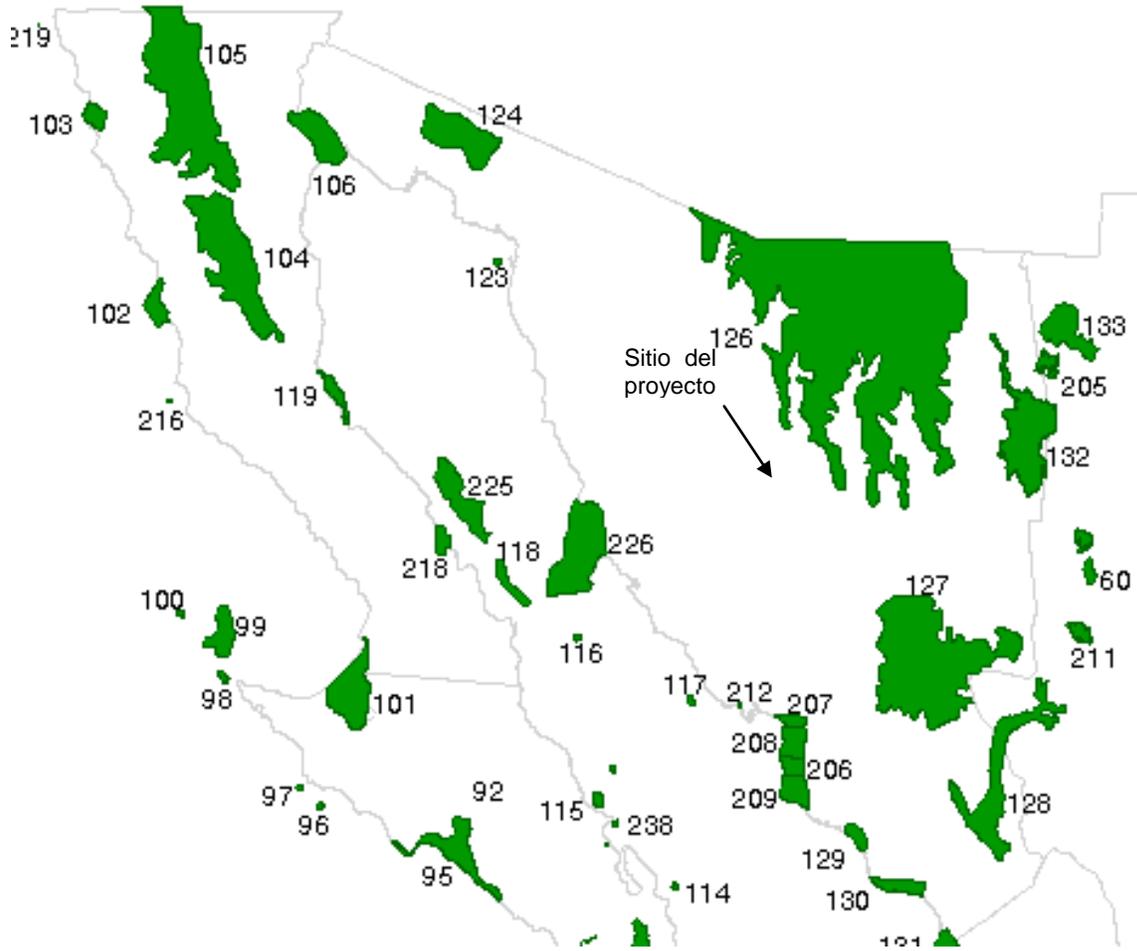


Ubicación del proyecto **Ampliación Viñedos Buena Vista** en relación a la Región Terrestre Prioritaria No 40 Cañada Mazocahui y No.19 Sierra Libre. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

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:

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

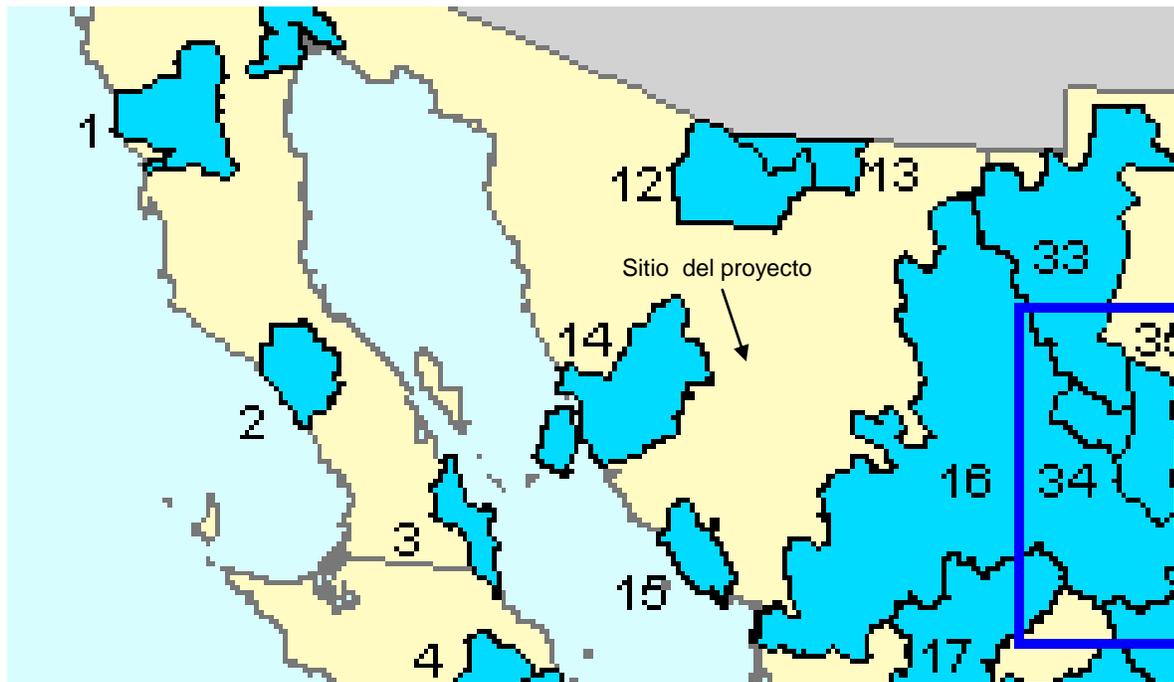


Ubicación del proyecto **Ampliación Viñedos Buena Vista** en relación a las Areas de Importancia para la Conservación de las Aves No.226. Isla Tiburón-Canal del Infiernillo-Estero Santa Cruz y No 126. Sistema de Islas Sierra Madre Occidental. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

Otra categoría de región prioritaria es la correspondiente a las Regiones Hidrológicas y, el proyecto **Ampliación Viñedos Buena Vista**, tampoco tienen incidencia en alguna, como se observa en la siguiente figura.



Ubicación del proyecto **Ampliación Viñedos Buena Vista** en relación a la Región Hidrológica Prioritaria No.14 Isla Tiburón Río Bacoachi. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

• **Planes de Gobierno**

**Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.**

| PLANES DE GOBIERNO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | VINCULACION CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <p>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.</p> <p>El Plan Nacional de Desarrollo destaca la importancia de acelerar el crecimiento económico para construir un <b>México Próspero</b>. Detalla el camino para impulsar a las pequeñas y medianas empresas, así como para promover la generación de empleos.</p> <p>También ubica el desarrollo de la infraestructura como pieza clave para incrementar la competitividad de la nación entera.</p> <p>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.</p> | <p>Objetivo general: Llevar a México a su máximo potencial.</p> <p>Cinco metas nacionales:</p> <p>I. México en Paz, que garantice el avance de la democracia, la gobernabilidad y la seguridad de su población.</p> <p>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.</p> <p>III. México con educación de calidad.</p> <p>IV. México próspero.</p> <p>V. México con responsabilidad global.</p> <p>Tres estrategias transversales:</p> <p>i) Democratizar la productividad<br/>                     ii) Gobierno cercano y moderno<br/>                     iii) Perspectiva de Género</p> <p>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:</p> |                           |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| PLANES DE GOBIERNO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | VINCULACION CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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: <b>Democratizar la Productividad</b>, consolidar un <b>Gobierno Cercano y Moderno</b>, así como incorporar la <b>Perspectiva de Género</b> en todos los programas de la Administración Pública Federal.</p> | <p><b>VI.2. México Incluyente</b><br/> <b>Objetivo 2.5. Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.</b><br/>                     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.<br/> <b>Líneas de acción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> | <p><b>Objetivo 2.5.</b><br/>                     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.<br/>                     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</p> |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| PLANES DE GOBIERNO                           | VINCULACION CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</p> | <p><b>Estrategia I. Democratizar la Productividad.</b><br/> <b>Líneas de acción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Estrategia III. Perspectiva de Género.</b><br/> <b>Líneas de acción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres para ejercer sus derechos, reduciendo la brecha en materia de acceso y permanencia laboral.</li> </ul> | <p>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.</p> <p>Por otra parte, el presente proyecto, contribuirá al desarrollo económico del municipio y del estado.</p> <p><b>Estrategia I y III.</b><br/>   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.</p> <p>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.</p> <p><b>Objetivo 3.5. Estrategia 3.5.3.</b><br/>   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</p> |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| PLANES DE GOBIERNO                           | VINCULACION CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</p> | <p><b>VI.3. México con Educación de Calidad</b><br/> <b>Objetivo 3.5. Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible.</b><br/> <b>Estrategia 3.5.3.</b> Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente.<br/> <b>Líneas de acción</b><br/>           Fomentar la formación de recursos humanos de alto nivel, asociados a las necesidades de desarrollo de las entidades federativas de acuerdo con sus vocaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar al establecimiento de ecosistemas científico-tecnológicos que favorezcan el desarrollo regional.</li> </ul> <p><b>VI.4. México Próspero</b><br/> <b>Objetivo 4.4.</b> Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.</p> <p><b>Estrategia 4.4.1.</b> Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.</p> | <p>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.</p> <p><b>Objetivo 4.4.</b><br/> <b>Estrategia 4.4.1</b><br/>           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.<br/>           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.</p> |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| PLANES DE GOBIERNO                           | VINCULACION CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</p> | <p><b>Líneas de acción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.</li> <li>• Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.</li> <li>• 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.</li> <li>• Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental.</li> </ul> | <p>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.</p> <p>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</p> |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| PLANES DE GOBIERNO                           | VINCULACION CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.</li> </ul> <p><b>Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.</b></p> <p><b>Líneas de acción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar agua suficiente y de calidad adecuada para garantizar el consumo humano y la seguridad alimentaria.</li> <li>• Ordenar el uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos afectados por déficit y sobreexplotación, propiciando la sustentabilidad sin limitar el desarrollo.</li> <li>• Sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos.</li> </ul> <p><b>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.</b></p> <p><b>Líneas de acción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales.</li> </ul> | <p>Programa de monitoreo y vigilancia ambiental lo que asegurará un control y menor impacto ambiental durante la ejecución del proyecto.</p> <p><b>Estrategia 4.4.2.</b></p> <p>Dado que la operación del proyecto requiere de agua cruda, ésta será obtenida de pozo profundo en el predio de las 200 has previamente autorizadas en materia de impacto ambiental 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.</p> |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| PLANES DE GOBIERNO                           | VINCULACION CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Impulsar y fortalecer la cooperación regional e internacional en materia de cambio climático, biodiversidad y medio ambiente.</li> <li>• 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.</li> <li>• Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática.</li> <li>• Continuar con la incorporación de criterios de sustentabilidad y educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional, y fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos.</li> </ul> | <p><b>Estrategia 4.4.3.</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Además, se promoverá la cultura del reciclaje, la separación de material orgánico e inorgánico de desechos y su aprovechamiento económico.</p> |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| PLANES DE GOBIERNO | VINCULACION CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> | <p>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.</p> <p>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</p> |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| PLANES DE GOBIERNO                           | VINCULACION CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>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.</p> <p>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.</p>                                                                                            |
| <p>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</p> | <p><b>Estrategia 4.4.4. Proteger el patrimonio natural.</b><br/> <b>Líneas de acción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar la superficie del territorio nacional bajo modalidades de conservación, buenas prácticas productivas y manejo regulado del patrimonio natural.</li> <li>• Promover el conocimiento y la conservación de la biodiversidad, así como fomentar el trato humano a los animales.</li> </ul> | <p><b>Estrategia 4.4.4.</b><br/>         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.</p> <p>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.</p> |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

| PLANES DE GOBIERNO                           | VINCULACION CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</p> | <p><b>Objetivo 4.10. Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país.</b></p> <p><b>Estrategia 4.10.1. Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico.</b><br/> <b>Líneas de acción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar la investigación y desarrollo tecnológico hacia la generación de innovaciones que aplicadas al sector agroalimentario eleven la productividad y competitividad.</li> <li>• Impulsar la capitalización de las unidades productivas, la modernización de la infraestructura y el equipamiento agroindustrial y pesquero.</li> <li>• Fomentar la productividad en el sector agroalimentario, con un énfasis en proyectos productivos sostenibles, el desarrollo de capacidades técnicas, productivas y comerciales, así como la integración de circuitos locales de producción, comercialización, inversión, financiamiento y ahorro.</li> </ul> | <p>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.</p> <p>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 éste; así, se podrá contribuir al progreso económico y social sostenible con los recursos humanos generados en la región.</p> |
|                                              | <p><b>Estrategia 4.10.3. Promover mayor certidumbre en la actividad agroalimentaria mediante mecanismos de administración de riesgos.</b><br/> <b>Líneas de acción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>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 hortalizas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| PLANES DE GOBIERNO                           | VINCULACION CON EL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</p> | <p><b>Estrategia 4.10.4. Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país.</b><br/>                     Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la tecnificación del riego y optimizar el uso del agua.</li> <li>• Impulsar prácticas sustentables en las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola.</li> <li>• Establecer instrumentos para rescatar, preservar y potenciar los recursos genéticos.</li> <li>• Aprovechar el desarrollo de la biotecnología, cuidando el medio ambiente y la salud humana.</li> </ul> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 génicos.</p> <p>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</p> |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| 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 y sustentable.                                                                                                   |
| Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 | <p><b>Enfoque transversal (México Próspero)</b><br/> <b>Estrategia II. Gobierno Cercano y Moderno.</b><br/> <b>Líneas de acción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combatir y castigar el delito ambiental, fortaleciendo los sistemas de prevención, investigación, vigilancia, inspección y sanción</li> </ul> | <p><b>Estrategia II. Gobierno Cercano y Moderno.</b><br/>                     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.</p> |

**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 sonoreense.

**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 frío, 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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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 de 200 has autorizado previamente en materia de impacto ambiental y almacenada en repeso 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,

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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 Carbó, 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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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 proyecto Ampliación de Viñedos Buena Vista, 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 Carbó, 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:

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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-SEMARNANT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel 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 riesgos

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 **Ampliación de Viñedos Buena Vista** 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 58 Km al Norte de la ciudad de Hermosillo, Sonora.

Las coordenadas UTM entre las que se ubica el proyecto son: X=497,759.4799, Y=3,274,954.6027 (Vértice 50); X=498,965.1350, Y= 3,275,198.9763 (Vértice 51); X=499,081.3054, Y=3,274,649.8821 (Vértice 36).

El sitio de ubicación se presenta en el **ANEXO 1 y 7**, y sólo se tendrá área de producción, siendo 34-52-03.60 Has, destinándola a cultivo de vid y caminos entre cuadrantes de cultivo, las actividades se apoyaran con el represo y las obras de oficina, dormitorios, comedor, regaderas, baños, bodegas y fosa séptica ubicadas en el área de 200 Has previamente autorizadas a Viñedos Buena Vista.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---



Vía de acceso al sitio del proyecto Ampliación Viñedos Buena Vista por carretera Federal Número 15 México–Nogales, tramo Hermosillo-Santa Ana, aproximadamente a la altura del km 58+500

El área de ampliación consiste en la plantación de 34.52 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 el repeso autorizado y apoyándose con la infraestructura y obras (oficina, dormitorios, comedor, regaderas, baños, bodegas y fosa séptica) autorizadas previamente a Viñedos Buena Vista S de RL de CV mediante el oficio resolutivo No. DS-SG-UGA-IA-0561-15 de fecha 04 de agosto de 2015, emitido por la SEMARANT, Delegación Sonora.

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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

derivan del Título de Concesión número 02SON151424/09AMDA14, para explotar, usar o aprovechar aguas nacionales del subsuelo que otorga Rancho El 60 de Sonora SA de CV (**ANEXO 5**), del cual proviene el presente predio; de dicho pozo, el agua será enviada al represo y de éste por sistema de bombeo a las áreas de cultivo.

El sitio de Ampliación de Viñedos Buena Vista posee remanentes de 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 0.417093 Has ( 4,170.930 m<sup>2</sup>) dentro del área de ampliación de 34.52 Has.

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 9 km al sur zona de agricultura conformada por viñedos. En la colindancia este existe un uso del suelo forestal y pecuario y aproximadamente a 6.7 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.

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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

conservados como hasta ahora para que sigan su curso aguas abajo en temporada de lluvias.

El sitio de ampliación de Viñedos Buena Vista posee remanentes de 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 0.417093 Has ( 4,170.930 m<sup>2</sup>) dentro del área de ampliación de 34.52 Has.

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 Area de Estudio del proyecto.

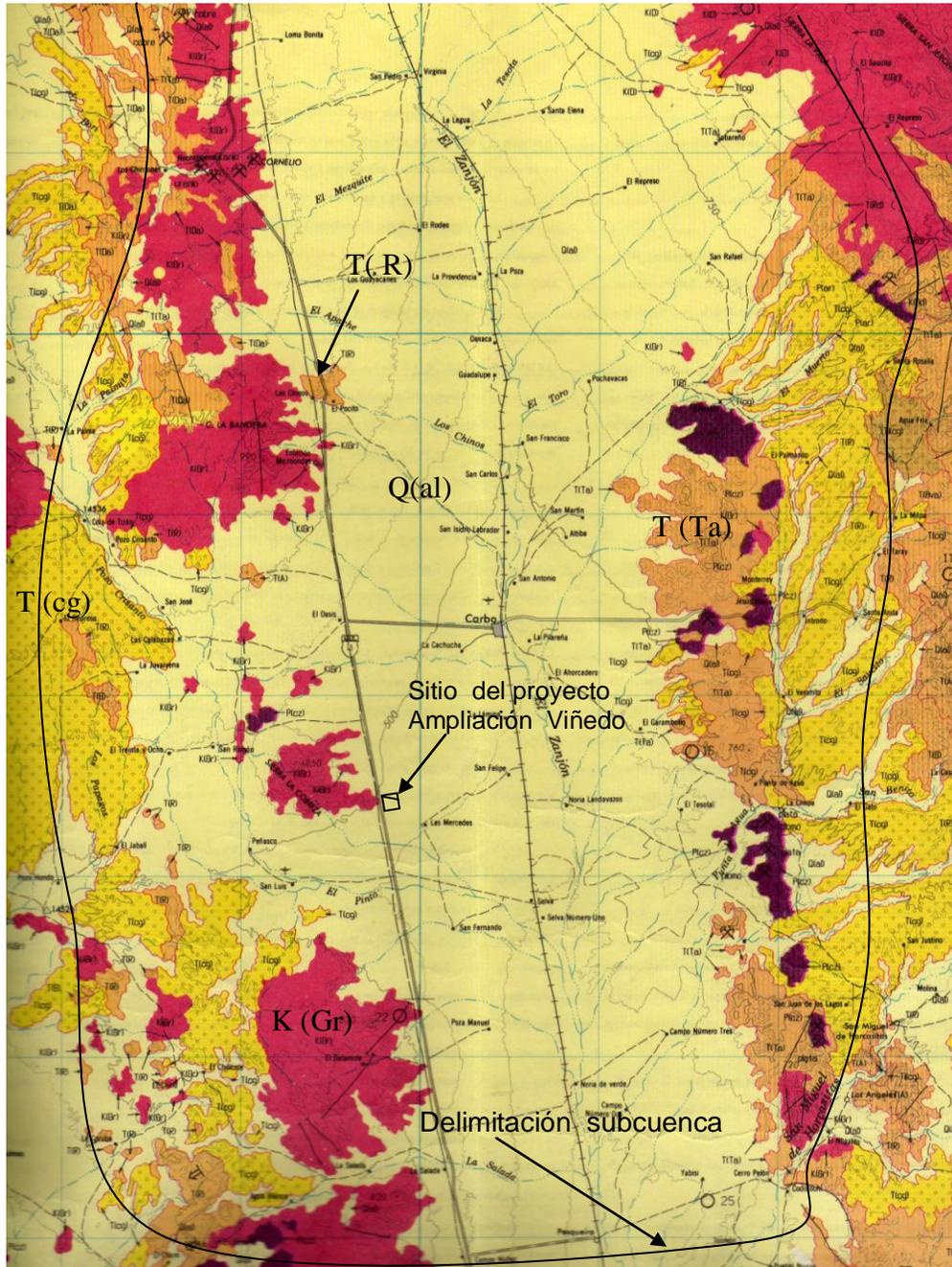
Dado que la Región Ecológica 15:32, Unidad Ambiental Biofísica No 104.- Sierras y Llanura Sonorenses Orientales, del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio es muy amplia para delimitar el Area de Estudio del proyecto, dadas las bajas dimensiones del proyecto, se ha considerado utilizar para delimitar el Area 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, ya que hay una distancia del sitio del proyecto al límite Norte de 85.37 km, de 37.93 km del sitio del proyecto al límite Sur de la Subcuenca, de 31.18 km del sitio del proyecto al límite Este de la subcuenca y de 20.79 km del sitio del proyecto al límite Oeste de la subcuenca.

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).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.



Area delimitada de Estudio, en carta Geológica (INEGI, 1982).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

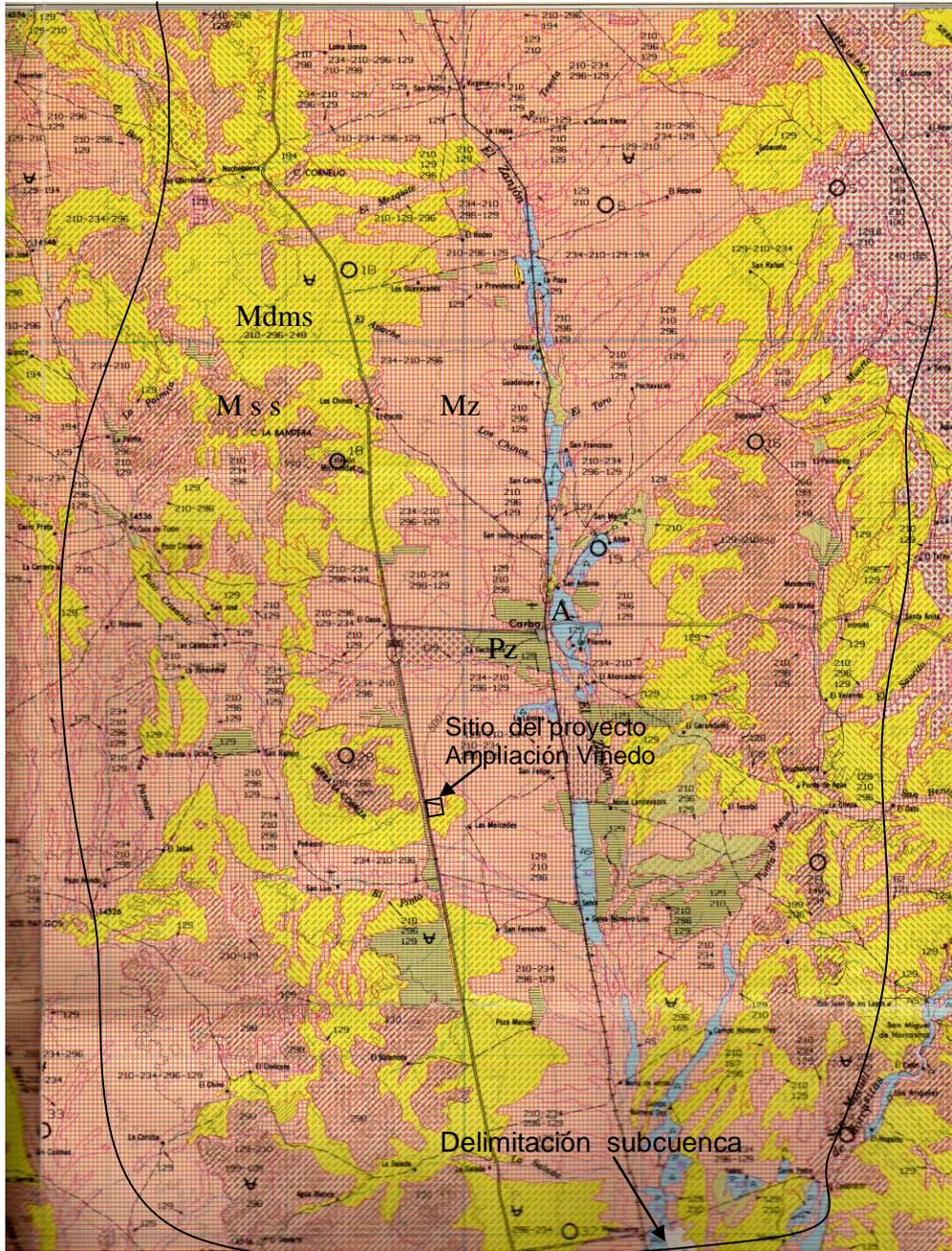
---

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 subinérme y áreas de de matorral sarcocaule subinérme, que crecen en las zonas cerriles que delimitan el área de estudio y la subcuenca.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.



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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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 **Ampliación de Viñedos Buena Vista** 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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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](http://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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---



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

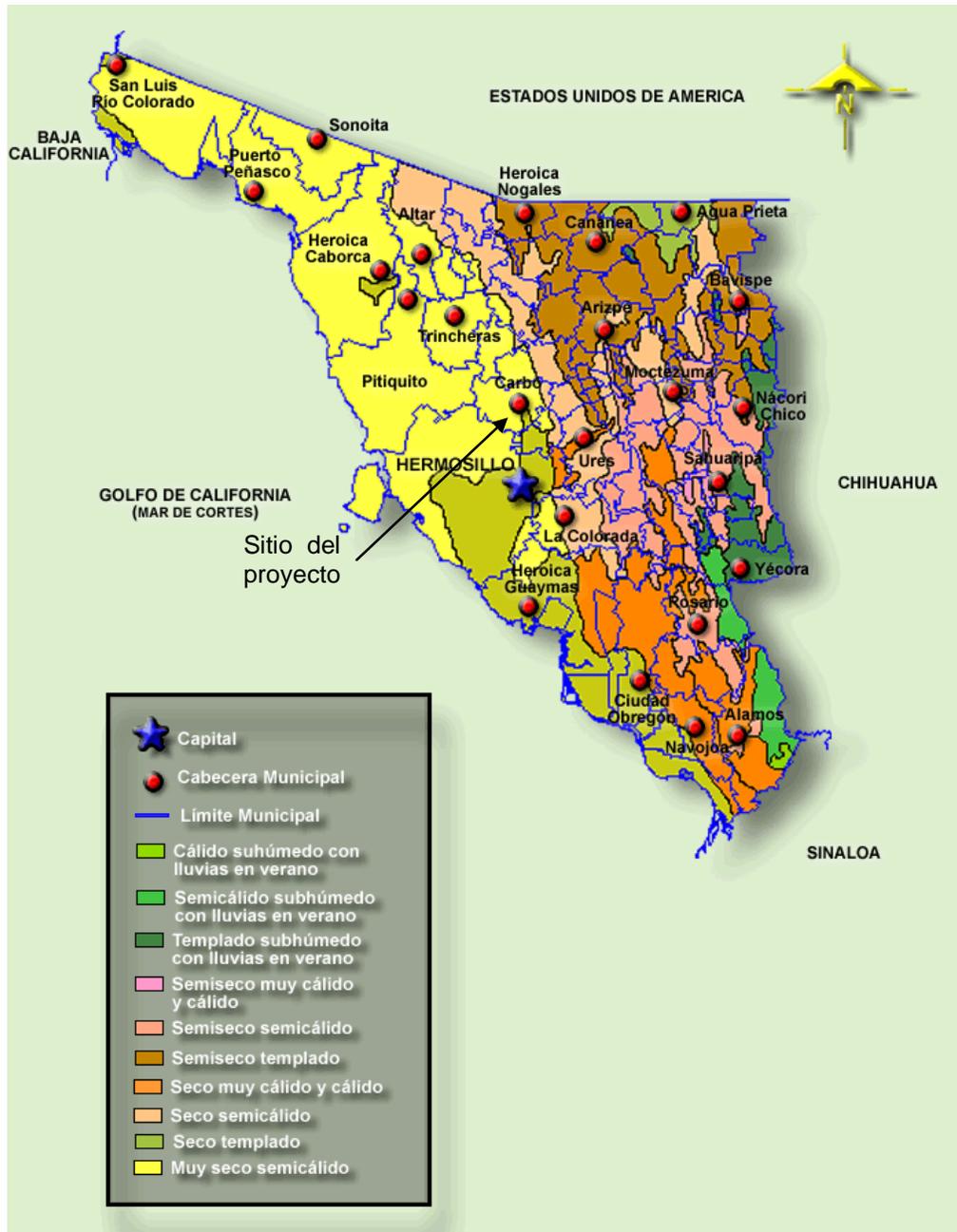
### IV.2.1 Aspectos abióticos

#### 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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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.**

| ANO  | 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.**

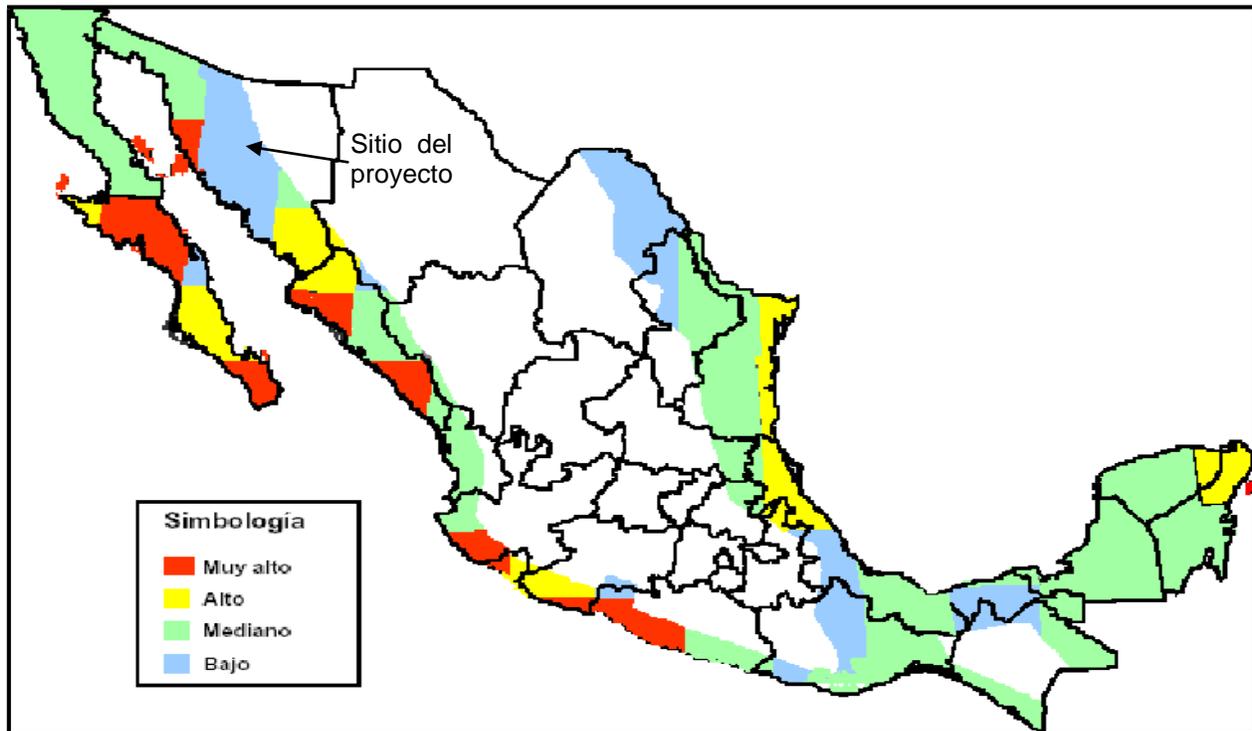
| ANO  | ENE  | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL  | AGO  | SEP  | OCT | NOV  | DIC  | ANUAL |
|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|------|------|-------|
| P 17 | 11,7 | 9,7 | 6,7 | 2,4 | 1,5 | 8,8 | 92,7 | 66,1 | 38,0 | 7,5 | 10,6 | 20,9 | 276,5 |

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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

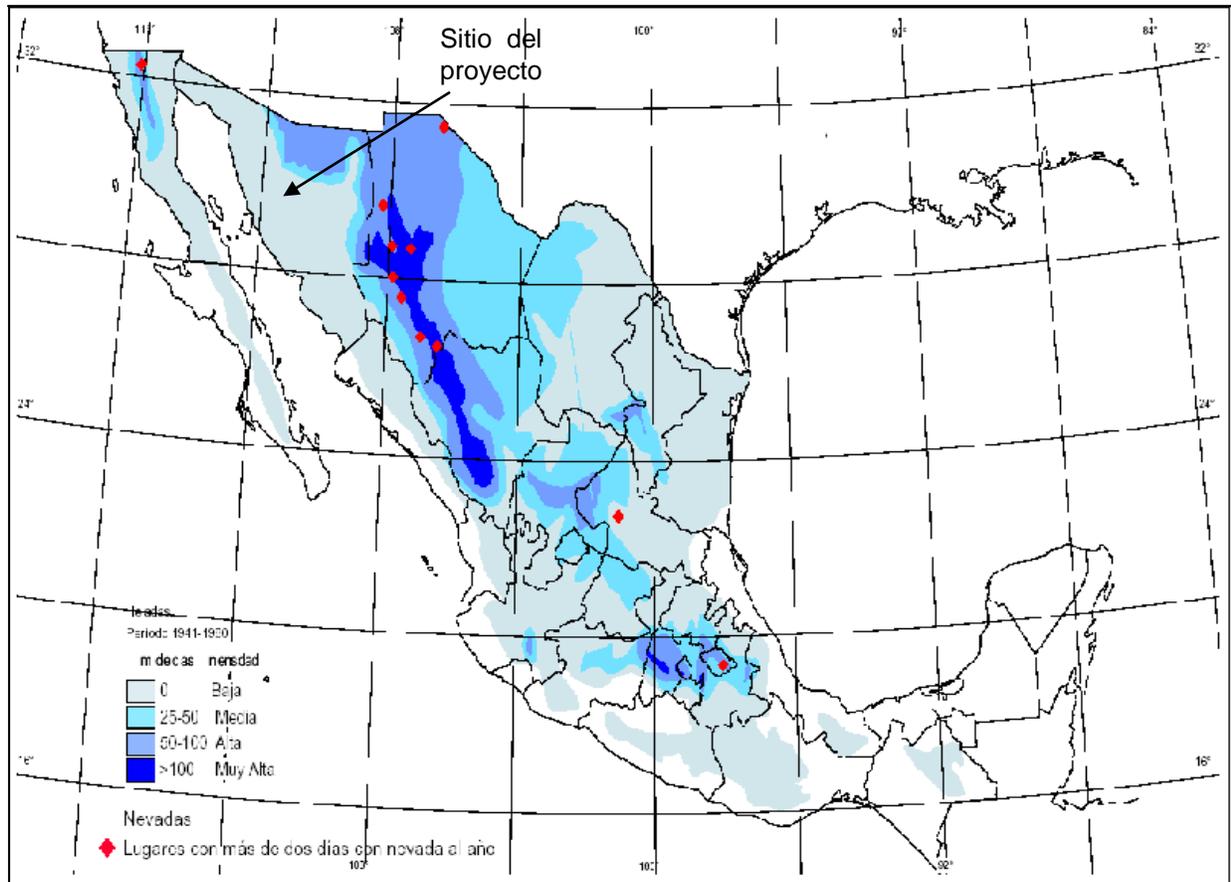
**Clasificación de las zonas de riesgo contra Huracanes para la República Mexicana.**



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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

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

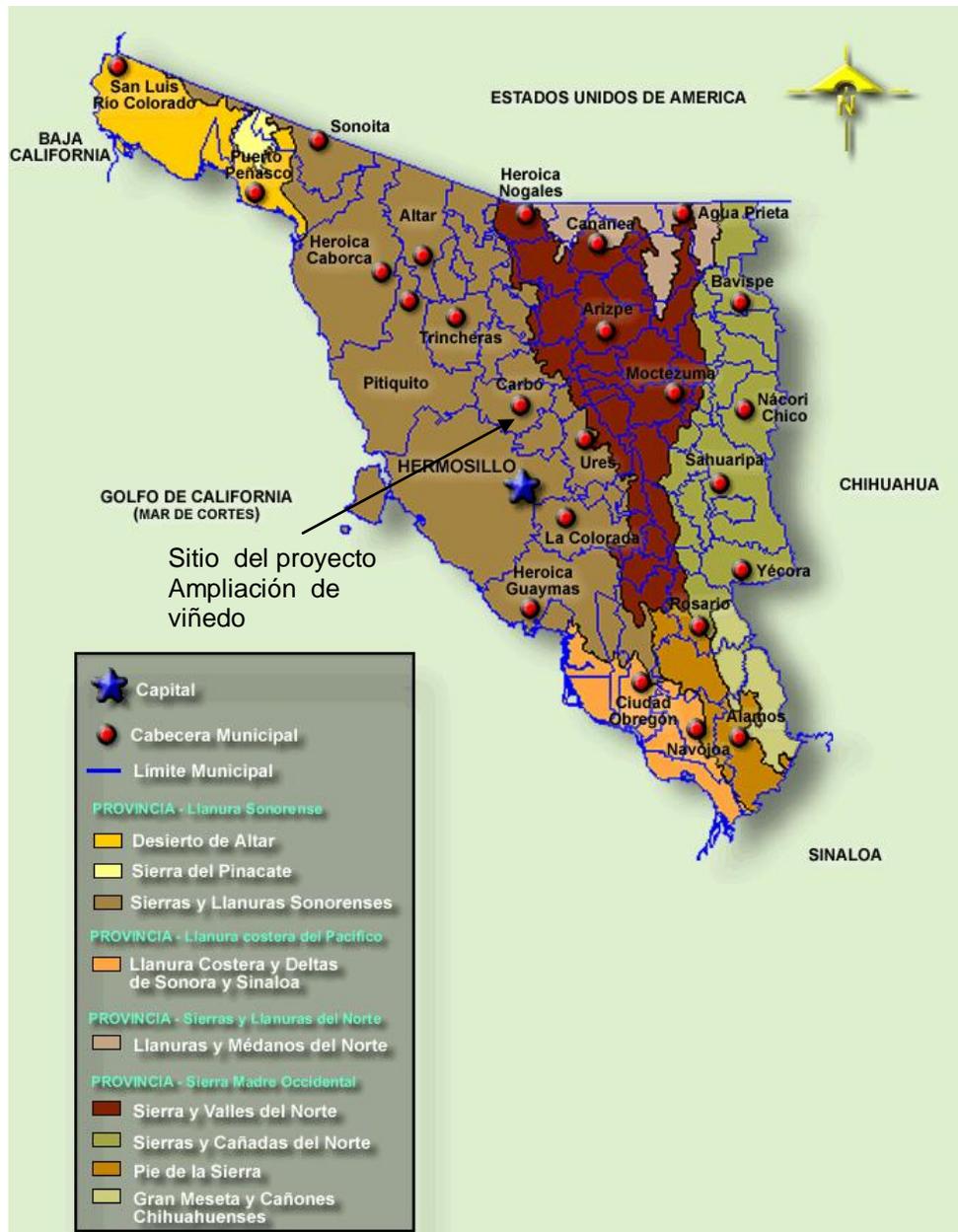
El territorio sonorense tiene una historia geológica compleja. En él acontecieron varios eventos geológicos que dieron lugar a una diversidad de unidades litológicas, las cuales, por medio de los fenómenos endógenos (tectonismo y vulcanismo) y exógenos (erosión y depósito) sucedidos a través del tiempo,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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

## 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)



MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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 km<sup>2</sup>, 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.

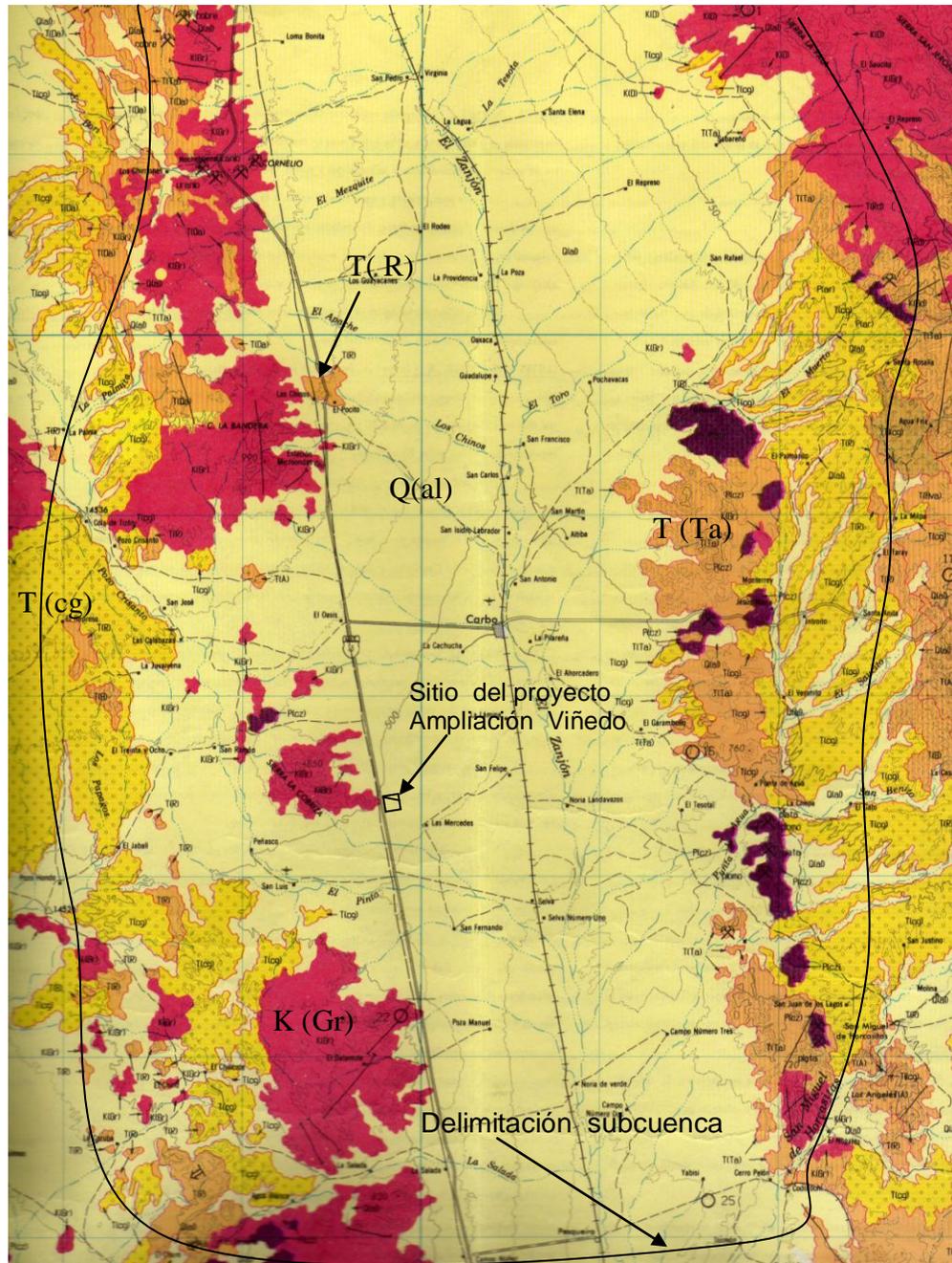
Las llanuras representan alrededor de 80% de la subprovincia. Están cubiertas en la mayor parte o en toda su extensión de amplios abanicos aluviales (bajadas) que descienden con pendientes suaves desde las sierras colindantes. La llanura aluvial de Hermosillo (200 msnm) baja hacia la costa ensanchándose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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

### Geología regional

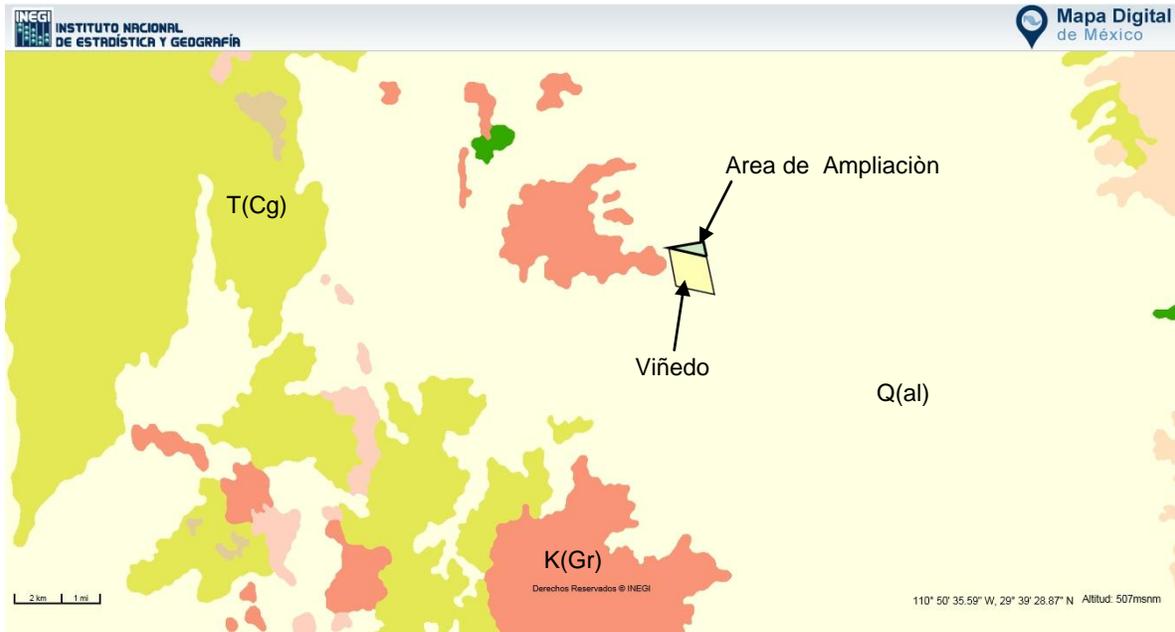
En el área delimitada de estudio y sitio del proyecto se encuentran el suelo aluvial del cuaternario [Q(al)], que predomina ampliamente en la región y, Granito del Cretácico [K(Gr)] en zonas cerriles y algunas zonas de Riolita del Terciario [T(R)] principalmente en lomeríos y rocas sedimentarias tipo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



Carta Geológica. INEGI 1982

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---



Mapa de Geología. INEGI, Esc. 1:250,000

**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 intrusivas 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 pseudoestratificación 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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---



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 |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| Suelo dominante  | Suelo secundario                     | Clase textural | Clave          |
|------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|
| Litosol          | Regosol calcárico                    | Media          | I+Rc/2         |
| Planosol eútrico | Vertisol crómico<br>+Regosol eútrico | 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 mezquiales 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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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.

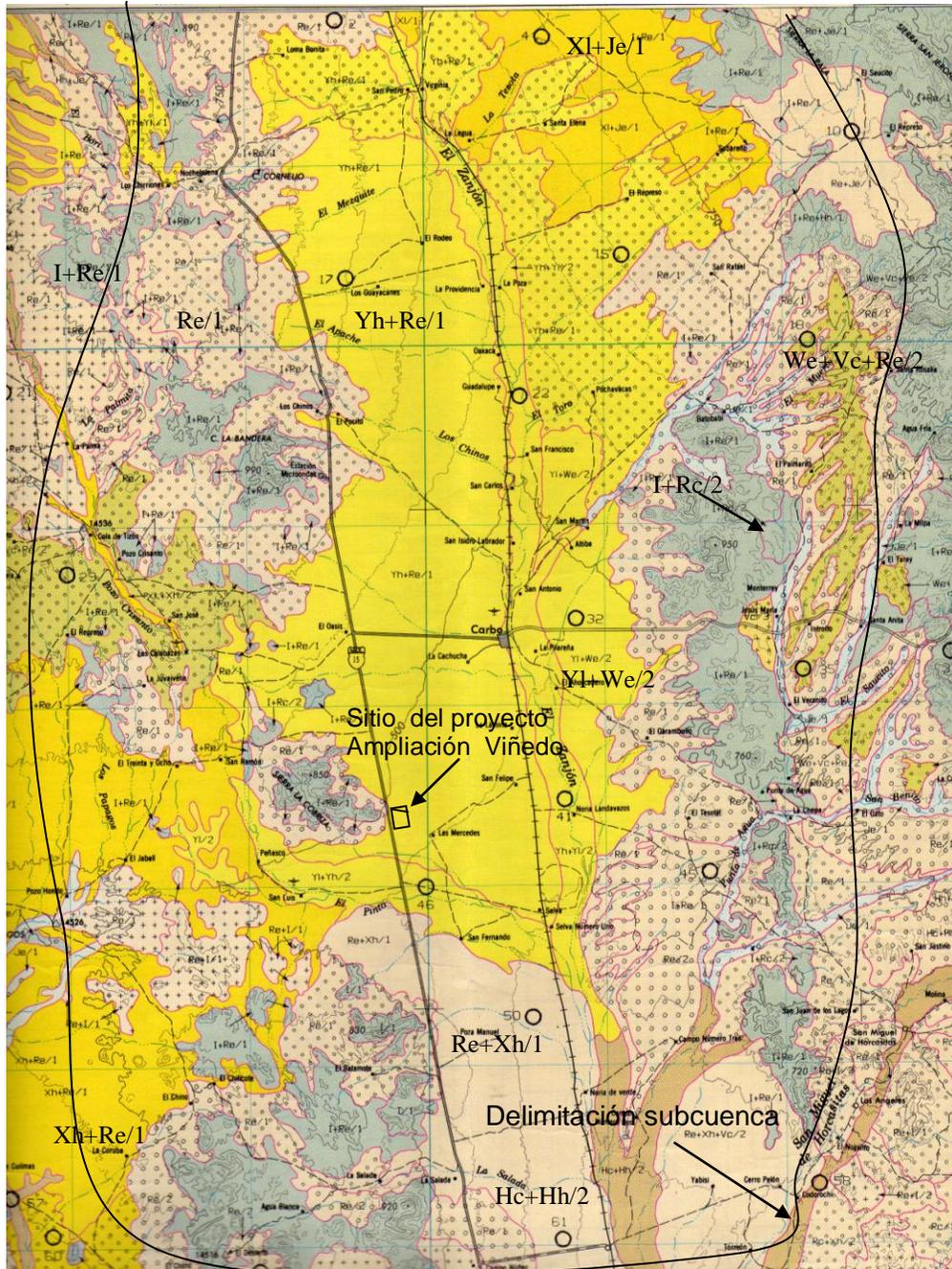
El uso pecuario es también importante en ellos, sobre todo en el Norte, en donde se cría ganado bovino, ovino y caprino, con rendimientos variables en función de la vegetación. La explotación de los matorrales, cuando existen plantas aprovechables, como la lechuguilla o la candelilla, también se lleva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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.



Carta Edafológica SPP, 1983

d) Hidrología superficial y subterránea

**Agua Superficial**

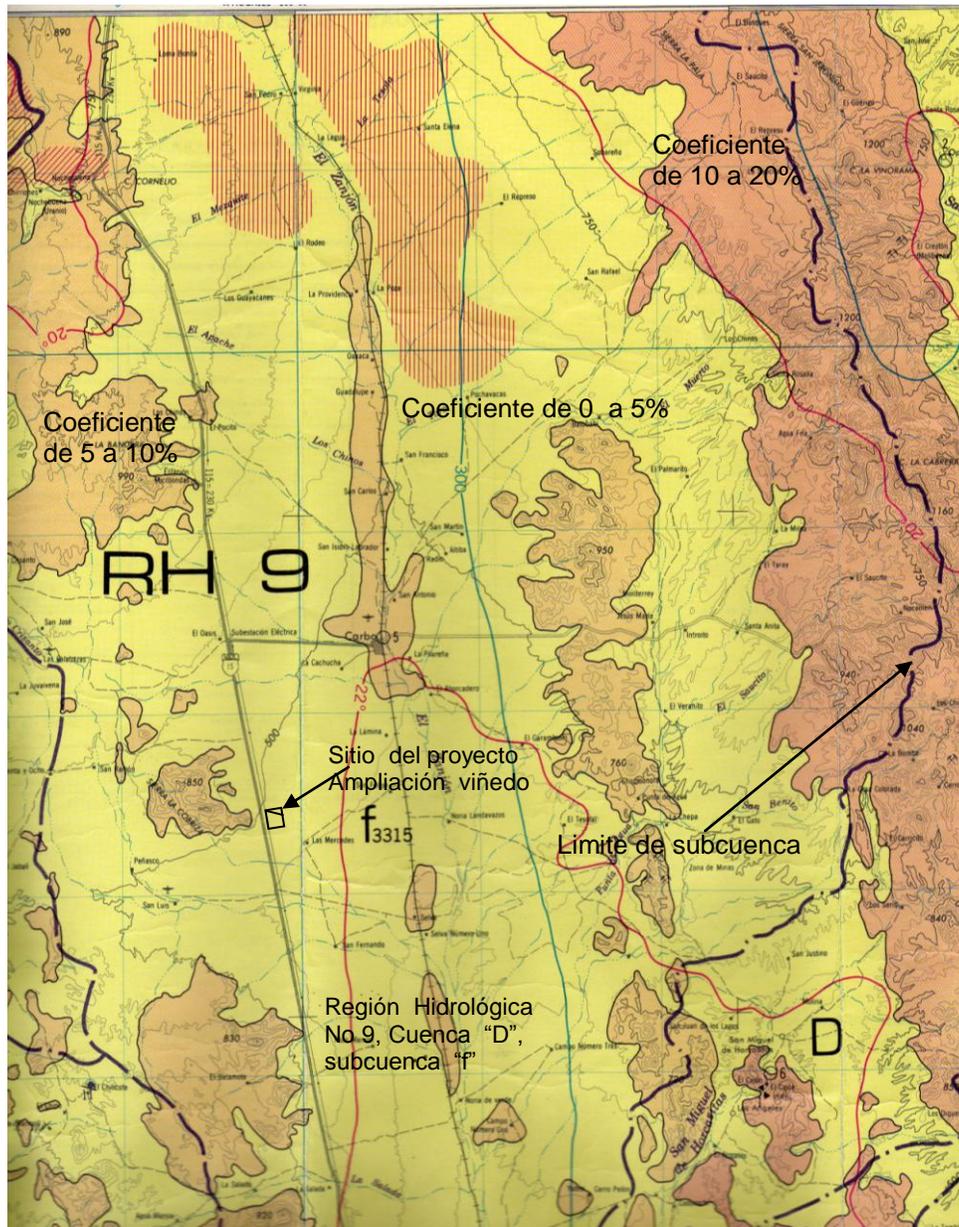
La cuenca hidrológica se considera como la unidad natural, en la que se tomará en cuenta las características fisiográficas que la definen y los diversos recursos que ocurren en la misma, incluyendo al hombre como principal usuario y modificador del ambiente.

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 Ampliación de Viñedos Buena Vista. 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).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.



Area de estudio y sitio del proyecto Ampliación Viñedos Buena Vista. 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%.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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 Ampliación de Viñedos Buena Vista. 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.**

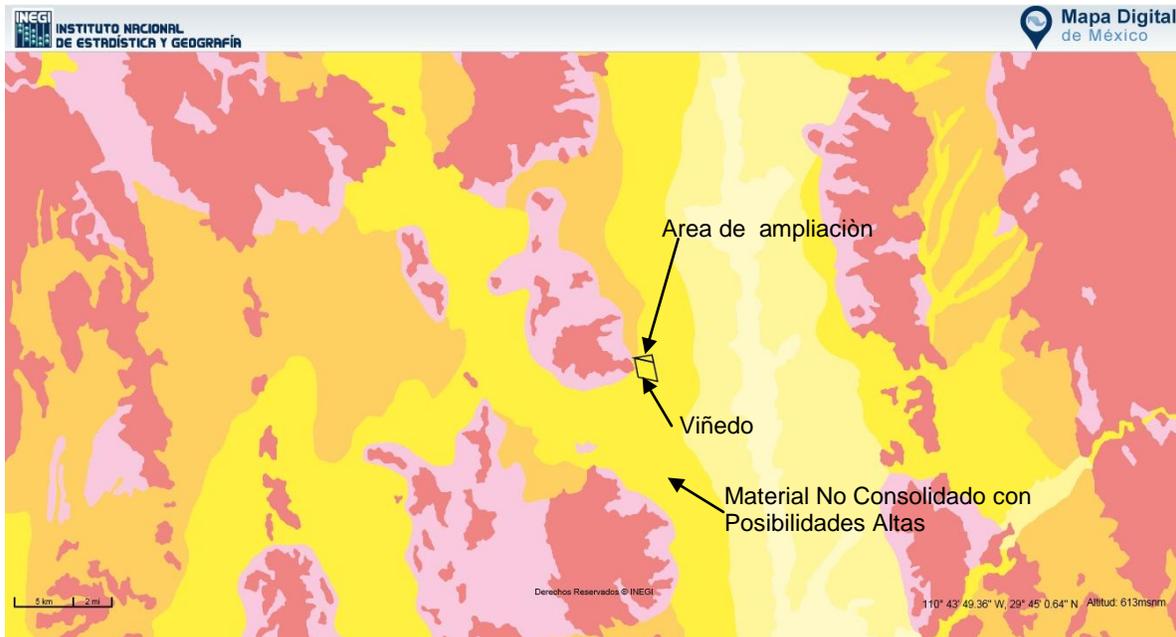
Estas unidades, constituidas por uno o varios tipos de material, han sido definidas tomando en consideración las características físicas (porosidad, fracturamiento, disolución y estructura o grado de cementación) y geohidrológicas (permeabilidad, transmisibilidad, etc.) de las rocas y materiales granulares, 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:

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

### Material No consolidado con posibilidades altas



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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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

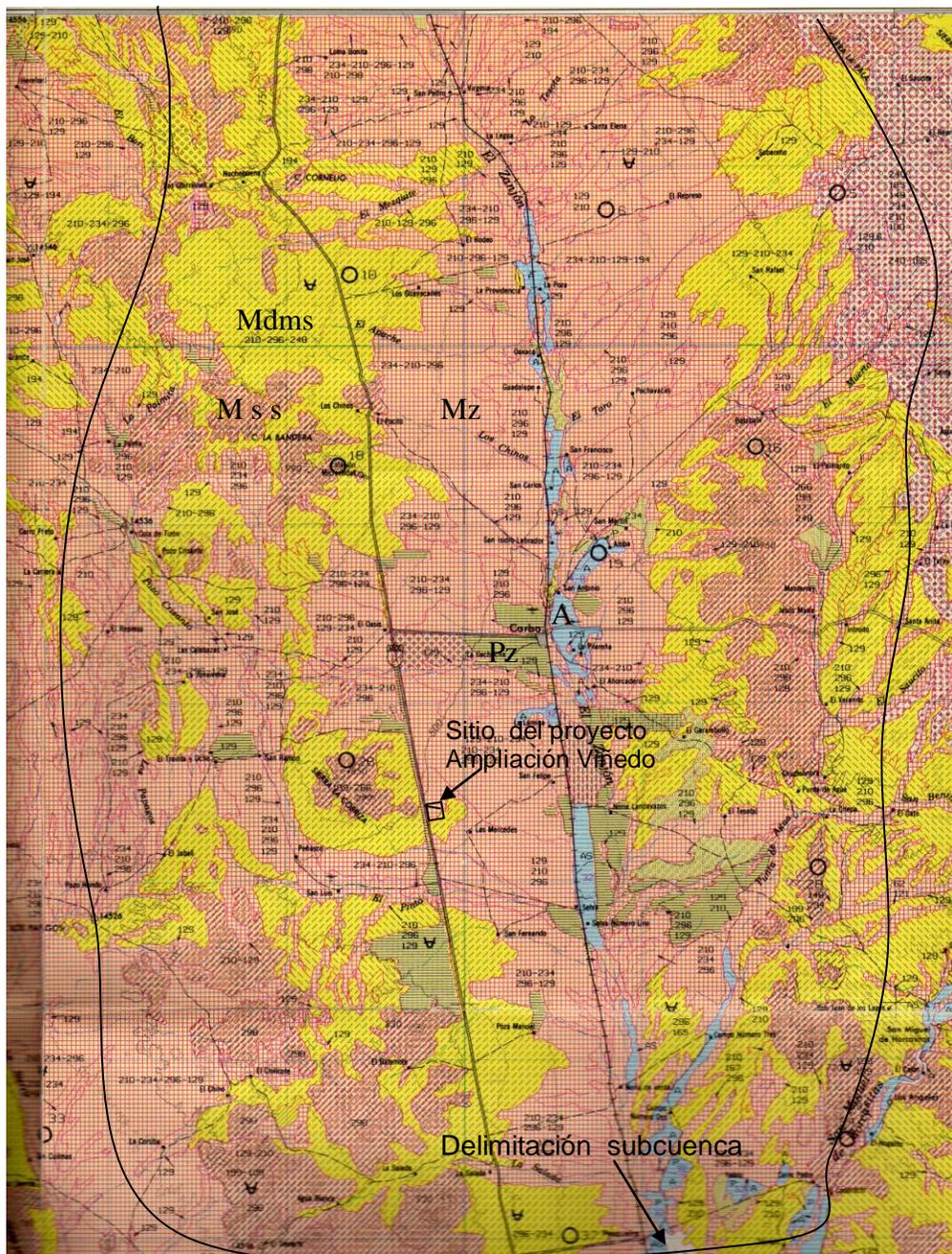
El Instituto Nacional de Estadística e Información Geográfica (INEGI) en su portal de Geografía (Mapa Digital de México), en el Mapa de Uso del Suelo y Vegetación, identifica al sitio de Ampliación de Viñedos Buena Vista con Matorral Xerófilo, aunque dada perturbación por la actividad pecuaria, a la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



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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

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.



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

### **Tipos de vegetación y áreas presente en la región**

- Vegetación de Mezquital (Mz)
- Vegetación de matorral desértico micrófilo subinerme (Mdms)
- Vegetación de matorral sarcocaulé 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 sarcocaulé 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 sarcocaulé. 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 sarcocaulé**

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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

Las especies que caracterizan este tipo de vegetación son torotes o copales (*Bursera spp.*) y sangedados (*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*, *Guaicum coulteri*, *Haematoxylon brasiletto*, *Ipomoea arborescens* y *Ziziphus sonorensis*, entre varias más.

Dado que el área de Ampliación del viñedo presenta vegetación de matorral xerófito del tipo Mezquital, se realizó muestreo de vegetación, en el área de cobertura vegetal de 0.4170930 Has dentro del área de las 34.52 Has de la Ampliación, cuya poligonal es la siguiente.

**POLIGONAL DEL AREA DE COBERTURA VEGETAL**

| v                            | COORDENADAS UTM |              |
|------------------------------|-----------------|--------------|
|                              | Y               | X            |
| CF01                         | 3,275,023.6765  | 498,666.3539 |
| CF02                         | 3,275,065.7208  | 498,611.4096 |
| CF03                         | 3,275,020.1728  | 498,611.4096 |
| CF04                         | 3,274,988.1293  | 498,648.4605 |
| CF05                         | 3,274,938.4200  | 498,714.2841 |
| CF06                         | 3,274,980.4643  | 498,699.0867 |
| CF01                         | 3,275,023.6765  | 498,666.3539 |
| SUPERFICIE= 00-41-70.930 HAS |                 |              |

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 a continuación.

En el área de cobertura vegetal del área de la Ampliación del viñedo existe un inventario de 8 especies florísticas perennes agrupadas dentro de 6 familias taxonómicas, siendo dominadas por las familias de cactáceas (Cactaceae) con 2 especies, seguida de pastos (Poaceae) con 2 especies.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

Existen 4 estratos de composición vertical de las especies. Domina el estrato arbustivo con 2 especies en 2 familias taxonómicas, seguida de 2 árboles en 2 familias, después 2 especies de herbáceas dentro de una sola familia taxonómica y finalmente dos especies de cactáceas.

Del inventario de 8 especies, sólo una especie arbórea se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo el palo fierro (*Olneya tesota*) en estatus de Protección especial no endémica. A continuación se muestra el inventario del área de cobertura vegetal en la superficie de Ampliación del Viñedo.

Inventario florístico del área de Ampliación de Viñedos Buena Vista

| Familia      | Nombre científico      | Nombre común      | NOM-059-SEMARNAT-2011 | Estrato* (A, Arb, Her, Cac, E) |
|--------------|------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Burseraceae  | <i>Bursera confusa</i> | Papelillo         |                       | A                              |
| Fabaceae     | <i>Olneya tesota</i>   | Palo fierro       | Pr, NE                | A                              |
| <b>2 fam</b> |                        | <b>2 especies</b> |                       | <b>Arbol</b>                   |

|                |                               |                   |  |                |
|----------------|-------------------------------|-------------------|--|----------------|
| Fouquieriaceae | <i>Fouquieria macdougalii</i> | Ocotillon         |  | Arb            |
| Euphorbiaceae  | <i>Jatropha cardiophylla</i>  | Sangregado        |  | Arb            |
| <b>2 fam</b>   |                               | <b>2 especies</b> |  | <b>Arbusto</b> |

|              |                             |                   |  |                 |
|--------------|-----------------------------|-------------------|--|-----------------|
| Cactaceae    | <i>Lophocereus schottii</i> | Muso              |  | Cac             |
| Cactaceae    | <i>Stenocereus thurberi</i> | Pitaya            |  | Cac             |
| <b>1 Fam</b> |                             | <b>2 especies</b> |  | <b>Cactácea</b> |

|              |                                  |                   |  |                 |
|--------------|----------------------------------|-------------------|--|-----------------|
| Poaceae      | <i>Cardiospermum halicacabum</i> | Bolsa de coyote   |  | Her             |
| Poaceae      | <i>Cenchrus ciliaris</i>         | Zacate Buffel     |  | Her             |
| <b>1 Fam</b> |                                  | <b>2 especies</b> |  | <b>Herbáceo</b> |

De los parámetros poblacionales de las especies, es el estrato arbóreo quien tiene el mayor valor de importancia, donde el palo fierro es dominante, seguido del estrato herbáceo dominado por el zacate buffel; luego el estrato arbustivo donde el sangregado domina en valor de importancia; y finalmente las cactáceas donde la pitaya domina el estrato de acuerdo a la siguiente tabla:

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

Parámetros poblacionales de la flora presente del proyecto  
Ampliación Viñedos Buena Vista

| Familia        | Nombre científico                | Nombre común           | Dominancia relativa (%) | Frecuencia relativa (%) | Densidad relativa (%) | Valor de importancia | Estimación de biomasa (m <sup>3</sup> /ha) | Cobertura (No. Ind /ha) |
|----------------|----------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------------------|-------------------------|
| Burseraceae    | <i>Bursera confusa</i>           | <i>Papelillo</i>       | 0.014                   | 0.058                   | 0.084                 | 0.156                | 0.003                                      | 0.06                    |
| Fabaceae       | <i>Olneya tesota</i>             | <i>Palo fierro</i>     | 0.919                   | 0.815                   | 3.25                  | 4.99                 | 0.79                                       | 4.37                    |
| <b>2 fam</b>   | <b>2 especies</b>                |                        | <b>0.933</b>            | <b>0.873</b>            | <b>3.334</b>          | <b>5.146</b>         | <b>0.793</b>                               | <b>4.43</b>             |
| Fouquieriaceae | <i>Fouquieria macdougalii</i>    | <i>Ocotillon</i>       | 0.216                   | 0.262                   | 0.451                 | 0.930                | 0.258                                      | 1.03                    |
| Euphorbiaceae  | <i>Jatropha cardiophylla</i>     | <i>Sangrengado</i>     | 0.560                   | 0.611                   | 0.119                 | 1.29                 | 0.176                                      | 2.67                    |
| <b>2 fam</b>   | <b>2 especies</b>                |                        | <b>0.776</b>            | <b>0.873</b>            | <b>0.57</b>           | <b>2.22</b>          | <b>0.434</b>                               | <b>3.7</b>              |
| Cactaceae      | <i>Lophocereus schottii</i>      | <i>Muso</i>            | 0.056                   | 0.174                   | 0.071                 | 0.303                | 0.010                                      | 0.270                   |
| Cactaceae      | <i>Stenocereus thurberi</i>      | <i>Pitaya</i>          | 0.110                   | 0.203                   | 0.127                 | 0.441                | 0.037                                      | 0.523                   |
| <b>1 Fam</b>   | <b>2 especies</b>                |                        | <b>0.166</b>            | <b>0.377</b>            | <b>0.198</b>          | <b>0.744</b>         | <b>0.047</b>                               | <b>0.793</b>            |
| Poaceae        | <i>Cardiospermum halicacabum</i> | <i>Bolsa de coyote</i> | 0.046                   | 0.145                   | 0.0004                | 0.196                | 0.0005                                     | 0.219                   |
| Poaceae        | <i>Cenchrus ciliaris</i>         | <i>Zacate Buffel</i>   | 1.15                    | 0.815                   | 0.36                  | 0.002                | 0.116                                      | 5.76                    |
| <b>1 Fam</b>   | <b>2 especies</b>                |                        | <b>1.196</b>            | <b>0.96</b>             | <b>0.360</b>          | <b>0.198</b>         | <b>0.1165</b>                              | <b>5.97</b>             |

De acuerdo a la tabla anterior, en cuanto a la cobertura del predio, existe un valor estimado de 14.8 individuos/ha. De este universo, la máxima proporción está en el estrato herbáceo con 5.97 ind/ha, seguida del arbustivo con 3.7 ind/ha, árboles con 4.43 ind/ha y finalmente las cactáceas con 1 ind/ha, respectivamente.

En este orden de ideas, la biomasa forestal acumulada en el área de la Ampliación del Viñedo es de 1.39 m<sup>3</sup> RTA/ha. La máxima proporción está en el estrato de árboles con 0.793 m<sup>3</sup> RTA/ha, seguida de arbustivas con 0.434 m<sup>3</sup> RTA/ha, herbáceas con 116 m<sup>3</sup> RTA/ha y cactáceas con 0.047 m<sup>3</sup> RTA/ha, respectivamente.

En el área de obras de la zona de Ampliación del viñedo el desmonte será al 100 %; se realizará rescate de cactáceas que se encuentren en las áreas de trabajo, trasplantándolas a los linderos del predio.

En relación a la especie de flora listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual es:

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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

El área de influencia, es una porción mínima de toda su área de distribución, por lo que la Ampliación del 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 especies está en muy baja densidad en el área de Ampliación.

Considerando esta especie y las no listadas en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010 en el área de Ampliación del viñedo, 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 presentan 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>         |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

## AVES

| NOMBRE COMUN         | NOMBRE CIENTÍFICO              |
|----------------------|--------------------------------|
| Cuervo grande        | <i>Corvus corax</i>            |
| Aura común           | <i>Cathartes aura</i>          |
| Correcaminos norteño | <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.

### Especies existentes en el área de estudio.

Las especies existentes en el área delimitada de estudio, son las siguientes:

#### Mamíferos

##### *Canis latrans*

Mide menos de 60 cm de altura, y su color varía desde el gris hasta el canela, a veces con un tinte rojizo. Las orejas y el hocico del coyote parecen largos en relación al tamaño de su cabeza. Pesa entre 10 y 25 kg. Puede ser identificado por su cola espesa y ancha que, a menudo, llega cerca del suelo.

### ***Dicotyles tajacu***

Presenta una altura de medio metro en la cruz y una longitud de 70 a 110 cm y cola de 2 a 5 cm. Se caracteriza por un pelaje de cerdas castaño negruzcas y una mancha blanca que recuerda a un collar en la base del cuello. En el lomo tiene una cavidad glandular de 12 a 1 cm de la que secreta un aceite de olor almizclado, con cuerpo robusto, cabeza grande, piernas cortas y delgadas, el cuerpo es gris en su mayor parte, pálido ventralmente y en los lados de la cabeza, y oscuros a lo largo de la línea media dorsal.

Las crías son de un color pardo rojizo y conforme maduran cambian a color grisáceo.

### ***Lepus alleni***

Es una especie de mamífero lagomorfo de la familia Leporidae. Tiene una coloración grisácea con manchas blancas alrededor de los ojos y en la zona posterior de las orejas, orejas que están muy desarrolladas. Las puntas de las orejas y de la cola son de color negro. Su cuerpo mide alrededor de 50 centímetros y su peso es de unos 2,5 kg de medida 1,5 a 4.

### ***Syvilagus auduboni***

Los conejos cola de algodón son bastante sociales y toleran la presencia de otros individuos de su especie en su territorio. Las especies difundidas por los desiertos de América del Norte son más gráciles y de pelo más corto que las más orientales, que lo hacen en bosques templados y subtropicales. Se alimentan de abundante materia vegetal y forman parte de la dieta de numerosos depredadores.

### ***Spermophilus variegatus***

Los ardillones de roca con sus colas largas y peludas se parecen mucho a las ardillas arborícolas, pero a diferencia rara vez se trepan a los árboles. Es muy común encontrarlas en hábitats rocosos – cañones y laderas. Normalmente excavan madrigueras, escogen un lugar que esté cerca de un mirador en donde puedan vigilar y protegerse del peligro. Se sabe que otros mamíferos e incluso búhos de madriguera utilizan sus madrigueras cuando los ardillones las abandonan.

## **Aves**

### ***Cathartes aura***

Es una especie de ave falconiforme de la familia Cathartidae. El aura común es de color negruzco, más castaño en la superficie superior de las alas.

Tiene la superficie inferior de las plumas de vuelo de color gris, creando contraste. La cabeza es pequeña en proporción al cuerpo y no tiene plumas, en los adultos es rojiza y en las especies jóvenes es negra. Pesa entre 1,4 y 2,7 kg, mide de 60 a 76 cm de longitud y tiene una envergadura de hasta 2 metros.

### ***Corvus corax***

Es una especie de ave paseriforme de la familia de los córvidos (Corvidae). El cuervo común mide entre 52 y 69 centímetros de longitud y su peso varía de 0,69 a 1,7 kilogramos. Los Cuervos comunes viven generalmente de 10 a 15 años pero algunos individuos han vivido 40 años.

### ***Geococcyx californianus***

Su distribución en México va desde la meseta central, planicie costera del Pacífico y del Golfo, excluyendo las cimas que sobrepasan los 2.700 msnm de las Sierras Madre Oriental y Occidental. Principalmente se encuentra asociado con vegetación xerófila, de matorral desértico, matorral espinoso tamaulipeco, chaparral, etc.

Es un ave con costumbres terrestres; aunque realiza pequeños vuelos de planeo desde árboles y arbustos al suelo; prefiere alimentarse de pequeños reptiles como lagartijas, serpientes jóvenes, pequeños mamíferos e insectos. Pone de 2 a 6 huevos, que incuba durante 20 días aproximadamente. El color de su plumaje es café claro o grisáceo con negro mimetizándose con el suelo en donde vive.

Tiene una gran cola que le sirve de timón cuando emprende la carrera y hace giros rápidos, y alcanza velocidades de unos 32 km/h<sup>1</sup>.

### ***Hirundo rustica***

Puede llegar a medir hasta 19 cm de largo, posee un pico corto, alas fuertes y largas en proporción al cuerpo. Su cuerpo aerodinámico está adaptado para vuelos rápidos y de largo recorrido. Sus alas estrechas y su cola ahorquillada le permiten maniobrar con facilidad: puede dar rápidos giros para perseguir a su presa. El color de la cabeza, del lomo, alas y de la cola es de un negro azulado brillante, el de la frente y cuello, rojo herrumboso, y en el pecho y vientre es blanco amarillento.

### ***Buteo jamaicensis***

Las variaciones entre las subespecies de *Buteo jamaicensis*, además de los diferentes híbridos naturales que se producen entre dichas subespecies y otros buteos, son considerables, resultando a veces muy difíciles de clasificar o reconocer por la variación de tamaño y de plumaje. El plumaje de juvenil y adulto es muy similar para todas las subespecies, aunque estos últimos suelen tener las alas más anchas y la cola más corta; las únicas variaciones importantes entre juveniles y adultos son el color de la cola (no es roja todavía) y la banda abdominal que suele ser más marcada en los jóvenes que en los adultos de una misma subespecie.

Los machos y las hembras son similares en cuanto al plumaje.

El ratonero de cola roja recibe su nombre debido al color de la superficie superior de su cola, un tono que va desde un rojo anaranjado o incluso rosa pálido hasta

un rojo intenso, y que aparece normalmente a partir del año de edad o segundo otoño con la primera muda, apreciándose en algunos casos completamente en la segunda muda. En la gran mayoría de ejemplares adultos al final de su cola aparece una banda ancha y oscura de color negro. La superficie inferior de su cola es de un blanco intenso, que en algunos ejemplares llega a adquirir un color plateado.

### ***Buteo nitidus***

Esta especie habita en bosques con árboles dispersos y bosques ribereños, algunas veces en regiones semiáridas. También en los amplios trechos de los bosques tropicales poco densos, xerófitos o deciduos Pequeño, compacto, gris con manto finamente rayado. Rabadilla blanca, ojos marrón oscuro, cera y patas amarillas

### **Reptiles**

#### ***Sceloporus magister***

Lagartos espinosos son típicamente de color gris, pero a veces pueden tener un color rojo colorado - aspecto marrón con un collar negro y blanco alrededor del cuello. Su parte inferior es normalmente de color gris claro, pero los varones suelen tener parches de color azul a cada lado de la barriga. Su cola típicamente tiene bandas de color negro. Sus escamas tienen una textura claramente espinosa. Pueden crecer 11-27 centímetros de longitud.

#### ***Crotalus basiliscus***

Este animal es un depredador altamente especializado, pertenece a la familia Viperidae.

Tiene una longitud de más de dos metros, es corpulenta y pesada. En su boca hay una lengua ahorquillada. Su espalda está decorada con dibujos de diamantes (de ahí viene el nombre común), y su cuerpo termina en un cascabel formado por segmentos que se van añadiendo en cada muda.

Los ejemplares jóvenes no poseen cascabel.

En la cabeza están los ojos, los detectores de calor, las fosas nasales, el órgano de Jacobson y los colmillos, con un potente veneno.

### **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 **Ampliación de Viñedos Buena Vista**, 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 **Ampliación de Viñedos Buena Vista** 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 **Ampliación de Viñedos Buena Vista**, 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 34-52-03.60 Has del predio con cultivo de Vid.

Por otro lado, el escenario que quedará después de establecer el proyecto **Ampliación de Viñedos Buena Vista**, se sumará al de las actividades que están caracterizando a esta zona, el cultivo de Uva de mesa.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

**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 Carbó, jurisdicción de la zona del proyecto:

| <b>Población</b>                                                          |               |           |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
|                                                                           | 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       |

| <b>Natalidad y fecundidad</b>                                |               |        |
|--------------------------------------------------------------|---------------|--------|
|                                                              | 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   |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| <b>Mortalidad</b>                         |               |        |
|-------------------------------------------|---------------|--------|
|                                           | 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  |

| <b>Nupcialidad</b> |       |        |
|--------------------|-------|--------|
|                    | CARBO | SONORA |
| Matrimonios, 2013  | 24    | 15,926 |
| Divorcios, 2012    | 0     | 3,018  |

| <b>Migración</b>                                              |               |        |
|---------------------------------------------------------------|---------------|--------|
|                                                               | 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   |

| <b>Hogares</b>                       |       |         |
|--------------------------------------|-------|---------|
|                                      | 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 |

| <b>Vivienda y Urbanización</b>                                                                            |               |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|
|                                                                                                           | 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   |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

|                                                                                            |               |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 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        |
| Parques de juegos infantiles, 2011                                                         | No disponible | No disponible |
| Tomas domiciliarias de agua entubada, 2011                                                 | 1,224         | 717,593       |
| Tomas instaladas de energía eléctrica, 2011                                                | 1,731         | 851,239       |

| <b>Educación</b>                                                     |               |           |
|----------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
|                                                                      | 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    |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

|                                                          |      |        |
|----------------------------------------------------------|------|--------|
| 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     |

| <b>Salud</b>                                                                       | <b>CARBO</b>  | <b>SONORA</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 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 derechohabiente 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         |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

|                                                                                                           |               |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 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            |
| Personal médico en el IMSS-Oportunidades, 2011                                                            | No disponible | No 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            |
| Unidades médicas en el IMSS-Oportunidades, 2011                                                           | No disponible | No disponible |
| Unidades médicas en el ISSSTE, 2011                                                                       | 1             | 40            |
| Unidades médicas en la Secretaría de Salud del Estado, 2011                                               | 1             | 294           |

| <b>Empleo y relaciones laborales</b>                                           |               |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
|                                                                                | 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),                       | No Disponible | 839,772   |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

|                                                                                                     |               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| Tercer trimestre de 2014                                                                            |               |           |
| 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    |

| <b>Seguridad pública y Justicia</b>                                                       |               |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|
|                                                                                           | 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  |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

|                                                                      |               |        |
|----------------------------------------------------------------------|---------------|--------|
| 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), 2005 | No Disponible | 92.0   |
| Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas, 2013 | 42            | 10,451 |
| Accidentes de tránsito fatales, 2013                                 | 1             | 224    |
| Porcentaje de accidentes de tránsito terrestre fatales, 2013         | 2.38          | 2.14   |

| <b>Cultura</b>                                                                       |               |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
|                                                                                      | 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 modalidad escolarizada, 2011 | No disponible | No disponible |

| <b>Desarrollo humano y social</b>                                                                         |       |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
|                                                                                                           | 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

| <b>Actividades primarias</b>                                             |        |         |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
|                                                                          | 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 |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

|                                                                             |               |            |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| 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    |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

|                                                                                       |               |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| 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     |

| <b>Actividades secundarias</b>                                                | 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    |

| <b>Actividades terciarias</b>                                               | CARBO         | SONORA        |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| Tianguis, 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           |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

|                                                                                    |       |               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|
| 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 |

| <b>Finanzas públicas</b>                                 |        |            |
|----------------------------------------------------------|--------|------------|
|                                                          | 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

| <b>Medio ambiente</b>                                                                                           |               |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
|                                                                                                                 | 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 disponible |
| 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        |

El presente proyecto, sólo afectará pequeñas áreas de vegetación de matorral xerófilo tipo mezquital, que han sido perturbadas hace años por la actividad pecuaria principalmente, por lo que el proyecto se ejecutará en una zona perturbada con anterioridad, representando el área del proyecto el 0.00024% de la superficie de matorral xerófilo que se tiene reportada para el municipio de Carbó.

#### **IV.2.5 Diagnóstico ambiental**

##### **Diagnóstico ambiental**

La tendencia del comportamiento de los procesos de deterioro ambiental en la zona donde se ubicará el proyecto **Ampliación de Viñedos Buena Vista** se orientan hacia una pérdida de hábitat, como resultado de los cambios de uso de suelo, destinados, unos a uso agrícola y otros a ganadería con siembra de zacate buffel en la zona de influencia y, en el predio por la presencia de zacate buffel entre especies nativas del matorral xerófito.

La zona es considerada como un área adecuada para la agricultura, dada la existencia de Viñedos en la zona de influencia tanto al Este del predio como al Sur.

De acuerdo a lo anterior, se aprecia un cambio de uso del suelo delimitado, conservándose en torno a éstos vegetación nativa.

En general en la zona no se aprecian afectaciones ambientales.

El proyecto trae consigo un incremento demográfico temporal, por la naturaleza de la actividad, sin embargo, como se comentó en párrafos anteriores, la mano de obra viene contrata por temporada del Sur país, regresando al término del ciclo a su lugar de origen.

#### **Integración e interpretación del inventario ambiental**

Para la determinación del grado de alteración ambiental en la zona se ha realizado una valoración semicuantitativa de los aspectos ambientales y socioeconómicos. Para tal determinación las unidades de grado de alteración se han clasificado como alto, medio y bajo.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| <b>FACTORES AMBIENTALES</b>  | <b>COMPONENTES AMBIENTALES</b> | <b>ESTADO AMBIENTAL</b>                         | <b>GRADO DE AFECTACION</b> |
|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>CLIMA</b>                 | MICROCLIMA                     | SIN CAMBIO                                      | NULO                       |
|                              | CARACTERÍSTICAS ATMOSFERICAS   | AFECTACIÓN DE VISIBILIDAD<br>EMISIONES DE POLVO | NULO                       |
| <b>GEOLOGÍA Y MORFOLOGIA</b> | ESTRUCTURA                     | AFECTACIÓN DE CONTINUIDAD LITOLÓGICA            | NULO                       |
|                              | RELIEVE                        | CAMBIOS TOPOGRAFICOS                            | BAJO                       |
|                              |                                | PASIAJE                                         | MEDIO                      |
| <b>SUELOS</b>                | PROPIEDADES                    | PERDIDA DE SUSTRATO                             | BAJO                       |
|                              | INFILTRACION                   | PERDIDA DE CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN-EROSION    | BAJO                       |
| <b>HIDROLOGIA</b>            | AGUA SUBTERRÁNEA               | AFECTACIÓN DE MANTOS                            | MEDIO                      |
|                              | CORRIENTES SUPERFICIALES       | SIN AFECTACIÓN                                  | NULO                       |
| <b>VEGETACION</b>            | DIVERSIDAD                     | SIN AFECTACIÓN                                  | MEDIO                      |
|                              | COBERTURA                      | PERDIDA DE DENSIDADES POBLACIONALES             | MEDIO                      |
| <b>FAUNA</b>                 | HABITAT                        | AFECTACIÓN DE NICHOS                            | MEDIO                      |
|                              | POBLACION                      | REDUCCIÓN POR DESPLAZAMIENTO                    | MEDIO                      |
| <b>POBLACION</b>             | CALIDAD DE VIDA                | REDUCCIÓN DE ACTIVIDAD PECUARIA                 | MEDIO                      |
|                              | ALTERNATIVAS ECONOMICAS        | GENERACIÓN DE EMPLEO                            | MEDIO                      |

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

De esta forma, se analizaron siete factores ambientales, 14 componentes y, 15 posibles elementos impactables, identificándose 4 afectación nulo, 8 con grado de afectación media, 3 afectaciones bajas.

De esta interpretación se derivan o se reconocieron los impactos críticos, que obtuvieron la calificación más alta y que merecen la mayor atención en el sitio del proyecto, a efecto de evitar la sinergia de los mismos, debiéndose recordar que en la colindancia Norte y Este existe actividad ganadera lo que ha contribuido en cierta forma a una afectación del ecosistema y en los alrededores hacia el este y al sur ocurre actividad agrícola y del lado Oeste la carretera federal No 15.

### Análisis de Puntos Críticos

- **Afectación del paisaje**

La presencia en el predio de las torres y líneas de transmisión de la CFE y señalamientos de la línea de gasoducto, aunado a la presencia del zacate buffel entre plantas nativas del matorral xerofito y, ganado, afectan la calidad del paisaje, catalogándose éste con un grado de alteración medio, además a esto se suma elementos del paisaje de las colindancias tales como la carretera federal No 15, terrenos ganaderos y áreas de agricultura para el cultivo de uva.

- **Geología y morfología**

Los cambios en la topografía de la zona son imperceptibles, ya que en general se trata de un área semi-plana, donde los cambios topográficos ocasionados son principalmente por la pendiente que requieren para el riego los campos agrícolas, no obstante esto, se considera que se tiene un grado de afectación bajo.

- **Vegetación**

El desarrollo de actividades de pastoreo en la zona, tanto en el área delimitada de estudio como en el sitio del proyecto, además de la instalación de áreas de agricultura, asentamiento humanos, carretera Hermosillo - Nogales y caminos de terracería propiciaron que cambiara la vegetación, asimismo en el sitio del proyecto, predominando hoy en día el zacate buffel y habiendo pocos elementos nativos del matorral xerófito entre ellos y los cuales tienen una amplia distribución en la región, ante esta situación de la vegetación, el grado de afectación se considera medio. De acuerdo a la carta de Uso del Suelo y Vegetación (SPP; 1982) la zona se caracteriza por presentar una vegetación de Matorral xerófito del tipo Mezquital y dada su baja densidad actual, la cobertura vegetal se considera tiene un grado de alteración medio.

- **Fauna silvestre**

La fragmentación y reducción del hábitat por los cambios de uso de suelo ha ocasionado el desplazamiento de varias especies de fauna, principalmente de hábitos terrestres.

En la actualidad son poco vistas las especies citadas en el apartado de fauna, posiblemente debido a la perturbación ocasionada por las actividades de agricultura, ganadería y el tránsito de vehículos por la carretera federal, lo que ha ocasionado el desplazamiento de la fauna hacia mejores condiciones de hábitat y menos perturbaciones, por ello se considera el grado de afectación como medio.

Para la zona y área de influencia se tiene enlistada en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, las especies *Crotalus basiliscus* (Pr\*), *Chilomeniscus cinctus*, que tienen un estatus de protección bajo la categoría de Protección especial (Pr).

- **Hidrología**

En el predio y zona de influencia se presentan arroyos de temporal, los cuales se dirigen hacia el sureste, al río Zanjón que recibe los tributarios de la zona y los conduce a la presa Abelardo L. Rodríguez, aguas abajo, por lo que se considera que no hay afectación (Nulo) en los escurrimientos superficiales.

En la zona, dada la actividad de agricultura, se extrae agua para riego, sin embargo, está regulado los volúmenes de extracción, por lo que la afectación en el manto acuífero se considera media.

- **Suelos**

Dada la cubierta del suelo con vegetación de mezquital y la presencia de áreas con zacate buffel, la erosión del suelo por el viento se considera baja, además, se reduce un poco más la erosión del suelo con la distribución dispersa de plantas nativas con cobertura ancha como el mezquite y *Bursera spp*, que existen tanto en el predio como en los terrenos del área delimitada de estudio.

- **Población**

Particularmente las poblaciones cercanas al sitio del proyecto, nacieron con expectativas de explotación agropecuaria, sin embargo, la mano de obra no es suficiente, por lo que se requiere de traer gente de otras partes del país, lo que ha ocasionado que la población local se incremente en forma temporal, sin

embargo, se les da los servicios básicos para su estancia, en tanto termina el ciclo de cultivo y regresan a sus lugares de origen, de este modo se tiene un grado de afectación bajo en la demografía y medio en la generación de empleos y en el mejoramiento de su calidad de vida.

### **Síntesis del inventario**

En general el diagnóstico ambiental para la zona se traduce en una afectación bajo-medio del ecosistema, resultando esta afectación por las actividades antropogénicas más que por los procesos naturales.

Por lo anterior, es necesario actuar sobre las causas de deterioro no naturales, previniendo y mitigando las afectaciones de las actividades que en la zona se lleven a cabo, para el mantenimiento de los servicios ambientales que proporciona el ecosistema.

## **V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

### **V.I Metodología para evaluar los impactos ambientales**

#### **V.I.1 Indicadores de impacto**

Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador establece que éste es “un elemento del medio afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987).

Los indicadores de impacto ambiental que se identifican son los siguientes:

En la etapa de Preparación del sitio: Vegetación y Fauna silvestre.

En la etapa de construcción, como indicador de impacto se identifican: el paisaje, el aire, el suelo y fauna silvestre.

En la etapa de operación como indicadores de impacto están, el elemento agua, suelo, aire y medio socioeconómico.

## **V.1.2 Relación general de algunos indicadores de impacto**

En la etapa de Preparación del sitio se identifican como indicadores de impacto, la eliminación de vegetación y el desplazamiento de fauna silvestre.

En la etapa de construcción, como indicador de impacto se identifican la calidad del paisaje, del aire, la alteración de la topografía, y el efecto del ruido sobre la fauna silvestre.

En la etapa de operación como indicadores de impacto están, capacidad de extracción de agua, el impacto al suelo por derrames de combustibles, generación de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, así como las características físicas y químicas del suelo, la afectación de la calidad del aire; la generación de empleos e ingresos económicos por la comercialización de la uva.

## **V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación**

### **V.1.3.1 Criterios**

La metodología seleccionada para evaluar los impactos ambientales consideró los siguientes criterios:

Signo del impacto, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad, cuyo análisis y sumatorias nos da la importancia del impacto.

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

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales del presente proyecto se utilizó el método de **matriz de importancia (ANEXO 8)**.

Esta matriz involucra las acciones y los factores del medio que, presumiblemente serán afectados por aquellas, permitiéndonos obtener una valoración cualitativa del impacto (**ANEXO 9**).

La valoración cualitativa se efectúa a partir de la matriz de impactos. Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, nos da una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo, en base al algoritmo que más adelante se describe.

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

En este estadio de valoración, se mide el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto es pues, el ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que corresponde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once símbolos a los que se añade uno más que sintetiza en una cifra la importancia del impacto en función de los once primeros símbolos anteriores. De estos once símbolos, el primero corresponde al signo o naturaleza del efecto, el segundo representa el grado de incidencia o intensidad del mismo, reflejando los nueve siguientes, los atributos que caracterizan a dicho efecto.

La importancia del impacto no debe confundirse con la importancia del factor afectado.

En seguida se describe el significado de los mencionados símbolos y criterios que conforman el elemento tipo de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia.

#### **Signo +/-**

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

#### **Intensidad (I)**

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

#### **Extensión (EX)**

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntal (1), Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y Extenso (4).

### **Momento (MO)**

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción ( $t_0$ ) y el comienzo del efecto ( $t_1$ ) sobre el factor del medio considerado.

Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor (4). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, largo plazo, con valor asignado (1).

### **Persistencia (PE)**

Se refiere al tiempo que, supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor (4).

La persistencia es independiente de la reversibilidad.

### **Reversibilidad (RV)**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Si es acorto plazo, se le asigna un valor (1), si es a mediano plazo (2) y si el efecto es Irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos períodos, son los mismos asignados en el parámetro anterior.

### **Recuperabilidad (MC)**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2), según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

### **Sinergia (SI)**

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

### **Acumulación (AC)**

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

### **Efecto (EF)**

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

### **Periodicidad (PR)**

La periodicidad, se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, o bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular, o constante en el tiempo (efecto continuo).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular. Que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

### Importancia del impacto (Im)

La importancia del impacto o sea, la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto (ver cuadro de importancia del impacto), en función del valor asignado a los símbolos considerados:

$$Im = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75.

### **Cuadro de Importancia del Impacto**

|                                               |      |                                             |      |
|-----------------------------------------------|------|---------------------------------------------|------|
| NATURALEZA                                    |      | INTENSIDAD (I)<br>(Grado de destrucción)    |      |
| Impacto beneficioso                           | +    | Baja                                        | 1    |
| Impacto perjudicial                           | -    | Media                                       | 2    |
|                                               |      | Alta                                        | 4    |
|                                               |      | Muy Alta                                    | 8    |
|                                               |      | Total                                       | 12   |
| EXTENSIÓN (EX)<br>(Area de influencia)        |      | MOMENTO (MO)<br>(Plazo de la manifestación) |      |
| Puntual                                       | 1    | Largo Plazo                                 | 1    |
| Parcial                                       | 2    | Medio Plazo                                 | 2    |
| Extenso                                       | 4    | Inmediato                                   | 4    |
| Total                                         | 8    | Crítico                                     | (+4) |
| Crítica                                       | (+4) |                                             |      |
| PERSISTENCIA (PE)<br>(Permanencia del efecto) |      | REVERSIBILIDAD (RV)                         |      |
| Fugaz                                         | 1    | Corto plazo                                 | 1    |
| Temporal                                      | 2    | Medio plazo                                 | 2    |
| Permanente                                    | 4    | Irreversible                                | 4    |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

|                                                                    |   |                                                               |   |
|--------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|---|
| <b>SINERGIA (SI)</b><br>(Regularidad de la manifestación)          |   | <b>ACUMULACIÓN (AC)</b><br>(Incremento progresivo)            |   |
| Sin sinergismo (simple)                                            | 1 | Simple                                                        | 1 |
| Sinérgico                                                          | 2 | Acumulativo                                                   | 4 |
| Muy sinérgico                                                      | 4 |                                                               |   |
| <b>EFEECTO (EF)</b><br>(Relación causa-efecto)                     |   | <b>PERIODICIDAD (PR)</b><br>(Regularidad de la manifestación) |   |
| Indirecto (secundario)                                             | 1 | Irregular o aperiódico y discontinuo                          | 1 |
| Directo                                                            | 4 | Periódico                                                     | 2 |
|                                                                    |   | Continuo                                                      | 4 |
| <b>RECUPERABILIDAD (MC)</b><br>(Reconstrucción por medios humanos) |   | <b>IMPORTANCIA (Im)</b>                                       |   |
| Recuperable de manera inmediata                                    | 1 | $Im = (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$     |   |
| Recuperable a mediano plazo                                        | 2 |                                                               |   |
| Mitigable                                                          | 4 |                                                               |   |
| Irrecuperable                                                      | 8 |                                                               |   |

Justificación de la metodología empleada:

- a). Se adapta al tipo de obras y actividades a ejecutar, ya que permite detectar en cada una de ellas el impacto que causará.
- b) Involucra las acciones y los factores del medio natural y socioeconómico que, presumiblemente serán afectados por aquellas, permitiéndonos obtener una valoración cualitativa del impacto.
- c). Mide el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto. estableciendo en ese momento, la posible medida de mitigación.
- d). Permite darle un valor positivo o negativo a cada impacto causado por las obras o actividades en cada etapa.
- e). La metodología permite su aplicación desde la concepción del proyecto, de tal forma que al avanzar en cada una de las etapas de diseño, sea conceptual, básica o de detalle, sean detectados los impactos ambientales a causar y la forma en que pueden ser mitigados, reducidos o minimizados durante el desarrollo del proyecto.

## V.2. Impactos ambientales generados

### V.2.1. Construcción del escenario modificado por el proyecto

Una vez ejecutada la **Ampliación de Viñedos Buena Vista**, se modificará el paisaje, sumándose este efecto al existente en la zona de influencia, desmontándose vegetación de Matorral xerófito del tipo Mezquital, en una superficie de 0.417093 Has dentro de las 34.52 Has del área de ampliación del Viñedo, y áreas con zacate buffel, transformándose ambas en un área más verde y más productiva fisiológica y económicamente, mejorándose en mucho la calidad del paisaje. Por lo tanto, se mantendrá un paisaje de cubierta vegetal y los servicios ambientales que la vegetación ofrece al medio.

Las obras a construir en el área de Ampliación son mínimas: instalación de sistema de riego, cuadrantes de cultivo y caminos entre los cuadrantes de cultivo; esto permitirá aprovechar al máximo el terreno para el cultivo de Uva en cuadrantes delimitados en el predio.

En la superficie Ampliación de 34.52 Has, sumada a las 200-05-65.2478 Has previamente autorizadas, por lo tanto en conjunto serán evidentes los cuadrantes de cultivo de Uva, sus caminos, el represo, la estación de bombeo, transformador eléctrico, caseta de vigilancia, instalaciones de apoyo al cultivo, además de las líneas de CFE y de Gasoducto de PEMEX existentes y, el pozo de agua. Por lo tanto, serán evidentes las obras que se pretende construir en el área de Ampliación y estarán entre la vegetación nativa del área de estudio.

### V.2.2 Identificación de los efectos en el sistema ambiental

En cuanto a vegetación, la cual es del tipo matorral xerófito del tipo mezquital, ésta se verá afectada en 0.417093 Has de cobertura vegetal dentro de las 34.52 Has del área de Ampliación del Viñedo, y en 0.00024% de la superficie de matorral xerófito que se tiene reportada para el municipio de Carbó, dentro del área delimitada de estudio, removiéndose individuos de las especies *Olneya tesota* (palo fierro), *Bursera confusa* (papelillo), *Fouquieria macdougalii* (ocotillon), *Jatropha cardiophylla* (sangrengado), *Lophocereus schottii* (muso), *Stenocereus thurberi* (pitaya), *Cardiospermum halicacabum* (Bolsa de coyote), *Cenchrus ciliaris* (zacate buffel), principalmente para dar paso al área de **Ampliación de Viñedos Buena Vista**.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

Esta vegetación de matorral xerófilo del tipo mezquital, presenta elementos no nativos como el zacate buffel el cual se observó representado a lo largo y ancho del área de Ampliación así como en las colindancias inmediatas, extendiéndose en la región, al igual que en el área de las 200.05 Has autorizadas previamente; esta distribución está provocando un cambio en el tipo de vegetación, la cual puede llegar a predominar en la zona, al destinarse los terrenos a la actividad pecuaria. Con la plantación de Uva de mesa, se transformará esta área del predio de mezquital y zacates, a ser un área más benéfica con una nueva cubierta vegetal para el medio proveyendo servicios ambientales.

Por otro lado, se seguirá manteniendo la relativa ausencia de fauna silvestre, por lo que no se prevé un cambio en la situación que viene existiendo en el predio y áreas colindantes en relación a ésta en los últimos años, por lo que se estima que no se tendrá un impacto importante sobre la fauna con el desmonte y despalle de la vegetación.

Durante la preparación y construcción del área de Ampliación, se modificará la topografía del suelo, sin embargo, el suelo es semiplano por lo que es muy ligera la afectación; en estas etapas la calidad del aire es cuando puede verse más afectada por los movimientos de suelo que se realizarán para alcanzar los niveles y pendientes que se requieren para la eficiencia en el riego, pero pasando estas etapas el levantamiento de polvo será mínimo.

En cuanto a los escurrimientos superficiales de temporal que cruzan el predio estos se mantendrán, siguiendo su curso natural aguas abajo y por los predios vecinos para su incorporación al río El Zanjón.

Durante la operación del proyecto, el paisaje se verá modificado por la presencia de una cubierta vegetal de cultivo perenne, en cuadrantes delimitados por caminos.

En la etapa de operación, se pudiera estar causando contaminación al suelo por mal manejo y disposición de residuos de agroquímicos y fertilizantes, pudiendo también afectar la calidad del aire por la dispersión de polvos, sin embargo, esto es prevenible. Además, se utilizarán sólo cuando sean necesarios y serán aquellos que sean amigables al ambiente y que considera factibles el Comité Estatal de Sanidad Vegetal

Por otro lado, una excesiva extracción de agua subterránea a través del pozo para el riego del cultivo, pudiera provocar un abatimiento del acuífero, sin embargo, la CONAGUA determina anualmente los volúmenes de extracción, por lo que está regulado el uso del acuífero, buscando un aprovechamiento sustentable del agua, con ello se previene el abatimiento del acuífero.

### V.2.3. Caracterización de los impactos

#### A) Etapa de preparación del sitio

##### Elemento impactado: suelo

Las **actividades de desmonte, despalme y limpieza del terreno** de 34.52 Has, y de las cuales 0.417093 Has presentan cobertura vegetal del tipo mezquital, y el resto del predio zacates, afectarán el **uso actual del suelo** que es de vegetación forestal y de agostadero; considerando que en el área delimitada de estudio han ocurrido cambios de uso de suelo ocasionados por la agricultura, que la diversidad de especies es poca, que también hay presencia de 1 especie protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2010, el impacto se califica como negativo y significativo al transformar el cambio de uso del suelo, además es de considerar que en el área de cambio de uso de suelo no se tiene áreas de hábitat críticos que pongan en riesgo la permanencia de especies y que con el cultivo de uva se tendrá una cubierta vegetal aunque no nativa.

Por lo anterior, la extensión del impacto se considera parcial influida por el área impactada con el establecimiento de la zona agrícola próxima al predio y el área previamente autorizada a Viñedos Buena Vista, la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que el retiro de vegetación sólo ocurrirá en el sitio del proyecto. Como el impacto ocurre simultáneo a la acción, el momento se considera inmediato. La persistencia del cambio de uso de suelo, se considera permanente, ya que durará con la vida útil del proyecto que, una vez abandonando éste, se iniciaría la recuperación del área afectada con reforestación. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a medio plazo. Este impacto se considera sin sinergismo ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El impacto se considera acumulativo, ya que se suma al cambio de uso del suelo que en el área delimitada de estudio se ha realizado por otras actividades. Este impacto en el uso del suelo tiene un efecto directo y la periodicidad se considera continua, ya que la superficie afectada permanecerá así hasta el momento de la reversibilidad. La recuperación (reconstrucción) del área a afectar es a medio plazo, cuando termine la vida útil del proyecto.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                 |   |
|-----------------|---|
| Intensidad:     | 1 |
| Extensión:      | 2 |
| Momento:        | 4 |
| Persistencia:   | 4 |
| Reversibilidad: | 2 |
| Sinergia:       | 1 |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

|                  |     |
|------------------|-----|
| Acumulación:     | 4   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 4   |
| Recuperabilidad: | 2   |
| Importancia =    | -32 |

Importancia del impacto:

$$Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$$

$$Im=+/- [3(1)+2(2)+4+4+2+1+4+4+4+2]= -32$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

Posterior a estas actividades, se afectará la **topografía del suelo**, para el trazo y nivelación del terreno, siendo el impacto ambiental también negativo aunque poco significativo, ya que la profundidad del corte que se realizará, será de 30 cm en promedio, por lo tanto la profundidad del corte será pequeña, aprovechando la pendiente natural del terreno la cual es aparentemente plana; además, se respetará el cauce de los arroyos de temporal, que tienen su dirección hacia el este a predios colindantes, de este modo continuarán su curso natural aguas abajo hacia la zona de influencia.

La extensión del impacto se considera puntal, ya que sólo incidirá en el sitio del proyecto en el área delimitada de estudio; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que la topografía de las áreas inmediatas al predio también ha sido afectada con cortes pequeños para los caminos de terracería existentes y de manera puntal en las áreas agrícolas, perdiéndose pequeñas zonas de topografía semiplana del área de estudio, y en el predio la afectación será también de un modo puntal afectando 34.52 Has para establecer el viñedo. Como el impacto ocurre al momento de la acción a realizar, el momento se considera inmediato. La persistencia de la alteración de la topografía, se considera permanente, ya que depende de la vida útil del proyecto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a medio plazo y acorde a la vida útil del proyecto como se mencionó antes, que determinará el momento en que se den las tareas de recuperación del sitio. Este impacto se considera sin sinergismo ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El impacto se considera acumulativo, ya que se suma a la alteración de la

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

topografía ocasionada en la zona, en el área delimitada de estudio. Este impacto en la topografía tiene un efecto directo y la periodicidad se considera continua, ya que la superficie afectada permanecerá así hasta el momento de la reversibilidad de ocurrir una etapa de abandono y finalizar la vida útil del proyecto. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a medio plazo, cuando termine la vida útil del proyecto.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |     |
|------------------|-----|
| Intensidad:      | 1   |
| Extensión:       | 1   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 4   |
| Reversibilidad:  | 2   |
| Sinergia:        | 1   |
| Acumulación:     | 4   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 4   |
| Recuperabilidad: | 2   |
| Importancia =    | -30 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 4 + 4 + 2] = -30$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

Por otro lado, el suelo en esta etapa también puede ser impactado por los **residuos** que se generarán tales como los **sólidos** resultantes de la actividad humana siendo principalmente orgánicos biodegradables, plásticos y empaques, los cuales pueden alterar en forma negativa poco significativa las **características del suelo** al disponerlos al aire libre; dado que es poco el personal que laborará en esta etapa y será por poco tiempo, el volumen generado será mínimo y manejable.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual, y no tendrá influencia en el área delimitada de estudio dado que la superficie de cambio de uso de suelo es de 0.417093 Has dentro de un predio de 34.52 Has; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que el volumen a generar por los trabajadores es poco y manejable. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración del suelo por los residuos, se considera fugaz, ya que los residuos pueden colectarse de inmediato cesando el impacto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera sin sinergismo. El impacto se considera de acumulación simple, ya que los residuos que se generen serán manejados y concentrados temporalmente en contenedores y se contratará una empresa para el retiro de los residuos, mismos que serán llevados al relleno sanitario. Este impacto tiene un efecto directo al suelo y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que algún trabajador deposite los residuos sólidos al suelo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata, enviando brigadas de recolección de residuos.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |     |
|------------------|-----|
| Intensidad:      | 1   |
| Extensión:       | 1   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 1   |
| Reversibilidad:  | 1   |
| Sinergia:        | 1   |
| Acumulación:     | 1   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 1   |
| Recuperabilidad: | 1   |
| Importancia =    | -19 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1] = -19$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

También se estarán generando **residuos líquidos**, representados por aceites provenientes del mantenimiento de la maquinaria pesada que se empleará para las labores de desmonte, despalme, limpieza y nivelación del terreno, así como por posibles fugas de aceites durante su funcionamiento, lo que puede contaminar el suelo en forma directa o por mal manejo de los residuos, de no establecerse medidas preventivas y de protección al suelo al momento de los cambios de aceites y suministro de combustibles y verificar diariamente el estado de los depósitos de la maquinaria, sin embargo, como esto se puede prevenir y el volumen de aceites y combustibles requerido es muy bajo y manejable, el impacto de ocurrir se considera adverso poco significativo.

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual, en el área delimitada de estudio no hay reportadas afectaciones al suelo por hidrocarburos y por mal manejo de ellos; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que no se manejarán grandes volúmenes de combustibles para la maquinaria pesada durante esta etapa. De ocurrir derrames al suelo el impacto, se manifiesta al momento, siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración del suelo por derrames de hidrocarburos, se considera temporal, ya que puede durar mínimo un año la recuperación del suelo afectado. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a mediano plazo. Este impacto se considera con sinergismo simple ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El impacto se considera de acumulación simple, ya que es ocasional. Este impacto tiene un efecto directo al suelo y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que pueda ocurrir. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |     |
|------------------|-----|
| Intensidad:      | 1   |
| Extensión:       | 1   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 2   |
| Reversibilidad:  | 2   |
| Sinergia:        | 1   |
| Acumulación:     | 1   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 1   |
| Recuperabilidad: | 2   |
| Importancia =    | -22 |

Importancia del impacto:

$$Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$$

$$Im=+/- [3(1)+2(1)+4+2+2+1+1+4+1+2]= -22$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

### **Elemento impactado: atmósfera**

La **calidad del aire** durante el **desmonte, despalme y nivelación** del terreno requerido para el proyecto se verá afectada en forma poco significativa, por una parte por la emisión de gases proveniente de los motores de combustión interna de la maquinaria pesada a usar y por otra, por el levantamiento de partículas de polvo; la atmósfera también se verá ligeramente afectada por la emisión de ruido proveniente del funcionamiento de la maquinaria pesada. Estos impactos ocurrirán por un breve periodo de tiempo, además, las corrientes de aire ayudarán a disipar los gases emitidos y el levantamiento de polvo, por lo que serán impactos fugaces e insignificantes.

Este impacto tendrá una extensión considerada parcial, ya que a pesar de que existe en funcionamiento maquinaria pesada en la zona por las actividades pecuarias y de agricultura, así como el tránsito de vehículos por la carretera federal No. 15, los efectos no tienen un amplio rango de incidencia disipándose en el medio y antes de que alcancen algún sitio donde se generen emisiones de ruido, gases y polvo. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que son pocas las unidades de maquinaria que estarán operando. La operación de la maquinaria manifiesta al momento las emisiones de gases, ruido y polvo siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de estas emisiones en el medio son fugaces, ya que se pierden rápidamente en el medio. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera con sinergismo, en el caso de emisiones de polvo, ya que estas pueden ocurrir también con los vientos en las áreas que carecen de vegetación en la zona de estudio. El impacto se considera acumulativo, ya que las emisiones generadas se suman a las que generan la maquinaria de las áreas de agricultura de la zona de influencia, sin embargo, el efecto se disipa rápidamente, Este impacto tiene un efecto directo a la atmósfera y la regularidad de la manifestación se considera periódica, acorde a las jornadas de trabajo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo.

|             |   |
|-------------|---|
| Intensidad: | 1 |
| Extensión:  | 2 |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

|                  |     |
|------------------|-----|
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 1   |
| Reversibilidad:  | 1   |
| Sinergia:        | 2   |
| Acumulación:     | 4   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 2   |
| Recuperabilidad: | 1   |
| Importancia =    | -26 |

Importancia del impacto:

$$Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$$

$$Im=+/- [3(1)+2(2)+4+1+1+2+4+4+2+1]= -26$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

La exposición al sol de los **residuos vegetales despalmados** y su eventual pérdida de agua propiciará que el **microclima** se modifique a causa del ligero incremento de la humedad relativa, siendo el impacto adverso poco significativo y por muy pocos días.

Este impacto se considera de extensión parcial, ya que la modificación del microclima no va más allá de las colindancias del predio, la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que algunas de las plantas que serán retiradas serán rescatadas, siendo los residuos vegetales en su mayoría herbáceas y algunos arbustos que poseen poco contenido de agua a diferencia de las suculentas siendo ligera la modificación del microclima, Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la afectación al microclima se considera fugaz, ya que en pocos días pasará dicha modificación. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera sin sinergismo. Por lo anterior, el impacto se considera de acumulación simple, sin embargo, como se mencionó no provoca cambios significativos al medio. Este impacto tiene un efecto directo en el microclima y la periodicidad del impacto se considera irregular, La recuperación (reconstrucción) de la calidad del aire afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|             |   |
|-------------|---|
| Intensidad: | 1 |
|-------------|---|

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

|                  |   |
|------------------|---|
| Extensión:       | 2 |
| Momento:         | 4 |
| Persistencia:    | 1 |
| Reversibilidad:  | 1 |
| Sinergia:        | 1 |
| Acumulación:     | 1 |
| Efecto:          | 4 |
| Periodicidad:    | 1 |
| Recuperabilidad: | 1 |

Importancia = -21

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(2) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1] = -21$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

### **Elemento impactado: paisaje**

La etapa de preparación del sitio tiene un impacto negativo y significativo en el paisaje que impera en el sitio del proyecto, ya que, aunque existe perturbación en el sitio al haber individuos de zacate buffel entre la vegetación nativa y el uso pecuario del predio, con la preparación del sitio el área quedará sin cubierta vegetal, siendo drástico el cambio del paisaje en esta etapa, pero mejorará en las etapas subsecuentes con la plantación de Uva e incorporándose al paisaje de la zona de influencia, por lo que mantendrá su esencia de cubierta vegetal.

Por otro lado, no hay afectación a Areas Naturales Protegidas y regiones prioritarias (CONABIO, 2000).

Este impacto en el paisaje se considera de extensión puntual, ya que sólo ocurrirá dentro de las 0.417093 Has de cubierta vegetal en el predio de 34.52 Has destinados al proyecto; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera media ya que desaparecerán 0.417093 Has de vegetación de mezquital perturbada con zacate buffel, la cual se puede encontrar en la zona de influencia del predio hacia el lado Norte y Este y en las mismas condiciones, por lo que la incidencia del impacto queda absorbida por esas áreas que persistirán con cubierta vegetal. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la afectación se

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

considera permanente, ya que la afectación durará con la vida útil del proyecto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a mediano plazo. Este impacto se considera sin sinergismo, ya que no hay otra acción que modifique el paisaje que actualmente existe. El impacto se considera acumulativo, ya que la afectación a la calidad del paisaje por la eliminación de vegetación, se suma a la que ha ocurrido en el área delimitada de estudio. Este impacto tiene un efecto directo en el medio y la periodicidad del impacto se considera continua ya que el área afectada será ocupada para el establecimiento del viñedo. La recuperación (reconstrucción) del paisaje del área afectada es a mediano plazo con el abandono del proyecto y tareas de restauración.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |     |
|------------------|-----|
| Intensidad:      | 2   |
| Extensión:       | 1   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 4   |
| Reversibilidad:  | 2   |
| Sinergia:        | 1   |
| Acumulación:     | 4   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 4   |
| Recuperabilidad: | 2   |
| Importancia =    | -33 |

Importancia del impacto:

$$Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$$

$$Im=+/- [3(2)+2(1)+4+4+2+1+4+4+4+2]= -33$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

### Elemento impactado: flora

En cuanto a vegetación, el sitio del proyecto no presenta una biodiversidad grande, se estima que esta se verá afectada en el 1.21% del predio de 34.52 Has, removiéndose individuos de las especies *Olneya tesota* (palo fierro), *Bursera confusa* (papelillo), *Fouquieria macdougallii* (ocotillon), *Jatropha cardiophylla* (sangrengado), *Lophocereus schottii* (muso), *Stenocereus thurberi* (pitaya),

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

*Cardiospermum halicacabum* (Bolsa de coyote), *Cenchrus ciliaris* (zacate buffel),; estas serán las principales plantas, que serán afectadas para dar paso a la ejecución del proyecto, están ampliamente representadas en el área delimitada de estudio y más allá de éste, pero se está considerando dejar *in situ* los individuos de mayor tamaño y rescatar los que sean susceptibles del rescate, de este modo no se pierde en su totalidad individuos de las especies que existen en el predio. Además, no se utilizarán herbicidas para retirar las especies vegetales, estas serán retiradas del suelo por la acción de la maquinaria pesada. El impacto se considera negativo y significativo. Con el desmonte a ejecutar se estará afectando una biomasa forestal acumulada en el área de la Ampliación del Viñedo es de 1.39 m<sup>3</sup> RTA/ha. La máxima proporción está en el estrato de árboles con 0.793 m<sup>3</sup> RTA/ha, seguida de arbustivas con 0.434 m<sup>3</sup> RTA/ha, herbáceas con 116 m<sup>3</sup> RTA/ha y cactáceas con 0.047 m<sup>3</sup> RTA/ha, respectivamente.

Este impacto por la eliminación de la flora, se considera de extensión puntual, ya que ocurrirá en 0.417093 Has de cubierta vegetal dentro del predio de 34.52 Has, en el área delimitada de estudio, lo cual representa el 0.00024% de la superficie de matorral xerófilo que se tiene reportada para el municipio de Carbó; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que las 0.417093 Has a afectar por el desmonte se pueden encontrar en la zona de influencia del predio hacia el lado Norte y Este y en las mismas condiciones. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la afectación se considera permanente, ya que la afectación durará con la vida útil del proyecto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a mediano plazo con el abandono del sitio y tareas de reforestación. Este impacto se considera sin sinergismo. El impacto se considera acumulativo, ya que con anterioridad han ocurrido desmontes de vegetación nativa en el área delimitada de estudio, sin embargo, aun se conservan amplias áreas con estos tipos de vegetación. Este impacto tiene un efecto directo en el medio y la periodicidad del impacto se considera continua ya que el área a afectar será ocupada para el cultivo de vid y caminos internos que conforman al proyecto. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo con el abandono del proyecto y tareas de restauración.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                 |   |
|-----------------|---|
| Intensidad:     | 1 |
| Extensión:      | 1 |
| Momento:        | 4 |
| Persistencia:   | 4 |
| Reversibilidad: | 2 |
| Sinergia:       | 1 |
| Acumulación:    | 4 |
| Efecto:         | 4 |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

Periodicidad: 4  
Recuperabilidad: 2

Importancia = -30

Importancia del impacto:

$$Im = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 4 + 4 + 2] = -30$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

### Elemento impactado: fauna

Se considera que el impacto es negativo, poco significativo, ya que el predio está perturbado al ser utilizado desde hace años como agostadero y predominando hoy el zacate buffel, liebrero y banderita, reduciéndose el hábitat, además, en la zona de influencia se llevan a cabo actividades de ganadería, lo que ha contribuido también al desplazamiento de la fauna silvestre que no se observó durante los recorridos realizados por el predio del proyecto, asimismo, el tránsito vehicular sobre la carretera federal No. 15, también influye en el desplazamiento de la fauna silvestre. Para la región se reportan especies de fauna en estatus de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010 (*Chilomeniscus cinctus* y *Crotalus basiliscus*, bajo la categoría de Protección especial), sin embargo, dada la actividad que se viene dando en la zona de influencia al predio (viñedos) y la de ganadería en el mismo predio, además del ruido en la carretera, nos lleva a concluir que la fauna silvestre, incluidas las especies en estatus, ya se han desplazado a sitios con menos perturbaciones, por ello el impacto pudiera ser incluso menor a como se está calificando.

Por lo tanto, el impacto ambiental en la fauna, se considera de influencia extensa, ya que la migración de la fauna durante el desmonte irá más allá de la zona inmediata al proyecto. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que el área de por sí ha estado perturbada como se menciona en el párrafo anterior, lo que ha ocasionado con el tiempo el desplazamiento de fauna, siendo esta actualmente muy poca en la zona. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la afectación se considera permanente, ya que la afectación durará con la vida útil del proyecto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad) es a mediano plazo. Este impacto se considera sin sinergismo. El impacto se considera acumulativo, ya que anteriormente ha ocurrido el desplazamiento de fauna con los cambios de uso de suelo en la

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

zona. El impacto tiene un efecto directo sobre la fauna y la periodicidad del impacto se considera continua ya que el área afectada será ocupada para desarrollar el proyecto. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo con el abandono del proyecto y tareas de restauración.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |     |
|------------------|-----|
| Intensidad:      | 1   |
| Extensión:       | 4   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 4   |
| Reversibilidad:  | 2   |
| Sinergia:        | 1   |
| Acumulación:     | 4   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 4   |
| Recuperabilidad: | 2   |
| Importancia =    | -36 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(4) + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 4 + 4 + 2] = -36$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

Actividad: Instalación de campamento provisional

Elemento impactado: Suelo

La instalación del almacén y campamento provisional, pueden llegar a alterar las características químicas del suelo, al no tener un manejo adecuado de depósitos de combustibles y/o lubricantes, los cuales en una maniobra durante el acomodo del campamento, puede ser tirados, aplastados, rotos, dejando escapar su contenido y contaminado las propiedades del suelo. Este impacto puede ser prevenible.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

La instalación del almacén -campamento, también afectara al suelo en forma poco significativa, ya que se requiere de nivelación y ligera compactación del suelo para clavar postes y láminas de cartón sobre estos para la formación del almacén y para el acomodo del campamento, sin embargo, estas acciones se realizarán en área provisional que posteriormente será destinada a cultivo de vid.

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual, como será hecho con láminas de cartón, estas serán fácilmente desmanteladas cesando el impacto. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que se trata de un área pequeña y el efecto será temporal. La manifestación del campamento y almacén es al momento, siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia del campamento y almacén será temporal. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera sin sinergismo (simple). El impacto se considera de acumulación simple. El impacto tiene un efecto directo al suelo y la periodicidad se considera irregular, ya que es temporal. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |     |
|------------------|-----|
| Intensidad:      | 1   |
| Extensión:       | 1   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 2   |
| Reversibilidad:  | 1   |
| Sinergia:        | 1   |
| Acumulación:     | 1   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 1   |
| Recuperabilidad: | 1   |
| Importancia =    | -20 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 2 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1] = -20$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

Elemento impactado: Atmósfera

La instalación del almacén y campamento provisionales, pueden alterar la calidad del aire, en forma esporádica, al realizar pequeñas nivelaciones *in situ*, que

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

podrían provocar un pequeño levantamiento de polvo. El impacto se considera poco significativo.

Este impacto tendrá una extensión considerada parcial, ya que el efecto no tiene un amplio rango de incidencia disipándose en el medio y antes de que alcancen algún sitio donde se generen emisiones de ruido, gases y polvo. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que son pocas las unidades de maquinaria que estarán operando. La operación de la maquinaria manifiesta al momento las emisiones de gases, ruido y polvo siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de estas emisiones en el medio son fugaces, ya que se pierden rápidamente en el medio. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera con sinergismo, en el caso de emisiones de polvo, ya que estas pueden ocurrir también con los vientos en las áreas del sistema ambiental que carecen de vegetación. El impacto se considera acumulativo, ya que las emisiones generadas se suman a las que se generan de manera natural en la zona de influencia, sin embargo, el efecto se disipa rápidamente. Este impacto tiene un efecto directo a la atmósfera y la regularidad de la manifestación se considera aperiódica. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |   |
|------------------|---|
| Intensidad:      | 1 |
| Extensión:       | 1 |
| Momento:         | 4 |
| Persistencia:    | 1 |
| Reversibilidad:  | 1 |
| Sinergia:        | 1 |
| Acumulación:     | 4 |
| Efecto:          | 4 |
| Periodicidad:    | 1 |
| Recuperabilidad: | 1 |

Importancia = -22

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 4 + 4 + 1 + 1] = -22$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

Elemento impactado: Paisaje

El pequeño levantamiento de polvo durante el acomodo del campamento-almacén, así como la inclusión de estos mismos en el área, afectarán la calidad visual del paisaje, de manera temporal, al ser elementos que se integran al paisaje (campamento y almacén). Siendo el impacto poco significativo.

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual, la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración al paisaje se considera fugaz. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera sin sinergismo y de acumulación simple. El impacto tiene un efecto directo y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible en el tiempo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata, en relación al levantamiento de polvo y a mediano plazo con el retiro de la maquinaria.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |     |
|------------------|-----|
| Intensidad:      | 1   |
| Extensión:       | 1   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 1   |
| Reversibilidad:  | 1   |
| Sinergia:        | 1   |
| Acumulación:     | 1   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 1   |
| Recuperabilidad: | 1   |
| Importancia =    | -19 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1] = -19$$

El impacto se considera irrelevante.

**Elemento impactado: medio socioeconómico**

Esta etapa beneficiará en forma significativa al sector empresarial por los servicios de maquinaria pesada que se requieren para la preparación del sitio; al sector social por la generación de empleos aunque serán pocos y temporales y, a pequeños comercios de la zona por la compra de insumos menores tanto para el trabajo a realizar como para alimentación del personal. Por otro lado, se reducirá la actividad ganadera en la zona al transformar el área en viñedo, pero esto rendirá mejores beneficios económicos, siendo este caso negativo el impacto para la ganadería y positivo para la agricultura.

Este impacto en el medio socioeconómico, se considera positivo de influencia extensa, ya que los servicios e insumos se adquirirán en los poblados cercanos al sitio del proyecto y en la Cd. de Hermosillo. No se considera evaluar el atributo intensidad ya que no ocurre un grado de destrucción. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia se considera fugaz, ya que los servicios e insumos serán por poco tiempo. La reversibilidad en la demanda de servicios e insumos es a corto plazo. Este impacto se considera sinérgico y acumulativo, ya que junto con otras actividades demanda servicios e insumos. El impacto tiene un efecto directo sobre la economía y la periodicidad del impacto se considera discontinuo. La recuperación (reconstrucción) sobre el medio socioeconómico es inmediata, ya que con la falta de demanda de servicios e insumos, el medio socioeconómico retorna a sus condiciones originales.

Naturaleza del Impacto: ( + ), Positivo

|                  |   |
|------------------|---|
| Intensidad:      | 0 |
| Extensión:       | 4 |
| Momento:         | 4 |
| Persistencia:    | 1 |
| Reversibilidad:  | 1 |
| Sinergia:        | 2 |
| Acumulación:     | 4 |
| Efecto:          | 4 |
| Periodicidad:    | 1 |
| Recuperabilidad: | 1 |

Importancia = +26

Importancia del impacto:

$$Im = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im = +/- [3(0) + 2(4) + 4 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 1 + 1] = +26$$

El impacto se considera moderado calificado como positivo.

## **B) Etapa de construcción**

### **Elemento impactado: suelo**

La **instalación del sistema de riego, y caminos perimetrales de los cuadrantes de cultivo** afectarán la **topografía y estructura** del suelo en forma negativa significativa, ya que se requiere de darle una nivelación al suelo para el asentamiento de dichas obras y, el paso sobre los caminos perimetrales ocasionará que el suelo en esas áreas, se compacte, reduciendo sus espacios porosos e impidiendo la filtración de agua. El impacto al suelo se considera negativo y poco significativo.

La extensión del impacto se considera puntual ya que incidirá solo entorno al predio; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera media ya que la compactación del suelo y nivelación incidirá en las áreas inmediatas a estos. Como el impacto ocurre al momento de la acción a realizar, el momento se considera inmediato. La persistencia de la alteración de la topografía, se considera permanente, ya que existirá mientras dure la vida útil del proyecto y una vez llegada la etapa de abandonando se iniciaría la recuperación de la estructura del suelo. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a medio plazo y acorde a la vida útil del proyecto como se mencionó antes. Este impacto se considera sin sinergismo ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El impacto se considera acumulativo, ya que se suma a la compactación y nivelación del suelo, en el área delimitada de estudio, en caminos y áreas agrícolas. Este impacto en el suelo tiene un efecto directo y la periodicidad se considera continua, ya que la superficie afectada permanecerá así hasta el momento de la reversibilidad. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a medio plazo, cuando termine la vida útil del proyecto.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |   |
|------------------|---|
| Intensidad:      | 2 |
| Extensión:       | 2 |
| Momento:         | 4 |
| Persistencia:    | 4 |
| Reversibilidad:  | 2 |
| Sinergia:        | 1 |
| Acumulación:     | 4 |
| Efecto:          | 4 |
| Periodicidad:    | 4 |
| Recuperabilidad: | 2 |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

Importancia = -35

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(2) + 2(2) + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 4 + 4 + 2] = -35$$

El impacto se considera moderado calificado tolerable con medida de mitigación

Por otro lado, de requerir **mantenimiento la maquinaria que dará forma a los caminos y surcos de siembra**, se podría provocar **contaminación del suelo** por el derrame de lubricantes, al no prever la protección del suelo. Asimismo, durante los cambios de aceite a dicha maquinaria; este impacto se califica como negativo y poco significativo ya que puede prevenirse y, se exigirá a la compañía de la maquinaria que mantenga ésta en buen estado y se de protección al suelo en caso de requerir de alguna reparación, manejando adecuadamente los residuos de aceites.

Este impacto tendrá una extensión considerada puntual, dentro del predio en el área delimitada de estudio, ya que son muy pocas las cantidades de lubricantes y combustibles que se manejarán, no afectando mayores áreas a las del sitio del proyecto, al ocurrir un descuido en el manejo de estos hidrocarburos durante el mantenimiento a la maquinaria. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que no se manejaran grandes volúmenes de combustibles y lubricantes. De ocurrir derrames al suelo el impacto, se manifiesta al momento, siendo este atributo calificado como inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración del suelo por derrames de hidrocarburos, se considera temporal, ya que se puede coleccionar el suelo afectado retirándolo para tratamiento. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a mediano plazo. Este impacto se considera sin sinergismo ya que al momento no hay otra acción que provoque un impacto similar. El impacto se considera de acumulación simple, ya que es ocasional. Este impacto tiene un efecto directo al suelo y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que pueda ocurrir. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|               |   |
|---------------|---|
| Intensidad:   | 1 |
| Extensión:    | 1 |
| Momento:      | 4 |
| Persistencia: | 2 |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

|                  |     |
|------------------|-----|
| Reversibilidad:  | 2   |
| Sinergia:        | 1   |
| Acumulación:     | 1   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 1   |
| Recuperabilidad: | 2   |
| Importancia =    | -22 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 2 + 2 + 1 + 1 + 4 + 1 + 2] = -22$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

Respecto a los **residuos generados**, se tendrán los sólidos orgánicos e inorgánicos como en la etapa de preparación del sitio los cuales pudieran afectar en forma negativa y poco significativa las **características fisicoquímicas del suelo**. Por otro lado, como residuos líquidos a parte de los hidrocarburos (aceites lubricantes gastados derivados del mantenimiento a la maquinaria), se tendrá aguas residuales de los sanitarios portátiles, sin embargo, el volumen a generar no será grande ya que no será mucho el personal a emplear en esta etapa del proyecto, y será por un espacio de alrededor de 3 meses; sin embargo, se tiene previsto su mantenimiento por la empresa que los rente, retirando ella las aguas residuales que se generen, para que les de su adecuada disposición final en el sitio que tengan autorizado, de este modo el impacto es poco significativo.

En la instalación del viñedo, también se estará generando materiales de desperdicio como madera, alambre, tubería de PVC, cableado eléctrico, escombros de concreto, etc.

Este impacto se considera asimilar al de la etapa de preparación del sitio, tendrá una extensión considerada puntual, dado el control que se tendrá en el almacenaje temporal de los residuos en el predio; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera media ya que se generarán residuos principalmente de comida y empaques, los cuales pueden ser manejables, asimismo los residuos de la construcción del viñedo. Como el impacto de presentarse, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración del suelo por los residuos, se considera fugaz, ya que los residuos pueden colectarse de inmediato cesando el impacto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera sin sinergismo. El impacto se considera de acumulación simple. Este impacto tiene un efecto directo al suelo y la periodicidad

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que algún trabajador deposite los residuos sólidos, de la construcción y los peligrosos al suelo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata, enviando brigadas de recolección de residuos.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |     |
|------------------|-----|
| Intensidad:      | 2   |
| Extensión:       | 1   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 1   |
| Reversibilidad:  | 1   |
| Sinergia:        | 1   |
| Acumulación:     | 1   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 1   |
| Recuperabilidad: | 1   |
| Importancia =    | -22 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(2) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1] = -22$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

### Elemento impactado: atmósfera

Al igual que en la etapa anterior, la **calidad del aire** se verá afectada por el levantamiento de partículas de polvo resultantes de los **movimientos de suelo** para la formación de los surcos de cultivo, durante la excavación de las zanjas para instalación del sistema de riego, como esto se llevará a cabo con la maquinaria, también se estará generando emisiones de gases por los motores de combustión interna y emisión de ruido; por lo tanto, el impacto se califica como negativo y poco significativo y mitigable.

Este impacto tendrá una extensión considerada parcial, ya que las emisiones de polvo no tienen un amplio rango de incidencia disipándose en el medio inmediato y antes de alcanzar otro sitio donde se generen esas mismas emisiones. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja. Las emisiones de polvo del suelo se manifiestan al momento, siendo este atributo calificado como

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

inmediato. La persistencia o permanencia de estas emisiones en el medio son fugaces, ya que se pierden rápidamente en el medio. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera con sinergismo. El impacto se considera acumulativo, ya que en la zona también se estarán generando emisiones de polvo, sin embargo, el efecto se disipa rápidamente, Este impacto tiene un efecto directo a la atmósfera y la regularidad de la manifestación se considera periódica, acorde a las jornadas de trabajo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo.

|                  |     |
|------------------|-----|
| Intensidad:      | 1   |
| Extensión:       | 2   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 1   |
| Reversibilidad:  | 1   |
| Sinergia:        | 2   |
| Acumulación:     | 4   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 2   |
| Recuperabilidad: | 1   |
| Importancia =    | -26 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(2) + 4 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2 + 1] = -26$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

También, como en la etapa anterior la disposición al aire libre de los residuos sólidos y su descomposición puede deteriorar la calidad del aire, sin embargo dado el control que se tendrá destinando a una persona para el manejo adecuado de estos residuos y su traslado al relleno sanitario municipal más próximo el impacto se considera negativo, poco significativo.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|             |   |
|-------------|---|
| Intensidad: | 2 |
|-------------|---|

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

|                  |     |
|------------------|-----|
| Extensión:       | 1   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 1   |
| Reversibilidad:  | 1   |
| Sinergia:        | 1   |
| Acumulación:     | 1   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 1   |
| Recuperabilidad: | 1   |
| Importancia =    | -22 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(2) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1] = -22$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

### Elemento impactado: paisaje

La **instalación del sistema de riego, caminos perimetrales y los cuadrantes de cultivo**, se sumarán al **paisaje** que existe en la zona; así como a las líneas de CFE y de gasoducto de PEMEX y la carretera federal No 15. Considerando que el paisaje está afectado en las colindancias, además por la ganadería, el impacto se califica como negativo y poco significativo al estar consolidada esta actividad en la zona.

El impacto en el paisaje por la Ampliación del viñedo, se considera de extensión puntual, ya que sólo ocurrirá en el sitio del predio y se sumará al paisaje de agricultura que ocurre en el área delimitada de estudio; la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que la calidad del paisaje en el área de influencia inmediata al predio se encuentra perturbada. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la afectación se considera permanente, ya que el área de cultivo de la Ampliación del viñedo se mantendrá durante la vida útil del proyecto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad) es a mediano plazo al terminar la vida útil del proyecto. Este impacto se considera sin sinergismo, ya que no hay otra acción que modifique el paisaje que actualmente existe. El impacto se considera acumulativo, ya que la afectación a la calidad del paisaje se sumará a la que actualmente existe en la zona de influencia inmediata. Este impacto tiene un efecto directo en el medio y la periodicidad del impacto se

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

considera continua. La recuperación (reconstrucción) del paisaje del área afectada es a mediano plazo con el abandono del proyecto y acciones de restauración.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |     |
|------------------|-----|
| Intensidad:      | 1   |
| Extensión:       | 1   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 4   |
| Reversibilidad:  | 2   |
| Sinergia:        | 1   |
| Acumulación:     | 4   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 4   |
| Recuperabilidad: | 2   |
| Importancia =    | -30 |

Importancia del impacto:

$$Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$$

$$Im=+/- [3(1)+2(1)+4+4+2+1+4+4+4+2]= -30$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

Por otro lado, la disposición de los **residuos sólidos** al aire libre, también demerita la calidad del paisaje, por lo que destinando a una brigada para el retiro de estos residuos se evitará que permanezcan al aire libre, de esta forma el impacto se minimiza considerándolo negativo y poco significativo.

Este impacto se califica como en la disposición de los residuos al aire libre y su impacto en el suelo.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                 |   |
|-----------------|---|
| Intensidad:     | 2 |
| Extensión:      | 1 |
| Momento:        | 4 |
| Persistencia:   | 1 |
| Reversibilidad: | 1 |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

|                  |     |
|------------------|-----|
| Sinergia:        | 1   |
| Acumulación:     | 1   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 1   |
| Recuperabilidad: | 1   |
| Importancia =    | -22 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(2) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1] = -22$$

El impacto se considera irrelevante calificado como ligero.

### Elemento impactado: fauna

Considerando las características del sitio, las actividades que se desarrollan y concluida la etapa de preparación del sitio, se espera que la **fauna silvestre** en los alrededores sea **mínima, la cual puede ser** afectada en esta etapa de construcción principalmente por el ruido emitido por la maquinaria a emplear, este impacto se considera negativo, poco significativo, ya que será por poco tiempo y de existir aun fauna silvestre en la zona inmediata a las obras, el ruido ayudará a desplazarla a sitios con menos perturbación dentro de la zona de influencia.

Por lo tanto, el impacto ambiental en la fauna, se considera de influencia parcial, ya que el desplazamiento de la fauna será hacia las áreas colindantes al predio. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que el área de por sí ha estado perturbada como se menciono anteriormente, siendo actualmente muy poca la fauna en la zona. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la afectación se considera temporal. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad) es a mediano plazo. Este impacto se considera sin sinergismo. El impacto se considera acumulativo, ya que anteriormente ha ocurrido el desplazamiento de fauna con los cambios de uso de suelo en la zona. El impacto tiene un efecto directo sobre la fauna y la periodicidad del impacto se considera continua ya que el área afectada será ocupada para desarrollar el proyecto. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |     |
|------------------|-----|
| Intensidad:      | 1   |
| Extensión:       | 2   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 4   |
| Reversibilidad:  | 2   |
| Sinergia:        | 1   |
| Acumulación:     | 4   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 4   |
| Recuperabilidad: | 2   |
| Importancia =    | -32 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(2) + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 4 + 4 + 2] = -32$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable con medida de mitigación.

### **Elemento impactado: medio socioeconómico**

Al igual que en la etapa de preparación del sitio, en este rubro, el sector empresarial y social se verán beneficiados significativamente, con la generación de empleos, compra de materiales, equipos y alimentos.

Naturaleza del Impacto: ( + ), Positivo

|                  |   |
|------------------|---|
| Intensidad:      | 0 |
| Extensión:       | 4 |
| Momento:         | 4 |
| Persistencia:    | 1 |
| Reversibilidad:  | 1 |
| Sinergia:        | 2 |
| Acumulación:     | 4 |
| Efecto:          | 4 |
| Periodicidad:    | 1 |
| Recuperabilidad: | 1 |

Importancia = +26

Importancia del impacto:

$$Im = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im = +/- [3(0) + 2(4) + 4 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 1 + 1] = +26$$

El impacto se considera moderado calificado como positivo, tolerable con medida de mitigación

### c) Etapa de Operación

#### Elemento impactado: agua

La extracción de agua subterránea para el riego del cultivo de Uva afectará el acuífero subterráneo, sin embargo, la CONAGUA, establece y autoriza el volumen de extracción de agua por año, de acuerdo a sus mediciones, con lo que se previene el abatimiento del acuífero, no obstante esto, el impacto se califica como adverso significativo, considerando además la demanda que se requiere para la operación de otras áreas de cultivo en la zona.

Este impacto, se considera de influencia (extensión) parcial, ya que sólo incide en la zona agrícola de los alrededores al proyecto en el área delimitada de estudio. La intensidad del impacto se considera baja, ya que de manera anual la CONAGUA establece un volumen de extracción de agua para que no se tenga abatimiento del acuífero, de este modo se tiene un manejo sustentable de éste. Como el impacto por el uso de agua, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia de la afectación se considera permanente. La posibilidad de recuperabilidad del acuífero es a corto plazo, con la temporada de lluvias. Este impacto se considera con sinergismo, ya que en otras zonas del área de influencia también se realiza consumo de agua para uso agrícola. El impacto por lo anterior, se considera también acumulativo. El impacto del consumo de agua del acuífero tiene un efecto directo, la periodicidad del impacto se considera continua. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                 |   |
|-----------------|---|
| Intensidad      | 1 |
| Extensión:      | 2 |
| Momento:        | 2 |
| Persistencia:   | 4 |
| Reversibilidad: | 1 |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

|                  |     |
|------------------|-----|
| Sinergia:        | 2   |
| Acumulación:     | 4   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 4   |
| Recuperabilidad: | 2   |
| Importancia =    | -30 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(2) + 2 + 4 + 1 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = -30$$

El impacto se considera moderado calificado como tolerable.

### Elemento impactado: suelo

La aplicación de los **Agroquímicos y fertilizantes** en el área de cultivo ocasiona que el suelo se vea afectado en sus características físico químicas al afectarse su fertilidad y presencia de microfauna, sin embargo, la fertilidad del suelo se considera positiva para el área de cultivo obteniendo una buena cosecha en cada ciclo y previniéndose la presencia de plagas, de este modo el impacto se considera al interior del área de cultivo como benéfico positivo en dosis adecuadas ya que de aplicar una sobre dosis se alteraría gravemente el suelo y sus características físico-químicas, así como la plantación causando pérdidas económicas, por lo que esto no conviene que ocurra a la empresa.

Por otro lado, se beneficia el uso del suelo y el paisaje al tener una buena presencia de cubierta vegetal y al reducirse la erosión del suelo por el viento

Estos impactos tendrán una extensión considerada puntual, ya que se tendrá un manejo adecuado y controlado de agroquímicos y fertilizantes y sólo se aplicarán en el área del proyecto. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que se aplicarán sólo en las dosis necesarias y que no representen un riesgo a la salud, ya que se cultiva un producto para consumo humano. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración del suelo, se considera temporal. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera con sinergismo y acumulativo ya que en el área delimitada de estudio se utilizan este tipo de sustancias en las áreas

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

agrícolas. Este impacto tiene un efecto directo al suelo y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en se requiera su aplicación. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mediano plazo.

Naturaleza del Impacto: ( + ), Positivo

|                  |     |
|------------------|-----|
| Intensidad       | 1   |
| Extensión:       | 1   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 2   |
| Reversibilidad:  | 1   |
| Sinergia:        | 2   |
| Acumulación:     | 4   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 1   |
| Recuperabilidad: | 2   |
| Importancia =    | +25 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 2 + 1 + 2 + 4 + 4 + 1 + 2] = +25$$

El impacto se considera moderado con medida de mitigación.

Por otro lado, los **residuos sólidos no peligrosos** provenientes del mantenimiento a áreas de cultivo como son residuos de vegetación de las plantas sembradas, así como hierbas, tubería de PVC, pedacería de alambre, cable, empaques plásticos, etc y, de alimentos del personal, pueden impactar las **características fisicoquímicas del suelo, la calidad del aire, la flora y la fragmentación del paisaje**, si se crean depósitos de residuos sólidos al aire libre y ocurre la emisión de olores y la penetración de lixiviados en el suelo contaminándolo, además, los vientos pueden dispersar dichos residuos afectando el paisaje y depositándolos en la vegetación de los alrededores, este impacto se considera poco significativo, dado que se tendrá un control y manejo de los residuos sólidos generados transportándolos al relleno sanitario más cercano y en forma periódica.

Este impacto tendrán una extensión considerada parcial, ya que se tendrá un manejo adecuado y controlado de los residuos, con el fin de prevenir la formación

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

de focos de infección y la generación de patógenos que puedan afectar el medio; por lo anterior, no es conveniente un mal manejo de residuos, siendo controlables en contenedores especiales para ello dentro del mismo predio del proyecto y, siendo retirados periódicamente al relleno sanitario. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que los residuos a generar durante la etapa de operación son controlables y manejables. Como el impacto, se manifiesta al momento, de dispersarse los residuos en contenedores sin tapa, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración del suelo y paisaje por los residuos, se considera fugaz, ya que los residuos pueden colectarse de inmediato cesando el impacto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera con sinergismo y acumulativo ya que en el área delimitada de estudio se están generando residuos. Este impacto tiene un efecto directo al suelo y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que alguien deposite residuos sólidos al suelo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada (paisaje) es de manera inmediata, enviando brigadas de recolección de residuos.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |     |
|------------------|-----|
| Intensidad:      | 1   |
| Extensión:       | 2   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 1   |
| Reversibilidad:  | 1   |
| Sinergia:        | 2   |
| Acumulación:     | 4   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 1   |
| Recuperabilidad: | 1   |
| Importancia =    | -25 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(2) + 4 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 1 + 1] = -25$$

El impacto se considera moderado con medida de mitigación..

También, el suelo, así como el paisaje pudieran verse afectados por mal manejo de **aceites** provenientes de la maquinaria a utilizar en las labores agrícolas, ya que podría ocasionarse su derrame al suelo contaminándolo, sin embargo, aplicando medidas apropiadas para el almacenaje de estos residuos, asegurando

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

su contención y su posterior retiro, el impacto puede ser mínimo calificándolo como poco significativo.

Estos impacto tendrán una extensión considerada puntual, ya que de ocurrir sería sólo en el predio del proyecto. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja, ya que serán bajos los volúmenes de aceites a manejar Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración del suelo y paisaje, se considera fugaz, ya que serán inmediatamente colectados cesando el impacto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera sin sinergismo y de acumulación simple. Este impacto tiene un efecto directo al suelo y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que pueda ocurrir derrames de aceites al suelo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada (paisaje) es de manera inmediata, recolectando el suelo afectado.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Intensidad        | 1       |
| Extensión:        | 1       |
| Momento:          | 4       |
| Persistencia:     | 1       |
| Reversibilidad:   | 1       |
| Sinergia:         | 1       |
| Acumulación:      | 1       |
| Efecto:           | 4       |
| Periodicidad:     | 1       |
| Recuperabilidad:  | 1       |
| <br>Importancia = | <br>-19 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1] = 19$$

El impacto se considera irrelevante con medida de mitigación..

El mantenimiento a equipo y maquinaria en esta etapa de operación y mantenimiento, puede impactar el suelo por los combustibles y lubricantes que estos requieren, sin embargo, se contará con área para que se brinde el servicio

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

de mantenimiento a los equipos y máquinas que lo requieran, dando protección adecuada al suelo. Así el impacto será mínimo y poco significativo.

El impacto se considera de extensión puntual ya que incidirá sólo en el área que ocupe el equipo y maquinaria, la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que los cambios de aceite serán pocos y ocasionales. Como el impacto por derrame de aceite al suelo se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración se considera temporal. La posibilidad de reconstrucción (reversibilidad) es a mediano plazo. Este impacto se considera sin sinergismo y no acumulativo. Este impacto tiene un efecto directo y la periodicidad se considera irregular. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es a mitigable.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |   |
|------------------|---|
| Intensidad:      | 1 |
| Extensión:       | 1 |
| Momento:         | 4 |
| Persistencia:    | 2 |
| Reversibilidad:  | 2 |
| Sinergia:        | 1 |
| Acumulación:     | 1 |
| Efecto:          | 4 |
| Periodicidad:    | 1 |
| Recuperabilidad: | 4 |

Importancia = -24

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(1) + 4 + 2 + 2 + 1 + 1 + 4 + 1 + 4] = -24$$

El impacto se considera irrelevante.

### Elemento impactado: atmósfera

La **operación de motores de la maquinaria** provocará emisiones a la atmósfera, las cuales pudieran ocasionar el deterioro de la **calidad del aire y del paisaje**, por un mal funcionamiento de estos equipos, sin embargo, esto conduce a gastos excesivos de combustibles y vida útil del mismo equipo, por lo anterior es conveniente tenerlos en adecuado estado de funcionamiento, ante esto, el impacto a la atmósfera se considera que será mínimo, poco significativo.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

El impacto se considera de extensión parcial ya que solo incide en el área del proyecto, la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja ya que la emisión de gases se disipa rápidamente en el medio. Como el impacto se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración se considera fugaz. La posibilidad de reconstrucción (reversibilidad) es a corto plazo. Este impacto se considera sin sinergismo y no acumulativo. Este impacto tiene un efecto directo y la periodicidad se considera periódica debido a que el mantenimiento debe ser cada cierto tiempo. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Intensidad:       | 1       |
| Extensión:        | 2       |
| Momento:          | 4       |
| Persistencia:     | 1       |
| Reversibilidad:   | 1       |
| Sinergia:         | 1       |
| Acumulación:      | 1       |
| Efecto:           | 4       |
| Periodicidad:     | 2       |
| Recuperabilidad:  | 1       |
| <br>Importancia = | <br>-22 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(1) + 2(2) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 2 + 1] = -22$$

El impacto se considera irrelevante.

Por otro lado, los **agroquímicos y fertilizantes**, también pueden ser dispersados por el viento, deteriorando la calidad del aire, de disponerlos al aire libre, y afectando las propiedades del suelo de otras áreas, y la salud de los trabajadores, este impacto es prevenible teniendo unas buenas prácticas de manejo y, mitigable, por lo que se considera adverso poco significativo.

El impacto se considera de extensión parcial ya que solo incide en el área del proyecto, la intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja. Como el impacto se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración se considera fugaz. La posibilidad de reconstrucción (reversibilidad) es a corto plazo. Este impacto se considera sin

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

sinergismo y no acumulativo. Este impacto tiene un efecto indirecto y la periodicidad se considera irregular. La recuperación (reconstrucción) del área afectada es de manera inmediata.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |   |
|------------------|---|
| Intensidad       | 1 |
| Extensión:       | 2 |
| Momento:         | 4 |
| Persistencia:    | 1 |
| Reversibilidad:  | 1 |
| Sinergia:        | 1 |
| Acumulación:     | 1 |
| Efecto:          | 1 |
| Periodicidad:    | 1 |
| Recuperabilidad: | 1 |

Importancia = -18

Importancia del impacto:

$$Im = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$Im = +/- [3(1) + 2(2) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1] = -18$$

El impacto se considera irrelevante.

La operación del área de cultivo genera **residuos peligrosos** siendo estos cambios de aceite en maquinaria, estopas impregnadas con grasa y aceites y por otro lado, envases de fertilizantes y agroquímicos, una mala disposición de éstos afecta la contaminación del suelo en sus propiedades físico químicas y además en el caso de los agroquímicos y fertilizantes la afectación de la calidad del aire y paisaje por la dispersión de los residuos de consistencia polvosa que queden en los envases pudiendo afectar también la salud de trabajadores en el área de influencia, sin embargo, contando con un almacén temporal para estos residuos y con indicaciones a los trabajadores en el manejo de estos, el impacto se puede prevenir, por lo tanto el impacto se considera negativo poco significativo.

Estos impacto tendrán una extensión considerada puntual, ya que de ocurrir sería sólo en el predio del proyecto. La intensidad (grado de incidencia del impacto) se considera baja, ya que serán bajos los volúmenes de residuos peligrosos a manejar. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia de la alteración del suelo y paisaje, se

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

considera fugaz, ya que serán inmediatamente colectados cesando el impacto. La posibilidad de reconstrucción del área afectada (reversibilidad), es a corto plazo. Este impacto se considera sin sinergismo y de acumulación simple. Este impacto tiene un efecto directo al suelo y al paisaje y la periodicidad se considera irregular, ya que es impredecible el momento en que pueda ocurrir. La recuperación (reconstrucción) del área afectada (paisaje) es de manera inmediata, recolectando el suelo afectado que altera la calidad del paisaje.

Naturaleza del Impacto: ( - ), Negativo

|                  |     |
|------------------|-----|
| Intensidad       | 1   |
| Extensión:       | 1   |
| Momento:         | 4   |
| Persistencia:    | 1   |
| Reversibilidad:  | 1   |
| Sinergia:        | 1   |
| Acumulación:     | 1   |
| Efecto:          | 4   |
| Periodicidad:    | 1   |
| Recuperabilidad: | 1   |
| Importancia =    | -19 |

Importancia del impacto:

$$Im=+/- [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$$

$$Im=+/- [3(1)+2(1)+4+1+1+1+1+4+1+1]= -19$$

El impacto se considera irrelevante con medida de mitigación.

### **Elemento impactado: medio socioeconómico**

La compra de agroquímicos y fertilizantes, equipos, materiales e insumos para el personal tienen un impacto significativo y de gran importancia en el comercio y economía regional.

Las actividades de mantenimiento a la infraestructura y equipo requiere de personal en algunos casos calificado, por lo que se generará fuente de empleo, siendo el impacto benéfico significativo.

El mantenimiento de equipo y maquinaria en talleres especializados, dará lugar a empleos, y derrama económica tanto para los que brinden el servicio como para

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

los que venden los accesorios y partes a utilizar, provocando de esta forma un impacto benéfico significativo.

La cosecha y venta de Uva traerá beneficios económicos para los socios de la empresa y trabajadores, por lo que el impacto es benéfico significativo.

Este impacto en el medio socioeconómico, se considera positivo de influencia extensa, ya que los servicios e insumos se adquirirán en los poblados cercanos al sitio del proyecto y en la Cd. de Hermosillo. No se considera evaluar el atributo intensidad ya que no ocurre un grado de destrucción. Como el impacto, se manifiesta al momento, este atributo se considera inmediato. La persistencia o permanencia se considera permanente acorde a la vida útil del proyecto. La reversibilidad en la demanda de servicios e insumos es a mediano plazo. Este impacto se considera sinérgico y acumulativo, ya que junto con otras actividades demanda servicios e insumos. El impacto tiene un efecto directo sobre la economía y la periodicidad del impacto se considera periódico. La recuperación (reconstrucción) sobre el medio socioeconómico es inmediata, ya que con la falta de demanda de servicios e insumos, el medio socioeconómico retorna a sus condiciones originales.

Naturaleza del Impacto: ( + ), Positivo

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Intensidad        | 0       |
| Extensión:        | 4       |
| Momento:          | 4       |
| Persistencia:     | 4       |
| Reversibilidad:   | 2       |
| Sinergia:         | 4       |
| Acumulación:      | 4       |
| Efecto:           | 4       |
| Periodicidad:     | 2       |
| Recuperabilidad:  | 1       |
| <br>Importancia = | <br>+33 |

Importancia del impacto:

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

$$I_m = +/- [3(0) + 2(4) + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2 + 1] = +33$$

#### V.2.4 Evaluación de los impactos

Los impactos adversos significativos identificados ocurren principalmente durante el desmonte y limpieza del terreno al afectarse la calidad del paisaje, sin embargo, una vez concluido el establecimiento de la Ampliación del Viñedo, el impacto adverso es poco significativo dando una mejor calidad paisajística con el cultivo de Uva, generando empleos directos e indirectos.

De los impactos que generará la **Ampliación de Viñedos Buena Vista**, uno de los más importantes es durante la operación y corresponde a la extracción de agua subterránea para el riego del cultivo y la generación de residuos peligrosos sobre todo provenientes de los agroquímicos y fertilizantes. El primero por el posible abatimiento del manto acuífero y los segundos por la posible contaminación del suelo y posiblemente afectación a la salud de jornaleros. Lo anterior puede prevenirse con buenas prácticas agrícolas.

En la fauna silvestre el impacto es negativo y poco significativo, ya que el área está perturbada al ser utilizada desde hace años como agostadero y ocurriendo amplias áreas de zacates, entre la vegetación nativa, reduciéndose el hábitat, además, en la zona de influencia se llevan a cabo actividades de ganadería y agricultura (cultivo de uva), por lo que la fauna silvestre está prácticamente ausente de acuerdo a lo observado en los transectos realizados en el sitio del viñedo y su área de ampliación y colindancias.

El recurso suelo sufrirá un impacto considerado negativo aunque poco significativo, por la alteración de la topografía para la formación de los cuadrantes de cultivo del proyecto ya que la profundidad del corte que se realizará, será de 30 cm en promedio, por lo tanto, la profundidad del corte será pequeña y aprovechando la pendiente natural del terreno el cual es aparentemente plano; además se respetará el cauce de los arroyos de temporal, que tienen su dirección hacia el Este continuando su curso natural por predio vecinos.

El manejo de aceites para motores constituye otro de los impactos sobresalientes en este tipo de proyectos ya que puede contaminar el suelo en caso de fugas o derrames, sin embargo, es prevenible y mitigable.

Por otro lado, la emisión de gases a la atmósfera por la operación de la maquinaria, así como la emisión de polvos, provocarán un impacto adverso poco significativo en la calidad del aire.

Como impactos benéficos se encuentran la fertilización del suelo para obtener una buena cosecha así como la generación de empleos, con la subsecuente derrama económica tanto para los socios de la empresa como para los sectores empresarial, social y de gobierno con la venta de la uva.

La etapa de preparación del sitio tiene un impacto negativo y significativo en el aspecto paisaje que impera en el sitio de la ampliación del viñedo, ya que, aunque existe perturbación en el sitio al haber pocos individuos de vegetación nativa de matorral xerófito del tipo mezquital y la predominancia del zacate buffel, especie exótica, con la preparación del sitio para el área de Ampliación, el área quedará sin cubierta vegetal, siendo drástico el cambio del paisaje en esta etapa, siendo mejorado en las etapas subsecuentes con la plantación de Uva e incorporándose al paisaje de la zona de influencia donde también se llevan a cabo actividades de agricultura y cultivo de Uva.

Los impactos ambientales identificados con valores inferiores a 25 fueron 7 en la etapa de preparación del sitio, 4 en la etapa de construcción y 11 en la etapa de operación y mantenimiento, siendo estos irrelevantes; los valores de importancia entre 25 y 50, fueron: 30 en la en la etapa de preparación del sitio, 18 en la etapa de construcción y 25 en la etapa de operación y mantenimiento, considerándose estos impactos como moderados; no se detectaron impactos severos.

En la etapa de preparación del sitio 11 impactos fueron positivos moderados, en la etapa de construcción 5 fueron positivos moderados y en la etapa de operación y mantenimiento 17 fueron positivos moderados.

#### V.2.5 Determinación del área de influencia

Los impactos ambientales identificados son en su mayoría de alcance local.

Los vientos predominantes en la zona permitirán la dispersión de las emisiones emitidas por la maquinaria pesada, las cuales se espera sean mínimas y con poco efecto en las áreas circundantes.

Una vez ejecutado el cambio de uso de suelo del área de Ampliación del Viñedo, se habrá modificado el paisaje, aunque esta modificación será de influencia local, sumándose a la que existe en la zona con las áreas agrícolas dedicadas al cultivo de uva.

En la operación del proyecto, el impacto ambiental de mayor relevancia que es la extracción de agua del subsuelo y el manejo de residuos de agroquímicos y fertilizantes, ésta impactará de manera local, sin embargo, se espera que los efectos sean mínimos dada la regulación que se tiene en el uso del acuífero y las buenas prácticas agrícolas que se implementarán.

Los residuos sólidos que se generarán serán del tipo doméstico, los cuales serán colectados directamente en contenedores distribuidos estratégicamente en las

diferentes áreas del Viñedo, para su eventual transporte al sitio de disposición final en el relleno sanitario.

## **VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

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

Dado que la Ampliación de Viñedos Buena Vista consiste en el cambio de uso de suelo de una superficie de 34.52 Has con una cobertura vegetal de 0.417093 Has, se aplicarán las medidas de protección ambiental y resarcimiento necesarias para prevenir y minimizar cualquier afectación potencial, garantizando así que ninguna de las actividades que se requieren para el desarrollo del proyecto afecten o pongan en riesgo las características ambientales de la zona.

#### **AIRE**

Para evitar la alteración de la calidad del aire por el levantamiento de polvo en las diferentes etapas del proyecto, se aplicarán riegos por medio de una pipa a fin de mitigar el levantamiento de polvo, mientras que para evitar la emisión de gases y humos por la maquinaria así como por los vehículos que se empleen, éstos serán previamente revisados para que estén en buenas condiciones de funcionamiento y sus emisiones dentro de lo que establecen las normas NOM-041-SEMARNAT-1993 y NOM-045-SEMARNAT-1993.

Por otra parte, ya en la etapa de operación, se dará mantenimiento a los motores de la maquinaria, con sus cambios de aceite cada 200 horas de funcionamiento o antes si lo requieren a fin de alargar su vida útil y que no se vea deteriorada la calidad del aire afectando simultáneamente el paisaje.

Para evitar afectar a los predios vecinos por el levantamiento de polvo, los trabajos de preparación del sitio y construcción se suspenderán momentáneamente cuando haya vientos fuertes reanudándose posteriormente las actividades.

#### **ESPECIES**

Antes de proceder a realizar las actividades de desmonte, despalme, trazo y nivelación, se llevarán a cabo recorridos en búsqueda de individuos y/o evidencia de las especies de fauna mencionada, sobre todo de reptiles en estatus de protección a fin de rescatarlos y liberarlos en la zona de influencia hacia el lado Este, en sitios con hábitat apropiado similar al que se ocupará para la presente Ampliación del Viñedo.

Previo al desmonte, las plantas susceptibles de ser rescatadas, se sujetarán al programa de rescate que fue autorizado para las primeras 100 Has de cambio

de uso de suelo en materia Forestal del proyecto Viñedos Buena Vista y serán reubicadas en los linderos del predio o predios vecinos con permiso de los dueños.

Por el cambio de uso de suelo, se realizara compensación ambiental al Fondo Forestal Mexicano, de acuerdo a lo que determine la SEMARNAT en materia forestal, cuando se solicite autorización para el desmonte de las 0.417093 Has de cobertura vegetal del área de Ampliación del viñedo.

Se efectuará lavado de plantas nativas, aplicando riesgos, en caso de ser cubiertas de polvo, por las actividades de cambio de uso de suelo de terreno forestal.

## **SUELO**

En el almacén temporal de combustibles, durante la preparación y construcción del sitio, se buscará proteger el suelo para evitar que los combustibles que se derramen en él penetren al subsuelo, para ello se colocarán tarimas y de bajo de ellas charolas que colecten los posibles derrames, para posteriormente manejarlos como residuos peligrosos. Siendo la empresa de la maquinaria la responsable del manejo de éstos.

Por otro lado, para evitar la contaminación del suelo por defecación al aire, se instalarán sanitarios portátiles, tanto en la etapa de preparación y construcción como en la de operación las cuales estarán sujetas a mantenimiento por la empresa que las rente.

Para evitar una grave alteración en la fertilidad del suelo, se aplicará sólo la dosis de agroquímicos y fertilizantes necesarios, y que también no demeriten la calidad de la Uva para su comercialización.

En el dado caso de que no fuera posible trasladar los motores de la maquinaria a un taller especializado para su mantenimiento, éste se realizará en las instalaciones de apoyo en el predio, protegiendo previamente el suelo para prevenir que éste se impregne del aceite que pudiera derramarse, guardando, de ser el caso el residuo en contenedores herméticos y confinándolo en el almacén temporal de residuos peligrosos, para su posterior retiro por alguna empresa que se dedique al manejo de los residuos peligrosos.

## **RESIDUOS**

Se evitará crear tiraderos de basura al aire libre a fin de que no se contamine el suelo, para ello se emplearán contenedores de características impermeables distribuidos en los caminos de los cuadrantes de cultivo, para posteriormente colectarlos y trasladarlos al relleno sanitario más próximo y, en forma periódica;

de esta forma se evitará la contaminación del suelo, la fragmentación del paisaje por tiraderos de basura y la generación de malos olores.

En cuanto a los residuos vegetales producto del desmonte y del mantenimiento del área de cultivo, estos serán triturados y depositados en los linderos del predio, para el establecimiento de las plantas rescatadas.

Por otro lado, al retirar los residuos sólidos conforme se generen, se evitará la presencia de fauna nociva.

### **AGUA**

Para mitigar el levantamiento de polvo en las etapas de preparación y construcción se realizarán los riegos necesarios.

Mediante el sistema de riego a implementar, conocido como riego por goteo, la administración del agua se realizará de una manera eficiente, evitando el desperdicio del agua y previniendo la sobreexplotación del acuífero.

### **AGROQUÍMICOS Y FERTILIZANTES**

Los agroquímicos y fertilizantes se aplicarán al inicio del cultivo y cuando sólo sea necesario, la dosis se aplicará con base a la productividad que se presente, a fin de mejorarla y evitar problemas al suelo.

### **MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS**

Respecto al manejo de los aceites de recambio de la maquinaria éstos al momento de obtenerse serán concentrados en tambos de 200 litros con tapa de rosca e inmediatamente ubicados en el almacén temporal de residuos peligrosos que se tendrá en el predio. Los contenedores de residuos peligrosos serán debidamente etiquetados.

Por otro lado, los envases de agroquímicos y fertilizantes son considerados por la norma NOM-052-SEMARNAT-1993, como residuos peligrosos, estos se concentrarán en el almacén temporal de los residuos peligrosos en contenedores de 200 litros con boca ancha. Se evitará que se encuentren al aire libre y que sean utilizados para otros fines por el personal que labore en el viñedo, pudiendo provocar la contaminación del suelo y de otros elementos naturales y, si llega a ocurrir lluvias que ésta puede lavar los residuos de los contenedores, dispersando los residuos por la zona contaminándola. Además, se considera platicar con el personal para que no utilice los contenedores para otros fines.

Por otro parte, se contratará una empresa dedicada al manejo y disposición de los residuos peligrosos para que los retire del viñedo.

## **OTRAS**

Capacitación ambiental al personal que participe en el proyecto.

### **VI.2 Impactos residuales**

Como impacto residual se considera la erosión del suelo ya que ésta aunque mínima seguirá persistiendo en el sitio, a pesar de que con la cubierta vegetal de cultivo se forme una cortina contra el viento y, por otro lado, está la pérdida de la fertilidad del suelo la cual será ajustada con actividades de fertilización.

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

### **VII.1 Pronóstico del escenario**

El área de estudio presenta un escenario ambiental alterado por la presencia de áreas de ganadería, algunas de agricultura, líneas de transmisión eléctrica, asentamientos humanos, caminos de terracería y carretera federal No. 15, con alteraciones al ambiente tanto en suelo, aire, vegetación y fauna, que va de moderada a baja, esto debido principalmente a las características topográficas de la zona y a la ocupación y aprovechamiento de los terrenos por el hombre principalmente para actividad pecuaria.

Dentro de la zona del proyecto se tienen identificadas zonas que han sufrido algún deterioro cuya causa principal ha sido en gran medida las actividades socioeconómicas ya que se observan áreas dedicadas a la actividad pecuaria. Por otro lado, se percibió que se da la pérdida y fragmentación de la cobertura vegetal, baja erosión del suelo y reducción del hábitat y desplazamiento de la fauna, por la cercanía de la carretera federal No. 15, la propia actividad pecuaria en el predio y predios colindantes y, por las áreas de agricultura.

La zona donde se desarrollará el proyecto tiene un alto potencial para agricultura.

El escenario sin proyecto sería el no cambio de uso de suelo de terreno forestal, por lo que se tendría el siguiente escenario:

Se mantendría la baja densidad natural de vegetación del predio e incluso podría seguir reduciéndose por continuar el ramoneo de la actividad pecuaria; también estaría ocurriendo levantamientos de polvo por acción del viento afectando momentáneamente la calidad del aire; el suelo se compactaría por la presencia

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

del ganado, reduciendo la capacidad de filtración del suelo; la fauna seguirá manteniéndose ahuyentada por la actividad pecuaria, agrícola, caminos tipo brecha, carretera federal, líneas de transmisión eléctrica que ocurren en la zona. No ocurriría cambios en la topografía del predio y se mantendrían los escurrimientos naturales de la zona.

| Rubro             | Escenario ambiental considerando el proyecto sin mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Escenario ambiental con el proyecto y medidas de mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suelos            | A pesar del desmonte de vegetación, se mantendrá la capa orgánica del suelo. Cambiará ligeramente la topografía del sitio, para establecer los cuadrantes de cultivo y favorecer su irrigación. La presencia de plantas en cultivo mantendrá la capacidad de filtración del suelo, La afectación sobre el suelo solamente se dará dentro de los sitios de trabajo, por lo que se espera que represente una ligera modificación. | El establecimiento de plantas de vid en cultivo, reduce la erosión del suelo, favorece la filtración de agua al suelo y evita su compactación, con la siembra de plantas de vid se mantiene cobertura vegetal, aunque esta no será nativa y la calidad del paisaje. En el suelo no será apreciable la ligera alteración de la topografía del suelo.                                                                                |
| Atmósfera-Paisaje | Ocurrirán levantamientos de polvo por el desmonte de vegetación y movimientos de suelo, así como emisiones de gases y ruido, afectando la calidad del aire, por la operación de maquinaria.                                                                                                                                                                                                                                     | Los levantamientos de polvo serán mitigados aplicando riegos, sin embargo, serán fugaces; en cuanto a las emisiones de gases y ruido, se dará un mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipos a fin de que sean mínimas estas emisiones, reduciendo las posibles afectaciones al medio.                                                                                                                                      |
| Fauna             | La utilización de maquinaria para las actividades del proyecto desde el desmonte y la etapa de operación y mantenimiento, generan ruido, el cual puede ocasionar el ahuyentamiento de la fauna en forma temporal.                                                                                                                                                                                                               | Durante el desmonte, se ahuyentará a la fauna que pudiera haber en el predio y sus colindancias, hacia las zonas con mayor vegetación, para evitar que sea dañada por las actividades del proyecto. Por otra parte, con la operación del proyecto la fauna seguirá manteniéndose ahuyentada, así como por la actividad pecuaria de los alrededores, el tránsito de vehículos por la carretera federal No 15 y las zonas agrícolas. |

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
 MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
 CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
 BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

| Rubro      | Escenario ambiental considerando el proyecto sin mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Escenario ambiental con el proyecto y medidas de mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Residuos   | <p>Los <b>residuos</b> provenientes del mantenimiento a áreas de cultivo como son residuos de vegetación de las plantas sembradas, así como hierbas, tubería de PVC, pedacería de alambre, cable, empaques plásticos, aceites lubricantes gastados, y, de alimentos del personal, etc, pueden afectar las <b>características fisicoquímicas del suelo, la calidad del aire, la flora y la fragmentación del paisaje</b>, si se depositan al aire libre. Además, los vientos pueden dispersar dichos residuos afectando el paisaje y depositándolos en la vegetación de los alrededores.</p> | <p>Los residuos generados, serán retirados en forma periódica, para evitar que se dispersen en el medio. Para prevenir arrastres en caso de lluvias torrenciales, los residuos no se ubicarán en sitios de arroyos, serán colectados y depositados en contenedores en el área de apoyo y, trasladados a relleno sanitario o retirados por prestadores de servicios, según el tipo de residuo; de este modo se tendrá un área de cultivo limpia y sana.</p>                                                                                                                                                         |
| Hidrología | <p>Se respetará el curso natural de los arroyos que ocurren en el predio y que conducen los escurrimientos superficiales.</p> <p>No se tendrá afectación al sistema hídrico subterráneo, ya que se cuenta con derechos de agua que derivan del Título de Concesión número 02SON151424/09AMDA14, para explotar, usar o aprovechar aguas nacionales del subsuelo para un volumen de consumo y extracción de 194, 000 m<sup>3</sup> anuales.</p>                                                                                                                                               | <p>Se respetará el curso natural de los arroyos que conducen los escurrimientos superficiales de la precipitación pluvial, para que continúen su curso aguas abajo por predios vecinos, de este modo, no se tendrá afectaciones ambientales en la zona y predio vecinos.</p> <p>No se tendrá afectación al sistema hídrico subterráneo, ya que sólo se extraerá el agua que autorice la CONAGUA, de acuerdo a sus monitores que realice y establezca la tasa de extracción anual, previendo con ello el abatimiento del manto acuífero y, teniendo así un desarrollo sustentable de la actividad en el tiempo.</p> |

## VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

El programa de monitoreo que se implementará será para vigilar, prevenir y controlar los residuos peligrosos, para su adecuada disposición y prevenir afectaciones al medio.

Otro monitoreo consiste en el seguimiento al cultivo de Uva, revisando la existencia de posibles plagas o falta de nutrientes que afectan la producción y calidad de la Uva cultivada.

En cuanto al monitoreo del acuífero, la comisión Nacional del Agua (CONAGUA), es la que se encarga del monitoreo realizando en el mes de octubre revisiones para determinar la capacidad de extracción a fin de evitar el abatimiento del acuífero y lograr un desarrollo sustentable y un mejor manejo del agua para la zona.

## VII.3 Conclusiones

Una vez analizados los impactos que generará la **Ampliación de Viñedos Buena Vista** en el medio físico abiótico y biótico, se considera que la afectación es poco significativa, debido a que esta zona ha sido impactada con anterioridad al ser utilizada como terreno de agostadero, actividad que se realiza actualmente en las colindancias del predio, así como próximo a éste el cultivo de Uva. Las 34.52 Has del área de ampliación del viñedo con una cobertura de vegetación de 0.417093 Has, sumadas a las 200-05-65.2478 Has previamente autorizadas se destinarán para el cultivo de Uva y dentro de estas 34.52 Has, se encuentra una especie listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual será afectada, siendo *Olneya tesota*, sin embargo, ésta se encuentra en muy bajo número y es susceptible de recatarse y reubicarse, por lo que la pérdida de individuos de ésta será muy baja.

Por otro lado, como se mencionó a lo largo de este documento el área de Ampliación del 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 anterior, los impactos ambientales identificados que provocara la **Ampliación de Viñedos Buena Vista en las 34.52 Has de ampliación con 0.417093 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 la **Ampliación de Viñedos Buena Vista**, 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.4 BIBLIOGRAFIA.**

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).

Canter, W. L., 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. Segunda edición. Mc Graw Hill.

INEGI, 1982. Carta geológica. Hermosillo. Clave H12-8. Esc. 1:250,000.

INEGI, 1985. Carta de Efectos climáticos regionales Noviembre-Abril. Hermosillo. Clave H12-8. Esc. 1:250,000.

INEGI, 1985. Carta de Efectos climáticos regionales Mayo-Octubre. Hermosillo. Clave H12-8. Esc. 1:250,000.

INEGI, 1993. Estudio Hidrológico del estado de Sonora.

INEGI, 1999. Síntesis de Información Geográfica del Estado de Sonora.

INEGI, Censo de Población y Vivienda del 2010 para el Estado de Sonora

INEGI. Mapa Digital de México V6, Cartes Tematicas.

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.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

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

NORMA Oficial Mexicana 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.

Norma Oficial Mexicana Nom-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación y los listados de los residuos peligrosos.

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.

Plan Estatal de Desarrollo 2009-2015 para el estado de Sonora.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

Rzedowski, 1978. Vegetación de México, Edit. Limusa

SSP, 1981. Carta hidrológica de aguas subterráneas. Hermosillo. Clave H12-8. Esc. 1:250,000.

SSP, 1981. Carta hidrológica de aguas superficiales. Hermosillo. Clave H12-8. Esc. 1:250,000.

SSP, 1982. Carta de uso del suelo y vegetación. Hermosillo. Clave H12-8. Esc. 1:250,000.

SSP, 1983. Carta edafológica. Hermosillo. Clave H12-8. Esc. 1:250,000.

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

Para la elaboración del presente estudio de impacto ambiental, se realizó consulta de:

- Cartografía y publicaciones del INEGI,
- Sistema de Areas Naturales Protegidas del Estado de Sonora.
- Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad (establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad - CONABIO).
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
- Plan Estatal de Desarrollo 2009-2015 para el estado de Sonora.
- Normas Oficiales Mexicanas, Leyes y reglamentos relacionadas a la gestión ambiental.
- Listados de vegetación y fauna silvestre.
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación del 7 de Septiembre de 2012).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO  
CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS  
BUENA VISTA EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA.

---

LOS ABAJO FIRMANTES BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, MANIFIESTAN QUE LA INFORMACION CONTENIDA EN EL MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO DENOMINADO **CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES PARA AMPLIACION DE VIÑEDOS BUENA VISTA, EN EL MUNICIPIO DE CARBO, SONORA**, PROMOVIDO POR LA EMPRESA XXXXXXXX XXXXX XXXXX DE XX DE XX, BAJO SU LEAL SABER Y ENTENDER ES REAL Y FIDEDIGNA Y QUE SABEN DE LA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURREN LOS QUE DECLARAN CON FALSEDAD ANTE AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DISTINTA DE LA JUDICIAL TAL Y COMO LO ESTABLECE EL ARTICULO 247 DEL CODIGO PENAL.

**PROMOVENTE**

---

**APODERADO LEGAL**

**CONSULTOR RESPONSABLE DEL ESTUDIO**

---

**REPRESENTANTE LEGAL**

FECHA DE CONCLUSION DE ESTUDIO: JUNIO 2016

## **ANEXOS**

## **ANEXO 1**

### **PLANO DE ACCESO AL SITIO DEL PROYECTO**

## **ANEXO 2**

### **DOCUMENTACIÓN LEGAL DEL PREDIO**

## **ANEXO 3**

### **PLANO DE LA POLIGONAL DEL PREDIO**

**ANEXO 4**

**ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA,  
DESIGNACION DEL REPRESENTANTE LEGAL  
REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES DE LA EMPRESA  
CURP DEL REPRESENTANTE LEGAL**

**ANEXO 5**

**DERECHOS DE AGUA**

## **ANEXO 6**

### **FOTOGRAFIAS DEL SITIO DEL PROYECTO**

## **ANEXO 7**

### **PLANO DE CONJUNTO DEL PROYECTO**

## **ANEXO 8**

### **METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **ANEXO 9**

### **MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES**