



- 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 Particular
PREDIO EL JAGUEY
PROMOVENTE : JUAN CARLOS ESQUEDA PESQUEIRA

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES.	6
I.1. NOMBRE DE LA EMPRESA O PROMOVENTE.	6
I.2. REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES	6
I.3. NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA O PROMOVENTE (COMPROBANTE QUE IDENTIFIQUE LA CAPACIDAD JURÍDICA DEL REPRESENTANTE, SUFICIENTE PARA SUSCRIBIR DICHO DOCUMENTO).	6
I.4. NACIONALIDAD DE LA EMPRESA (COPIA DEL ACTA CONSTITUTIVA).	6
I.5. ACTIVIDAD DE LA EMPRESA.	6
I.6. DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES INDICANDO: CALLES, COLONIA, CIUDAD, MUNICIPIO, ESTADO, CÓDIGO POSTAL, TELÉFONO, FAX Y CORREO ELECTRÓNICO.	7
I.7. DOMICILIO FISCAL PARA REALIZAR TRÁMITES ANTE LA SECRETARÍA DE HACIENDA.	7
I.8. CÁMARA O ASOCIACIÓN A LA QUE PERTENECE LA EMPRESA, INDICANDO: NÚMERO DE REGISTRO Y FECHA DE INGRESO.	7
I.9. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, INDICANDO: NOMBRE, RAZÓN SOCIAL, DOMICILIO, CIUDAD, MUNICIPIO, ESTADO, CÓDIGO POSTAL, TELÉFONO, FAX Y CORREO ELECTRÓNICO.	7
I.10. DICTAMEN FAVORABLE DE USO DEL SUELO, CON RESPECTO AL PLAN DE DESARROLLO URBANO EXPEDIDO POR EL AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DONDE SE PRETENDE DESARROLLAR EL PROYECTO.	7
I.11. DICTAMEN EMITIDO POR LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, REFERENTE AL CAMBIO DE USO DE SUELOS FORESTALES, EN CASO DE PRETENDER LLEVAR A CABO ACTIVIDADES DE DESMONTE.	8
I.12. PLANES O PROGRAMAS ECOLÓGICOS DEL TERRITORIO NACIONAL, CORRESPONDIENTES A LA DIRECCIÓN GENERAL DE NORMATIVIDAD Y REGULACIÓN ECOLÓGICA DEL MUNICIPIO O DEL ESTADO.	8
I.13. CONGRUENCIA DEL PROYECTO CON RESPECTO A LAS DISPOSICIONES PREVISTAS EN LOS DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.	9
I.14. FACTIBILIDAD DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	9
I.15. FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO DE AGUA, ESPECIFICANDO SI SE TRATA DE AGUA CRUDA O POTABLE, INDICANDO EL ORIGEN, VOLUMEN, TRASLADO Y FORMA DE ALMACENAMIENTO.	9
I.16. DOCUMENTO QUE ACREDITE LA SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO (COPIA SIMPLE).	9
II. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.	10
II.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.	10
II.1.1. Nombre del proyecto.	11
II.1.2. Naturaleza del proyecto. Explicar el tipo de obra que se pretende llevar a cabo, así como la descripción del equipo e infraestructura definiendo la distribución de la superficie, para las diferentes áreas del proyecto en el plano de conjunto.	11
II.2. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO. EL SOLICITANTE DEBE DEJAR EN CLARO LAS CAUSAS QUE MOTIVARON LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO Y LOS BENEFICIOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y DE OTRO TIPO QUE ÉSTE CONTEMPLE.	14
II.3. PROYECTOS ASOCIADOS. SI ES EL CASO, DESARROLLAR LOS CONCEPTOS REFERIDOS EN LOS PUNTOS II.6 Y II.7 CON RESPECTO A ESTOS PROYECTOS ASOCIADOS.	15
II.4. POLÍTICAS DE CRECIMIENTO A FUTURO. EXPLICAR EN FORMA GENERAL LA ESTRATEGIA A SEGUIR POR LA EMPRESA INDICANDO AMPLIACIONES, FUTURAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE PRETENDERÁN DESARROLLARSE EN LA ZONA.	15
II.5. ETAPA DE SELECCIÓN DEL SITIO.	15
II.5.1. Ubicación física del proyecto. Indicar la dirección donde se ubicará el proyecto, señalando: Calles, Colonia, Ciudad, Municipio, Estado.	15
II.5.2. Urbanización del área. Aclarar si el predio se sitúa en una zona urbana, suburbana o rural.	17
II.5.3. Criterios de selección del sitio.	17
II.5.4. Superficie requerida (metros cuadrados). Señalar la superficie que se requerirá para el desarrollo del proyecto, así como el desglose de cada uno de los usos de suelo que se le dará a dicha superficie.	17

II.5.5. Colindancias del predio, indicando la actividad que en ellos se desarrolle y distancia aproximada. -----	18
II.5.6. Vías de acceso al área donde se desarrollará el proyecto.-----	18
II.5.7. Sitios alternativos que hayan sido o estén siendo evaluados para el desarrollo del proyecto. -----	19
II.5.8. Presentar anexo fotográfico o video del sitio de ubicación del proyecto, en el que se muestren además las colindancias y puntos de interés cercanos al mismo. -----	19
II.6. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.-----	20
II.6.1. Programa de trabajo. Presentar en forma gráfica el desglose de cada una de las actividades que se desarrollarán durante la etapa de preparación del sitio, así como la fecha de inicio y finalización de cada una. -----	21
II.6.2. Preparación del terreno. Indicar si para la preparación del terreno se requerirá de algún tipo de obra civil (desmontes, nivelaciones, relleno, despiedre, otros). En caso de que así sea, describir en forma detallada. -----	21
II.6.3. Rasgos Biológicos y Recursos Naturales. -----	23
II.6.3.1. Vegetación.-----	23
II.6.3.2. Fauna.-----	27
II.6.3.3. Ecosistema y Paisaje. -----	31
II.6.3.4. Área que será afectada: ubicar su localización. -----	32
II.6.3.5. Recursos que serán alterados.-----	33
II.6.3.6. Recursos naturales del área que serán aprovechados. Indicar tipo, cantidad y procedencia (bancos de materiales u otros).-----	33
II.6.4. En caso de realizar actividades de desmonte o deshierbe dentro del sitio del proyecto, indicar la metodología que se utilizará para llevar a cabo dicha actividad, así como la disposición final que se dará al material vegetal que será retirado. -----	36
II.6.5. Equipo a utilizar. Señalar el tipo de maquinaria que se utilizará durante la etapa de preparación del sitio, especificando la cantidad y operación por unidad de tiempo, así como su programa de mantenimiento preventivo y correctivo.-----	36
II.6.6. Materiales y sustancias a utilizar. Enlistar los materiales y sustancias que se utilizarán durante la etapa de preparación del sitio, indicando tipo, volumen y forma de traslado y almacenamiento. -----	37
II.6.7. Obras y servicios de apoyo. Indicar y describir las obras provisionales y los servicios necesarios para la etapa de preparación del terreno (construcción de caminos de acceso, puentes provisionales, campamentos, bodegas, letrinas portátiles, otros). -----	37
II.6.8. Personal utilizado. Especificar el número de trabajadores que serán empleados y su tiempo de ocupación.-----	38
II.6.9. Residuos generados. Indicar el tipo, volumen, manejo y disposición final de los residuos que se generarán durante la etapa de preparación del sitio.-----	38
II.6.10. Requerimientos de energía. -----	39
II.6.11. Requerimientos de agua. -----	39
II.6.12. Niveles de ruido. Indicar intensidad (en dB) y duración del mismo. -----	40
II.6.13. Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo. Indicar el destino final de las obras y servicios de apoyo empleados en esta etapa. -----	40
II.6.14. Análisis y evaluación de riesgos. -----	40
II.7. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.-----	41
II.7.1. Programa de trabajo. Presentar en forma gráfica el desglose de cada una de las actividades que se desarrollarán durante la etapa de construcción del proyecto, así como la fecha de inicio y finalización de cada una. -----	41
II.7.2. Equipo utilizado. Señalar el tipo de maquinaria que se utilizará durante la etapa de construcción del proyecto, especificando la cantidad y operación por unidad de tiempo, así como su programa de mantenimiento preventivo y correctivo. -----	44
II.7.3. Obras y servicios de apoyo. Indicar y describir las obras provisionales y los servicios necesarios para la etapa de construcción (construcción de caminos de acceso, puentes provisionales, campamentos, bodegas, letrinas portátiles, otros). -----	44
II.7.4. Personal utilizado. Especificar el número de trabajadores que serán empleados y su tiempo de ocupación.-----	45

II.7.5. Residuos generados. Indicar el tipo, volumen, manejo y disposición final de los residuos que se generarán durante la etapa de construcción del proyecto. -----	45
II.7.6. Requerimientos de energía. -----	46
II.7.7. Requerimientos de agua. -----	46
II.7.8. Niveles de ruido. Indicar intensidad (en dB) y duración del mismo. -----	47
II.7.9. Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo. Indicar el destino final de las obras y servicios de apoyo empleados en esta etapa. -----	47
II.7.10. Análisis y evaluación de riesgos. -----	47
II.8. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. -----	48
II.8.1. Programa de trabajo. Presentar en forma gráfica el desglose de cada una de las actividades que se desarrollarán durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, así como la fecha de inicio y finalización de cada una. -----	48
II.8.2. Programa de operación. Anexar un diagrama de flujo. -----	48
II.8.3. Recursos naturales del área que serán aprovechados. Indicar tipo, cantidad y procedencia. -----	48
II.8.4. Datos del proceso productivo. -----	49
II.8.5. Plano a escala legible de la distribución de la maquinaria y equipo dentro del predio. -----	49
II.8.6. Equipo e infraestructura utilizada. Señalar las especificaciones técnicas (marca, modelo, capacidad), tipo de maquinaria y equipo que se utilizará durante el desarrollo de ésta etapa, por unidad de tiempo.-----	49
II.8.7. Materias primas e insumos por fase de proceso: -----	50
Indicar tipo y cantidad de los mismos, considerando las sustancias que sean utilizadas para el mantenimiento de la maquinaria. -----	50
II.8.8. Presentar las hojas de datos de seguridad (MSD), de acuerdo a la NOM-018-STPS-2000, "Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo", de aquellas sustancias consideradas peligrosas que presenten alguna característica CRETIB. -----	51
II.8.9. Requerimientos de personal. Indicar la cantidad total del personal que será necesario para la operación, especificando turnos. -----	51
II.8.10. Productos finales. Indicar los productos finales y capacidad de producción. -----	51
II.8.11. Indicar tipo y cantidad estimada. -----	51
II.8.12. Subproductos por fase de procesos. -----	51
II.8.13. Indicar tipo y volumen aproximado. -----	52
II.8.14. Forma y características de transportación de: materias primas, productos finales y subproductos.---	52
II.8.15. Forma y características de almacenamiento de: materias primas, productos finales y subproductos. --	52
II.8.16. Requerimientos de energía. -----	52
II.8.17. Requerimientos de agua. -----	53
II.8.18. Residuos. Indicar el tipo de residuos que serán generados, especificando el volumen. -----	53
II.8.19. Factibilidad de reciclaje. -----	54
II.8.20. Disposiciones de residuos. -----	55
II.8.21. Niveles de ruido. Indicar intensidad (en dB) y duración del mismo. -----	55
II.8.22. Plan de Contingencias que contenga al menos la siguiente información: -----	55
II.8.23. Copia del documento expedido por la Unidad de Protección Civil, mediante el cual se avale el plan de contingencias de la empresa. -----	57
II.8.24. Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de proceso, dispositivos de seguridad y contra incendios. -----	58
II.8.25. Desglose y calendarización del programa de mantenimiento preventivo y correctivo para sus equipos de proceso, métodos y/o sistema de control de contaminantes, servicios auxiliares, sistemas de almacenamiento y para los diversos dispositivos e instrumentos de medición y control, incluyendo los sistemas de seguridad que integran el proyecto. -----	58
II.9. ETAPA DE ABANDONO DE SITIO. -----	58
II.9.1. Estimación de la vida útil. -----	58
II.9.2. Programas de restitución del área. -----	59
II.9.3. Planes de uso del área al concluir la vida útil del proyecto. -----	59

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO -----60

III.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2012-2018 -----	60
III.2. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2015-2021. -----	62
III.3. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2015- 2018 -----	63

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL-----64

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO -----	64
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL -----	65
IV.2.1 Aspectos abióticos-----	65
a) Clima-----	65
b) Geomorfología y geología. -----	76
c) Suelos-----	79
d) Hidrología (rango de 10 a 15 km). -----	84
IV.2.2. Medio Socioeconómico. -----	91
IV.2.3.Diagnóstico ambiental -----	108

V. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. -----112

V.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES -----	112
VI.1.1. Indicadores de impacto -----	126
VI.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto -----	126
DE ACUERDO AL ANÁLISIS EFECTUADO EN LA MATRIZ DE LEOPOLD Y DE LAS INTERACCIONES DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO CON LOS FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES CRÍTICOS O RELEVANTES, SE PUEDE CONCLUIR QUE EL PROYECTO NO GENERARÁ CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN EL SISTEMA AMBIENTAL DEL ÁREA. NO OBSTANTE, A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS PARA EL DESARROLLO HABITACIONAL. -----	126
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA -----	131
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación -----	151
V.1.3.1 Criterios -----	151
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada. -----	153

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES -----155

VI.1.- ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y PREPARACIÓN DEL TERRENO. -----	155
VI.2.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN. -----	157
VI.3.- ETAPA DE OPERACIÓN. -----	159

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS-----160

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO-----	160
VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL-----	162
VII.3 CONCLUSIONES-----	164

DE ACUERDO AL ANÁLISIS EFECTUADO DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y DE LAS INTERACCIONES DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO CON LOS FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES CRÍTICOS O RELEVANTES, SE PUEDE CONCLUIR QUE EL PROYECTO NO GENERARÁ CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN EL SISTEMA AMBIENTAL DEL ÁREA YA QUE AL REALIZARSE POR ETAPAS, EL IMPACTO ES PAULATINO Y SE PUEDE IR COMPENSANDO CON REFORESTACIÓN CONFORME SE VAYA AVANZANDO.-----

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES -----166

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN-----	166
VIII.2 OTROS ANEXOS-----	166
VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS-----	166

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR

I. DATOS GENERALES.

I.1. Nombre de la empresa o promovente.

NOMBRE: JUAN CARLOS ESQUEDA PESQUEIRA

Quien se identifica con pasaporte vigente numero:

I.2. Registro Federal de Causantes

I.3. Nombre del representante legal de la empresa o promovente (comprobante que identifique la capacidad jurídica del representante, suficiente para suscribir dicho documento).

El promovente es una Persona Física: JUAN CARLOS ESQUEDA PESQUEIRA

I.4. Nacionalidad de la empresa (copia del acta constitutiva).

Mexicana

I.5. Actividad de la empresa.

El promovente es una persona física con actividad empresarial.

I.6. Domicilio para oír y recibir notificaciones indicando: Calles, Colonia, Ciudad, Municipio, Estado, Código Postal, Teléfono, Fax y Correo Electrónico.

I.7. Domicilio Fiscal para realizar trámites ante la Secretaría de Hacienda.

I.8. Cámara o Asociación a la que pertenece la empresa, indicando: Número de Registro y fecha de ingreso.

No pertenece.

I.9. Responsable de la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental, indicando: Nombre, Razón Social, Domicilio, Ciudad, Municipio, Estado, Código Postal, Teléfono, Fax y Correo Electrónico.

Ing. Alicia Dolores González Lizárraga

I.10. Dictamen favorable de uso del suelo, con respecto al Plan de Desarrollo Urbano expedido por el Ayuntamiento del Municipio donde se pretende desarrollar el Proyecto.

A petición del Instituto Municipal de Planeación se ingresó ante esta instancia un Plan Parcial de Desarrollo para esa zona, mismo que forma parte de una aprobación condicionada a dicho plan, y que se resolverá ante esa instancia de gobierno. Ver Anexo 2

I.11. Dictamen emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, referente al Cambio de Uso de Suelos Forestales, en caso de pretender llevar a cabo actividades de desmonte.

El proyecto se pretende para dotar de infraestructura a las vialidades, como preparación para cableado eléctrico, tomas de agua y drenaje, y posteriormente en las áreas que sean susceptibles a presentar cambio de uso de suelo forestal, este será elaborado en su momento.

I.12. Planes o Programas Ecológicos del Territorio Nacional, correspondientes a la Dirección General de Normatividad y Regulación Ecológica del Municipio o del Estado.

En cuanto a suelo urbano se refiere, las recientes reformas constitucionales han permitido que en la actualidad se cuente con nuevos mecanismos para regularizar el suelo; no obstante, es importante que se considere prioritariamente la preservación del suelo productivo y evitar la ocupación desordenada.

Por tal motivo, éste proyecto se realiza en apego a la legislación ambiental que maneja el Municipio y el Estado, tal es así que se cumple con la presentación de un Plan Maestro de uso de suelo donde considera tales usos de acuerdo a densidades, dosificación de equipamientos, vialidad interna y liga con la vialidad de la ciudad, introducción de servicios y etapas del desarrollo en los términos de referencia especificados en la normatividad para Planes Maestros, mismo fue sometido ante el Instituto Municipal de Planeación y se espera en breve su aprobación.

I.13. Congruencia del proyecto con respecto a las disposiciones previstas en los decretos y programas de manejo de las Áreas Naturales Protegidas.

El área de estudio no se encuentra dentro de área natural protegida o área de importancia para la conservación de las aves AICA. El sitio del proyecto no presenta alguna condición especial, ni está en un ecosistema frágil ni en zona de aprovechamiento restringido por lo que no se contrapone a los decretos o programas de manejo derivado de estas actividades.

I.14. Factibilidad del suministro de Energía Eléctrica.

El sitio del proyecto es un área que ha quedado rodeada de obras industriales, de infraestructura, uso habitacional, etc,. Dentro del sitio del proyecto ya existe una planta de rebombeo del organismo operador de Agua de Hermosillo, el cual cuenta con este servicio, por lo que se considera es factible su introducción al resto del proyecto.

I.15. Factibilidad de suministro de Agua, especificando si se trata de agua cruda o potable, indicando el origen, volumen, traslado y forma de almacenamiento.

De primera instancia se tiene el proyecto de introducción de servicios de agua potable, que de igual manera, algunas de las colindancias ya cuentan con dicho servicio. En esta primera etapa se pretende dotar de infraestructura hidráulica para posteriormente desarrollar las casas habitación.

I.16. Documento que acredite la situación legal del predio (copia simple).

Se presenta en la siguiente documentación:

Se presenta Título de propiedad a favor de : Juan Carlos Esqueda Pesqueira

Total hectáreas del Proyecto : 237.3780 has

II. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

En esta sección se solicita información de carácter general del proyecto, con la finalidad de configurar una descripción general del mismo; asimismo se solicita información específica de cada etapa, con el objetivo de obtener los elementos necesarios para la evaluación del impacto (positivo o negativo) del proyecto.

II.1. Descripción General.

El predio donde se pretende desarrollar el Proyecto, es en un terreno ubicado al Norponiente del Estadio Puerta Oeste de Hermosillo, Sonora y cuenta con las siguientes colindancias:

Al Norte : con antiguo canal y 200 mts al sur de la carretera a B. de Kino

Al Oriente: con predio baldío, a desarrollar por Vertex como vivienda habitacional

Al Sur : con predios conocidos como El Jaguey

Al Poniente : con predios forestales, pila de agua del Organismo Operador de Agua de Hermosillo.



Figura 1. Localización del proyecto, al Poniente de la ciudad de Hermosillo, Sonora

II.1.1. Nombre del proyecto.

PREDIO EL JAGUEY.

II.1.2. Naturaleza del proyecto. *Explicar el tipo de obra que se pretende llevar a cabo, así como la descripción del equipo e infraestructura definiendo la distribución de la superficie, para las diferentes áreas del proyecto en el plano de conjunto.*

El sitio del proyecto se localiza dentro del municipio Hermosillo, en el Estado de Sonora. El proyecto utiliza los caminos de acceso existentes que se conectan con el terreno tanto al norte del predio, como al Sur y Poniente del mismo.

Los fines a los que está destinado el predio donde se encuentra el proyecto comprenden a terrenos suburbanos, con baja densidad poblacional y con colindancias de uso comercial, habitacional, equipamiento y zona industrial. Se encuentra colindando al norte con la Carretera a Bahía de Kino y Aeropuerto Internacional. Al sur con predio El Jaguey, al Oriente con Estadio de Beisbol, Puerta Oeste, y al poniente con terrenos de uso forestal.

El proyecto contempla una superficie de 2,373,780.179 m² para la introducción de servicios de agua potable y alcantarillado, servicio de electricidad, introducción de vialidades y comunicaciones.

Cabe mencionar que el proyecto forma parte de un Plan Maestro de 950 has con la siguiente relación de usos de suelo, ver fig. 2

SIMBOLOGÍA	
	Habitacional
	Mixto
	Comercio y Servicios
	Industrial
	Equipamiento
	Área verde
	Área de conservación
	Zona federal

Fig. 2 Usos de suelo que contempla el Plan Maestro

vías de acceso, áreas verdes y de equipamiento, así como de servicios comerciales.

II.3. Proyectos asociados. Si es el caso, desarrollar los conceptos referidos en los puntos II.6 y II.7 con respecto a estos proyectos asociados.

Se contempla la creación de vialidades, mismas que serán una extensión de las ya existentes, conexiones de bulevares, y creación de nuevas áreas para transitar.

II.4. Políticas de crecimiento a futuro. Explicar en forma general la estrategia a seguir por la empresa indicando ampliaciones, futuras obras o actividades que pretenderán desarrollarse en la zona.

Se contempla lo que es el Plan Maestro, este comprende 959.3014 has, por lo que el proyecto contribuye en el 24.74 % de su desarrollo. El resto lo comprenderán otros proyectos.

II.5. Etapa de selección del sitio.

En este apartado se solicita información referente a las características del lugar en que se desarrollará el proyecto, así como de los alrededores de la zona.

La selección del sitio se basó principalmente por la factibilidad de adquisición del terreno y el crecimiento poblacional y de desarrollo urbano que ya se venía dando hacia ese punto de la ciudad.

II.5.1. Ubicación física del proyecto. Indicar la dirección donde se ubicará el proyecto, señalando: Calles, Colonia, Ciudad, Municipio, Estado.

Anexar planos con la mayor información que permita ubicar el proyecto en el sitio, planos de la poligonal del predio indicando sus coordenadas geográficas : Ver Anexo 3.

- Ubicación referida a la Ciudad o Municipio.
- Localización referida al predio.

La ciudad de Hermosillo, es la cabecera del Municipio del mismo nombre y capital del Estado de Sonora; ubicado en la porción centro-oeste de la planicie costera, en la región Noroeste de México.

Ver plano del proyecto con coordenadas geográficas en el Anexo 4 planos temáticos.

II.5.2. Urbanización del área. *Aclarar si el predio se sitúa en una zona urbana, suburbana o rural.*

El predio del Proyecto, se encuentra dentro de una zona semiurbana en Hermosillo. De acuerdo al Ayuntamiento, el polígono se encuentra con el número de cuenta de predial 3600-C-49-21-378 zona catalogada como “sin uso aparente” y otro porcentaje como “zona de conservación” sin presencia de construcción y con nula densidad poblacional en el predio. Colindando en un radio de 500 mts con áreas de equipamiento e industria, así como con zonas de uso habitacional.

II.5.3. Criterios de selección del sitio.

Los criterios que se emplearon para la ubicación del Proyecto en el lugar propuesto son la infraestructura que requerirá ésta nueva zona de desarrollo y las facilidades de adquisición del predio ubicándolo en una zona con compatibilidad de usos de suelo aceptable.

II.5.4. Superficie requerida (metros cuadrados). *Señalar la superficie que se requerirá para el desarrollo del proyecto, así como el desglose de cada uno de los usos de suelo que se le dará a dicha superficie.*

El predio el cual se somete a opinión de SEMARNAT cuenta con la siguiente superficie de: 2,373,780.179 m²

Comunidad formada de arbustos cuyas hojas o foliolos son pequeños, ocupa con la vegetación de desiertos arenosos, las zonas más áridas de México. En Sonora tiene una amplia distribución sobre los terrenos de las provincias Llanura Sonorense y Sierras y Llanuras del Norte. Se encuentra en terrenos con una altitud entre 0 y 1 200 m, en climas muy secos semicálidos y cálidos con temperaturas medias anuales entre 20 y 24 grados centígrados y precipitación total anual por abajo de 400 mm y en climas secos semicálidos y semisecos semicálidos y templados con temperaturas medias anuales entre 17 y 21 grados centígrados y precipitación total anual entre 300 y 500 mm. Los suelos que lo sustentan son yermosoles, regosoles, litosoles, feozems y fluvisoles. (SIGE, 2001).

Este matorral ocupa grandes extensiones, pero en algunas zonas forma mosaicos con el matorral sarcocaula, el mezquital y el pastizal natural. Presenta principalmente tres fisonomías: la más común es la de matorral subinermes, en la que alrededor del 70% de las plantas no tienen espinas y cerca del 30% son espinosas; le sigue el matorral espinoso, donde más del 70% de las especies son espinosas; y por último, el matorral inermes, en el cual más del 70% de las especies carecen de espinas. (SIGE, 2001).

Mezquital desértico

Este tipo de comunidad se desarrolla desde los 100 hasta los 2300 m de altitud. Se presenta principalmente en llanuras, y en menor proporción sobre sierras y lomeríos. Los principales elementos son de porte arbustivo asociados con otros tipos de matorrales xerófilos como el matorral desértico micrófilo. Las especies presentes son: *Prosopis juliflora*, *Acacia spp*, *Opuntia sp*, *Jatropha sp*, *Bouteloua spp*. Los tipos de climas predominantes son BW muy seco, BS secos la temperatura máxima es de 45.8°C y la temperatura mínima de -3°C, la precipitación media anual de 100 hasta 700 mm.

Reptiles a nivel de predio

El grupo de los reptiles consta de un orden, 3 familias, 4 especies. El estatus de protección para este grupo en la categoría de Protección Especial (Pr) es para *Callisaurus draconoides*.

De las especies registradas en el predio, el grupo de los reptiles representa al 6.67 %.

Tabla 3. Relación de reptiles presentes a nivel de predio

ÓRDENES	FAMILIA	GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059- SEMARNAT- 2010 ¹
Squamata	IGUANIDAE	<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	Porogui	
Squamata	PHRYNOSOMATIDAE	<i>Sceloporus magister</i>	Cachorón	
Squamata	PHRYNOSOMATIDAE	<i>Callisaurus draconoides</i>	Lagartija cachora	A
Squamata	COLUBRIDAE	<i>Masticophis bilineatus</i>	Alicante	

1. Categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010: A = Amenazado, Pr = Protección especial, P = Peligro de extinción, E = Probablemente extinta en el medio silvestre, (E) = Endémico, (NE) = No endémico.

II.6.3.2.2. Especies de valor comercial.

En el sitio del proyecto no se identificaron especies catalogadas como de valor comercial.

II.6.3.2.3. Especies de interés cinegético.

Tabla 4. Relación de las especies y su costo aproximado de cacería.

Nombre común	Nombre científico	Valor cinegético (\$)
Codorniz de Gambel	<i>Callipepla gambelii</i>	1,000
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiática</i>	500
Paloma huilota	<i>Zenaida macroura</i>	500

Liebre	<i>Lepus alleni</i>	1,000
--------	---------------------	-------

Los precios fueron considerados con todo el servicio de guía, permiso y otros insumos de acuerdo a los habitantes locales relacionados a brindar el servicio.

II.6.3.2.4. Señalar si existe especies en estatus de protección.

El área de estudio se localiza en la Provincia Mastogeográfica Sonorense, se determinó que el grupo de mamíferos para esta área está distribuido en 1 orden, 2 familias, 2 géneros. Sin registro de especies en categoría de protección (NOM-059-SEMARNAT-2010).

El grupo de las aves en el área de estudio consta de 11 órdenes, 27 familias, 54 géneros. El estatus de protección para este grupo se compone de una especie en la categoría de Protección Especial (Pr), siendo esta la especie *Athene cunicularia*.

El predio no se localiza en ningún AICA, por lo que no se contrapone ni afecta la densidad ni la distribución de las aves.

En relación a la herpetofauna a nivel predio, el grupo de los reptiles consta de 1 orden, 3 familias, 4 géneros. El estatus de protección para este grupo consta de 1 especie en la categoría de Protección Especial (Pr) y a la categoría de Amenazada (A), siendo *Callisaurus draconoides* de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En relación a las especies de fauna silvestre con interés cinegético, económico o escénico, para el polígono en estudio, destacan las siguientes; con valor cinegético se encuentran *Callipepla gambelii*, *Zenaida macroura* y asiática y *Lepus alleni*,. Además de varias especies de aves usadas como ornato por su canto, destacando, *Carpodacus mexicanus* y *Mimus polyglottos*.

En relación a Unidades de Manejo de Vida Silvestre (UMAs), no se tiene registrada alguna en el área de influencia del proyecto.

II.6.3.5. Recursos que serán alterados.

Durante el desarrollo del Proyecto se requerirá cantidades de agua las que variarán de acuerdo a las necesidades de cada etapa.

La etapa de preparación del terreno tendrá un efecto en un área externa, ya que serán necesarios bancos de materiales, y además que en esta área se encuentra vegetación.

II.6.3.6. Recursos naturales del área que serán aprovechados. Indicar tipo, cantidad y procedencia (bancos de materiales u otros).

El único recurso natural que será utilizado es producto pétreo el cual será suministrado por los banco de material ubicados cercanos al área del proyecto y que comercializa dicho producto.

La fuente de suministro para materiales pétreos se tomará de cualquiera de las siguientes opciones:

1. Bancos para Terracerías.

- Bancos “Río Sonora”.- Es material granular tipo grava arena de granulometría bien graduada; se pueden obtener como material cribado ó material parcialmente triturado. Los frentes de ataque se localizan en varias zonas de explotación sobre el cauce del río Sonora y se ubican distante de 4 a 5 kilómetros del Blvd. Solidaridad, con acceso sobre la vialidad Blvd. Paseo Río Sonora.
- Banco “Las Minitas”.- Es material de depósito conformado por arena limo arcillosa de nula a baja plasticidad, con granulometría bien

graduada y pobre contenido de gravas y boleos; se obtiene como material en breña y no requiere de tratamiento de cribado, en alguna casos únicamente el retiro de boleos. Los frentes de ataque se localizan en varias zonas de explotación sobre la zona de “Las Minitas” en la carretera a la calle Cuatro y en la vecindad del relleno sanitario ubicado en el Km 6+000 y con desviación izquierda de 1,500 a 2,000 metros.

- Banco “El Chamaco o del Cerro Colorado”.- Es material de depósito conformado por arena limo arcillosa de baja a media plasticidad, con granulometría bien graduada y pobre contenido de gravas y boleos; se obtiene como material en breña y no requiere de tratamiento de cribado, en algunos casos únicamente el retiro de boleos. Los frentes de ataque se localizan en varios puntos del banco. Este se localiza sobre la continuación del Blvd. Cárdenas a escasos 100 metros del cruce con del Blvd. Quiroga.
- Banco “Parque Industrial-Granja la Rosillita”.- Es material de depósito conformado por arena granítica con fino limo arcilloso de baja a media plasticidad, con granulometría bien graduada y pobre contenido de gravas y boleos; se obtiene como material en breña y no requiere de tratamiento de cribado, en algunos casos únicamente el retiro de boleos. El frente de ataque se localizan en los terrenos de la granja “La Rosillita”. Esta se localiza sobre la carretera Hermosillo - Sahuaripa a una distancia de 5.6 km del entronque con el periférico Sur, paso a desnivel Famsa, y con desviación izquierda de 1500 metros.

2. Banco para base de pavimento.

- Banco “Río Sonora”.- Es material granular tipo grava arena de granulometría bien graduada; se obtiene como material parcialmente triturado. Los frentes de ataque se localizan en varias zonas de

camión cisterna que suministrará el riego cuando se requiera en el terreno y equipo básico para topografía.

II.6.6. Materiales y sustancias a utilizar. *Enlistar los materiales y sustancias que se utilizarán durante la etapa de preparación del sitio, indicando tipo, volumen y forma de traslado y almacenamiento.*

Todos los consumibles (diesel y gasolina) se obtendrán en las estaciones de servicio (gasolineras) que existen en la ciudad. Se utilizarán alrededor de 10, 000 litros de diesel y 2,500 litros de gasolina. El volumen calculado aproximadamente serán cubiertos por el equipo contratado para la preparación del sitio.

En la gran mayoría de los casos los combustibles serán suministrados directamente hacia los vehículos automotores (vehículos pick-up, maquinaria, etc.) en las estaciones de servicio que se ubican en la población; sólo se tendrán algunos depósitos de plástico o metal de 20 y 50 litros de capacidad para almacenar gasolina y suministrársela a equipo menor en el sitio del proyecto. La gasolina se surtirá diariamente y los depósitos que al final de la jornada diaria de trabajo todavía contengan algo de combustible se guardarán en el campamento utilizando para ello recipientes con tapas herméticas para evitar cualquier tipo de fuga y se mantendrán alejados de toda fuente de ignición que pueda propiciar un incendio.

II.6.7. Obras y servicios de apoyo. *Indicar y describir las obras provisionales y los servicios necesarios para la etapa de preparación del terreno (construcción de caminos de acceso, puentes provisionales, campamentos, bodegas, letrinas portátiles, otros).*

Durante el periodo que tome la construcción del proyecto se tiene contemplado utilizar una bodega temporal que se ubicará en el predio. En éste sitio se resguardará el material, equipo y maquinaria a utilizar en las actividades de preparación del sitio.

La dotación de agua para la etapa de preparación del sitio será suministrada por pipas de la localidad y se empleará básicamente para el riego de caminos, con el fin de suprimir el polvo que pudiera generarse por el paso del tráfico vehicular.

El agua para consumo de los trabajadores será a través de garrafones o botellas comerciales.

II.6.11.2. Programa de Riego de Vialidades. *Días en los que se llevará a cabo y el horario en el que se empleara.*

El riego se realizará preferentemente cuando sea necesario; y cuando esto se realice, será por las mañanas en un horario de 7 a 8 am, con la finalidad de que en este horario no se evapora el agua tan rápido.

II.6.12. Niveles de ruido. Indicar intensidad (en dB) y duración del mismo.

Se esperan ruidos no continuos de 68 DB como máximo, generados por el movimiento de maquinaria pesada, tráfico interno y uso de herramienta de trabajo. Este ruido se disipará en el medio circundante, además ayuda el que se estará realizando por periodos discontinuos.

II.6.13. Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo. Indicar el destino final de las obras y servicios de apoyo empleados en esta etapa.

No aplica.

II.6.14. Análisis y evaluación de riesgos.

II.6.14.1. En caso de considerar algún riesgo durante la etapa de preparación del sitio, deberá describirlo e indicar las medidas preventivas y/o correctivas.

Red de Alcantarillado

Actividades	10mo Mes	11vo Mes	12vo Mes	13vo Mes	14vo Mes	15vo Mes
Afine a mano en fondo de zanjás con profundidad promedio de 15 cms de espesor						
Cama y apostillado con material seleccionado producto de la excavación						
Excavación en cepa						
Relleno de capa con material productos de excavación en capas de 20 cms						
Pozo de visita tipo común hasta una profundidad de 3 mts						
Suministro e instalación de brocal de fofo con tapa ciega para pozo de visita						
Suministro y colocación de tubo de 8" sanitario						

Para el sistema de drenes se utilizará tuberías de PVC-P, simple presión, las uniones serán del mismo tipo que la tubería y en lo posible de la misma marca de fábrica. Como sellador de las uniones se usará pegamento especial para tuberías de PVC.

Las excavaciones necesarias para la formación de las zanjás se harán a cielo abierto, el perfil de los cortes serán verticales y planos. Los tubos serán colocados sobre una plantilla, con el mismo tipo de material que se utilizó en la plantilla se

II.7.6. Requerimientos de energía.

II.7.6.1. Electricidad.

II.7.6.1.1. Indicar voltaje y fuente de aprovechamiento.

Aún no se define el requerimiento de energía para ésta etapa del proyecto.

II.7.6.1.2. Plano de instalación eléctrica.

En elaboración.

II.7.6.2. Combustible.

II.7.6.2.1. Indicar tipo, origen, consumo por unidad de tiempo y forma de almacenamiento.

No se tendrán combustibles en el sitio del proyecto, se surtirá a los equipos in situ tanto móviles como fijos a través de orquestas subcontractadas para surtir cada vez que sea necesario, el consumo aproximado será de aprox. 40 a 60 lts por unidad (fija y/o móvil).

II.7.7. Requerimientos de agua.

II.7.7.1. Indicar cantidad y origen, asimismo reportar los requerimientos excepcionales que vayan a ser utilizados y su periodicidad aproximada, plantear otras fuentes alternativas de abasto.

Para las actividades de construcción se estima una utilización de 25 m³ de agua. Esta será suministrada por una pipa en la fase de construcción y por la red municipal durante la operación.

Para consumo humano, tanto en la etapa de preparación del sitio como en la construcción, se adquirirán garrafones de agua potable.

II.8.4. Datos del proceso productivo.

II.8.4.1. En anexo presentar una descripción detallada de las operaciones y procesos que realizará la empresa.

No aplica.

II.8.4.2. En el diagrama de flujo se deberá indicar los puntos donde se generan emisiones contaminantes a la atmósfera, incluyendo el tipo de contaminantes de las emisiones.

No aplica.

II.8.5. Plano a escala legible de la distribución de la maquinaria y equipo dentro del predio.

No aplica.

II.8.6. Equipo e infraestructura utilizada. Señalar las especificaciones técnicas (marca, modelo, capacidad), tipo de maquinaria y equipo que se utilizará durante el desarrollo de ésta etapa, por unidad de tiempo.

No aplica.

II.8.6.1. Tipo de recipientes y/o envases de almacenamiento. *Especificar: Características, código o estándares de construcción, dimensiones,*

cantidad o volumen máximo de almacenamiento por recipiente, indicando la sustancia contenida, así como los dispositivos de seguridad instalados en los mismos.

No aplica.

II.8.6.2. Describir equipos de proceso y auxiliares, especificando características, tiempo estimado de uso y localización.

No aplica.

II.8.6.3. Condiciones de operación.

No aplica.

II.8.6.4. Temperaturas y Presiones de diseño y operación.

No aplica.

II.8.6.5. Estado físico de las diversas corrientes del proceso.

No aplica.

II.8.7. Materias primas e insumos por fase de proceso:

Indicar tipo y cantidad de los mismos, considerando las sustancias que sean utilizadas para el mantenimiento de la maquinaria.

Las emisiones a la atmósfera durante ésta etapa, serán las que se produzcan por el uso de vehículos automotores en la zona y el tráfico vehicular el cual será de baja densidad.

II.8.18.2. Descarga de aguas residuales. Indicar aspectos físicos, químicos y bioquímicos, así como una descripción del cuerpo receptor de la descarga.

Las aguas residuales emitidas por el proyecto, serán aguas residuales tipo sanitarias.

Éstas serán vertidas a su vez al sistema de drenaje para ser conducidas por la red de alcantarillado del Ayuntamiento.

II.8.18.3. Residuos sólidos industriales y domésticos. *Indicar forma de almacenamiento y disposición final.*

Se generarán residuos sólidos tipo domésticos por la alimentación del personal en el sitio, todo este tipo de material será retirado y dispuesto en el relleno municipal por medio de subcontratistas, procurándose su retiro frecuente para no afectar el panorama o el ambiente. Se estima una generación de 450 gr/día/persona.

II.8.18.4. Otros.

No aplica.

II.8.19. Factibilidad de reciclaje.

II.8.19.1. Indicar si es factible el reciclaje de los residuos que reporta.

No aplica.

II.8.22.3. Causados por factores ambientales especiales.

No aplica.

II.8.22.4. Directorio telefónico de expertos.

No aplica.

II.8.22.5. Directorio de los responsables ante una emergencia.

No aplica.

II.8.22.6. Planos que muestren las rutas de evacuación y los puntos de reunión en caso de una contingencia.

No aplica.

II.8.22.7. Planos que indiquen el lugar donde se encuentran los materiales y equipos necesarios para hacerle frente a una contingencia.

No aplica.

II.8.22.8. Calendario de cursos de capacitación al personal, para que estos estén preparados para hacerle frente a una contingencia.

No aplica.

II.8.23. Copia del documento expedido por la Unidad de Protección Civil, mediante el cual se avale el plan de contingencias de la empresa.

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

La ordenación del territorio es una expresión espacial de las políticas de desarrollo económico, social, cultural y ambiental.

La ordenación territorial permite localizar, seleccionar y regular las actividades de desarrollo y buscar:

- Coherencia con los componentes de los ecosistemas naturales y productivos.
- Coherencia territorial de tal manera que la actividad sea coherente con los usos de suelo.
- Coherencia paisajística, particularmente visual, pero también olfativa y sonora.
- Coherencia social, en términos de necesidades, demandas, preferencias y expectativas de la población.

El Proyecto pretende cumplir con estos puntos y de acuerdo a las Leyes Ambientales, y a los Planes de Desarrollo concernientes a este proyecto.

III.1. Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018

Eje 4. Sustentabilidad Ambiental.

Administrar eficiente y racionalmente los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras; así es como este documento define la “Sustentabilidad Ambiental”.

III.3. Plan Municipal de Desarrollo 2015- 2018

El actual Plan Municipal de Desarrollo de Hermosillo, teniendo como antecedente el plan municipal anterior, se enfoca principalmente en la ordenación del territorio y la promoción del desarrollo urbano sustentable, estableciendo las bases para realizar las acciones de mejoramiento, conservación y desarrollo para la ciudad.

El Plan Municipal de Desarrollo, en su capítulo Vivienda, se pretende crear la disponibilidad holgada de vivienda digna y de espacios para la construcción, para evitar los asentamientos irregulares y regularizar la totalidad de los predios existentes.

Todo esto mediante los siguientes objetivos:

- ✓ Promover a desarrolladores para la construcción de viviendas, en las formas tradicional, económica y pie de vivienda en al menos 5 desarrollos distribuidos geográficamente.
- ✓ Habilitar lotes urbanizados para promover la auto-construcción.
- ✓ Regularizar las viviendas existentes con problemas en su predio.
- ✓ Rehabilitar y construir unidades deportivas

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

El proyecto PREDIO EL JAGUEY se encuentra en una región hidrológica: La Región Hidrológica Sonora Sur (RH-09), dentro de la Cuenca Río Sonora (D), Subcuenca Hidrológica Arroyo La Poza (i) Así como en la cuenca hidrológica del Río Bacoachi(E), Subcuenca La Manga.

Figura 5. Ubicación del proyecto de acuerdo a la Cuenca Hidrológica Forestal

Específicamente, el proyecto se localiza casi frente al Bulevar G. Morales en el límite poniente de la Ciudad de Hermosillo, y por la parte Oriente, esta a espaldas del Estadio Sonora.

poniente de la cuenca, le sigue en cobertura el clima BSohw(x') perteneciente al tipo de clima seco subtipo semi-cálido con lluvias de verano y porcentaje de precipitación invernal mayor de 10.2% cubriendo la parte central de la cuenca, asociado con los otros tipos de climas ya mencionados.

Figura 6. Distribución de climas en la Cuenca Hidrológica

De manera particular, se describen a continuación los principales climas de la cuenca del Río Sonora, de acuerdo con el plano de clasificación climática de INEGI.

TIPOS DE CLIMA	AREA CUENCA (KM2)
BW(h')hw(x')	3773,88
BS1kw(x')	2969,31
BS1hw(x')	893,74
BS0hw(x')	1618,11
BS0(h')hw(x')	0,00
C(E)(w1)(x')	0,00
C(w0)(x')	0,00
BWhw(x')	201,88
BWhw	959,60

BW(h')hw

940,32

Muy Seco Cálido con Lluvias en Verano

Influye en la zona costera, del centro hacia el sur, y comprende más o menos 12% del territorio estatal. En el centro se distribuye en los alrededores de Hermosillo, Miguel Alemán y El Triunfo, así como en una mínima porción al suroeste de Heroica Caborca.

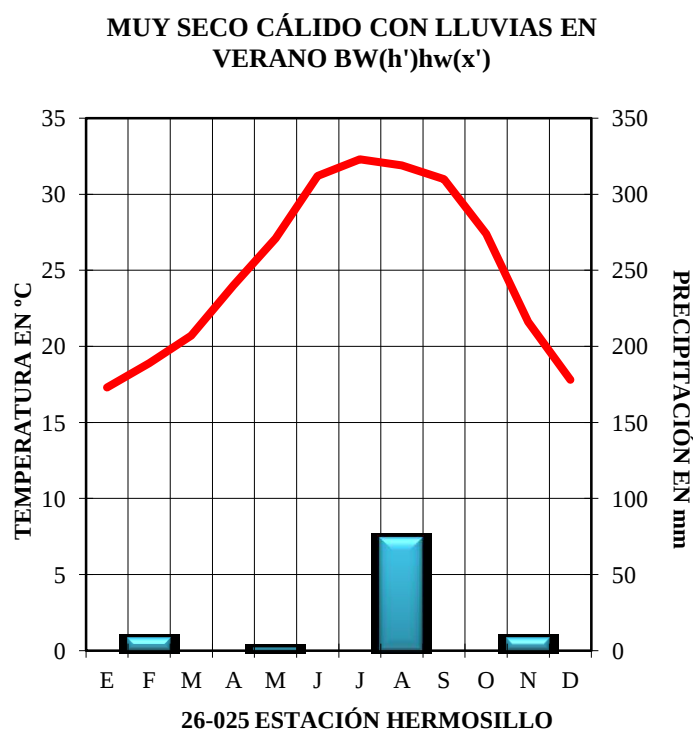


Figura 7. Climograma

26-025 ESTACIÓN HERMOSILLO													
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
T en °C	17.3	18.9	20.7	24.0	27.1	31.2	32.3	31.9	31.0	27.4	21.6	17.8	25.1
P en mm	13.2	8.1	3.9	2.2	1.5	5.9	66.9	74.2	29.0	16.3	7.9	13.6	242.7

Las temperaturas medias anuales varían es de 25.1°C. La temperatura media mensual más baja se produce en enero con 13.1°C. Las precipitaciones totales

anuales son de 147.4 mm, en ellas el mes más lluvioso es julio o agosto, con promedios de precipitación de 46.8 mm. Cabe señalar que en estos lugares la lluvia invernal, es decir, la ocurrida en los meses de enero, febrero y marzo, corresponde a más de 10.2% de la precipitación total anual.

1. Temperatura promedio.

En cuanto a la temperatura, se tiene un registro de una temperatura media anual cálida, con una máxima absoluta de *muy cálida* con un rango de 42 a 44 ° C y una temperatura promedio de 18 a 27 ° C.

Temperatura

El promedio de temperatura anual es de 27.8 °C con base en el análisis climatológico se obtuvo una precipitación anual mínima de 84.6 mm. Se considera una lámina de evaporación potencial anual de 2292.

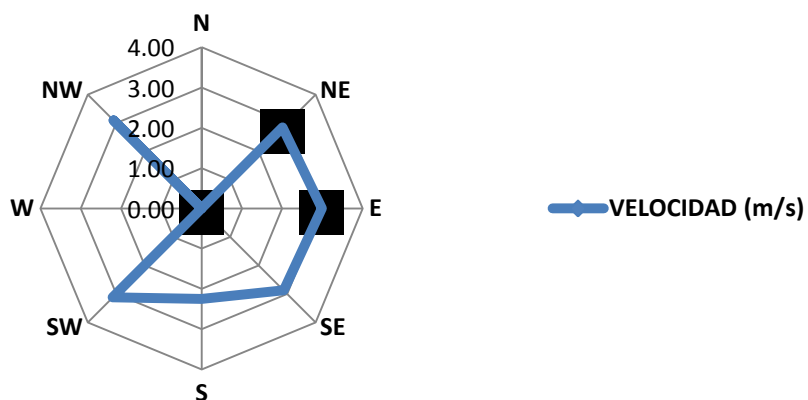
Las temperaturas medias y mínimas registradas, corresponden a 21.9°C y 15.9°C, respectivamente.

Y en cuanto a temporada del año, se tiene que en Primavera las temperaturas máximas y mínimas son de 27.8°C y 14.3°C; para el Verano se registraron 34.3 °C y 24.8°C; para el Otoño 26.1 °C y 13.1°C, y para el Invierno 20.5°C y 7.4°C.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
NORMAL	19.9	21.3	23.4	26.6	29.4	33	34.9	35.5	34.6	30	24.7	20.5	27.8
MAXIMA MENSUAL	23.2	26.9	27.4	33	37.4	39.1	41.5	41.8	39.9	36	27.8	24.2	
MAXIMA DIARIA	29	32	33.5	41	42	44	43	44	44	42	38	32.2	

En cuanto a fenómenos climatológicos, son escasos los datos proporcionados por la estación, los cuales se concentran principalmente en los siguientes:

Velocidad del Viento Promedio Anual



a) Dirección y b) Velocidad del viento por mes, 1983- 2003 de la Estación Campo Experimental del Departamento de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora.

Dirección del viento, frecuencia en (%)

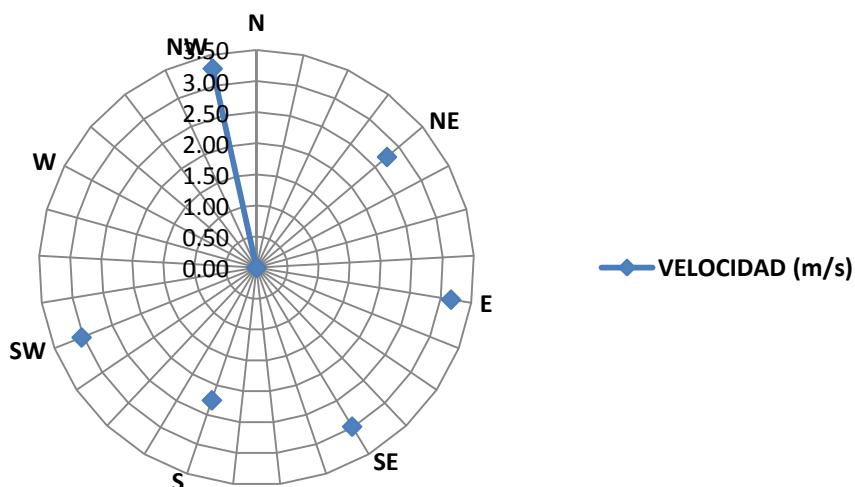
MES	CALMA	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
E	91%	0%	4%	1%	2%	0%	1%	0%	1%
F	82%	0%	4%	4%	7%	1%	1%	0%	1%
M	81%	0%	5%	2%	7%	0%	3%	0%	1%
A	81%	0%	4%	0%	9%	0%	3%	0%	2%
M	80%	0%	3%	2%	9%	0%	4%	0%	1%
J	71%	0%	5%	1%	20%	0%	3%	0%	1%
J	48%	0%	12%	6%	29%	0%	4%	0%	1%
A	73%	0%	7%	3%	15%	0%	1%	0%	1%
S	78%	0%	8%	1%	10%	1%	1%	0%	1%
O	75%	0%	7%	0%	14%	0%	3%	0%	1%
N	86%	0%	4%	0%	6%	0%	2%	0%	1%
D	90%	0%	4%	1%	3%	0%	1%	0%	1%

b) Dirección y velocidad del viento de acuerdo a la Estación del Campo
 Experimental del Departamento de Agricultura y Ganadería de la Universidad de
 Sonora, correspondiente a Noviembre – Abril.

En este período se observa una distribución muy errática de la dirección del viento, con un mayor porcentaje de calmas que en el período Mayo – Octubre. En cuanto a las velocidades de viento, se observa que en ambos períodos la velocidad se muestra muy uniforme y de baja magnitud, como puede observarse en la tabla y gráficas.

Velocidad de viento (m/s), Estación ESAG UNI-SON

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
MAYO-OCTUBRE	0,0	2,8	3,2	3,0	2,3	3,0	0,0	3,3
NOVIEMBRE-ABRIL	0,0	3,0	2,7	2,6	2,3	3,2	0,0	2,9



Velocidad del viento Estación ESAG UNI_SON

Geología Local

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

La geología sobre el área de Hermosillo levantada por el Instituto de Geología de la UNAM describe cuatro unidades del Cuaternario:

1. Conglomerados mal clasificados en una matriz arenosa con cementante calcáreo
2. Arenas, gravas y limos
3. Arcillas y arenas
4. Depósitos de talud.

El análisis de cada una de estas unidades, en referencia al área del proyecto, concluye que el aluvión corresponde a arenas, gravas y limos, los cuales son producto de la erosión de las sierras que se encuentran en los alrededores y de materiales acarreados por los arroyos. La composición de estos sedimentos es variable, conteniendo partículas y fragmentos de rocas principalmente volcánicas y sedimentarias.

El área del proyecto, según INEGI en su carta geológica H12 08 escala 1:250,000, se presenta aluvión del cuaternario **(Q (al))** en una parte hacia el norte y otra pequeña parte hacia el lado sur del polígono; Riolita del Terciario Oligoceno-Mioceno **(Tom (R))** en una parte que abarca del centro al sur del polígono y otra pequeña parte ubicada hacia el nororiente. Se presenta plano geológico en anexo 3.

erosionadas, particularmente en áreas áridas y semiáridas y en terrenos montañosos.

Epiléptico (el): que tiene *roca continua* que comienza dentro de 50 cm de la superficie del suelo.

CLszwlv+CLsow+VRcra/2

CALCISOL

Los Calcisoles acomodan suelos en los cuales hay una acumulación secundaria sustancial de calcáreo. Los Calcisoles están muy extendidos en ambientes áridos y semiáridos, con frecuencia asociados con materiales parentales altamente calcáreos. Los nombres de suelos utilizados anteriormente para muchos Calcisoles incluyen *Suelos de desierto*.

Hiposálico (ws): que tiene una CEe de 4 dS m⁻¹ o más a 25 °C en alguna capa dentro de 100 cm de la superficie del suelo.

Lúvico (lv): que tiene un *horizonte árgico* que tiene una CIC (por NH₄OAc 1 M) de 24 cmolc kg⁻¹ arcilla o más en todo su espesor o hasta una profundidad de 50 cm debajo de su límite superior, lo que esté a menor profundidad, ya sea comienza dentro de 100 cm de la superficie del suelo o dentro de 200 cm de la superficie del suelo si el *horizonte árgico* tiene por encima textura de arenoso franco o más gruesa en todo su espesor, y que tiene una saturación con bases (por NH₄OAc 1 M) de 50 por ciento o más en la mayor parte entre 50 and 100 cm de la superficie del suelo.

Hiposódico (sow): que tiene 6 por ciento o más Na más Mg intercambiables en el complejo de intercambio en una capa de 20 cm o más de espesor, dentro de 100 cm de la superficie del suelo.

ambientes áridos y semiáridos, con frecuencia asociados con materiales parentales altamente calcáreos. Los nombres de suelos utilizados anteriormente para muchos Calcisoles incluyen *Suelos de desierto*.

Lúvico (lv): que tiene un *horizonte árgico* que tiene una CIC (por NH₄OAc 1 M) de 24 cmolc kg⁻¹ arcilla o más en todo su espesor o hasta una profundidad de 50 cm debajo de su límite superior, lo que esté a menor profundidad, ya sea comienza dentro de 100 cm de la superficie del suelo o dentro de 200 cm de la superficie del suelo si el *horizonte árgico* tiene por encima textura de arenoso franco o más gruesa en todo su espesor, y que tiene una saturación con bases (por NH₄OAc 1 M) de 50 por ciento o más en la mayor parte entre 50 and 100 cm de la superficie del suelo.

2. Capacidad de saturación.

El terreno del predio presenta tres tipos de unidades geohidrológicas que son: **Material No consolidado con posibilidades bajas** en la parte noroeste formando una franja al centro paralelo a la forma del polígono, **Material Consolidado con posibilidades bajas**, esta principalmente representa a la zona de cerros y lomeríos presentes en el predio en su parte noreste y suroeste y **Material No consolidado con posibilidades altas** en una pequeña porción al norte. Se presentan coeficientes de escurrimiento del 0 al 5% y del 5 al 10% de acuerdo a las Cartas de Aguas Superficiales y Aguas Subterráneas formato Shape, escala 1:250 000 INEGI Serie I.

d) Hidrología (rango de 10 a 15 km).

Provincias Hidrogeológicas.

México se ha dividido en 37 regiones hidrológicas que contienen cuencas cuyas aguas drenan hacia las vertientes occidental, oriental e interior. Estas regiones han sido agrupadas por la Comisión Nacional del Agua en 13 regiones hidrológico-administrativas, formadas por agrupaciones de cuencas que respetan

los límites municipales, para facilitar la integración de información socioeconómica (CONAGUA, 2010). Sonora se ubica en la Región II Noroeste, que comprende cinco regiones hidrológicas: RH-7, 8, 9, 10 y 34, siendo las cuatro primeras cuencas exorreicas de la vertiente occidental que drenan sus aguas hacia el Golfo de California, y la última es una pequeña parte de una cuenca endorreica de la vertiente interior, que drena hacia el estado de Chihuahua (Vega-Granillo, et. al. 2011).

La región más importante es la RH-9 Sonora Sur, ya que tiene un área de 117,363 km² y aporta el 76% del volumen total precipitado al año, así como el 82% del escurrimiento total registrado en el Estado. Por otra parte, la RH-8 Sonora Norte recibe el 17% de la precipitación anual del Estado; sin embargo, el escurrimiento es mayor en la RH-10 Sinaloa, que representa el 9.6% del total anual (Vega-Granillo, et. al. 2011).

A diferencia de las provincias fisiográficas, en cuya formación influyen la tectónica, las estructuras, la litología, la erosión y la sedimentación, la clasificación de provincias hidrogeológicas se debe no sólo a la fisiografía y homogeneidad geológico-estructural, sino a propiedades hidráulicas de los materiales, como la capacidad de transmitir (permeabilidad, conductividad hidráulica, transmisividad) y almacenar (coeficiente de almacenamiento, porosidad, rendimiento específico) un fluido (Vega-Granillo, et. al. 2011).

Velázquez-Aguirre y Ordaz-Ayala (1993-1994) propusieron 11 provincias hidrogeológicas para México, de las cuales tres se ubican en Sonora: Planicie Costera del Pacífico, Sierra Madre Occidental y Cuencas Aluviales del Norte. (Vega-Granillo, et. al. 2011).

El proyecto “**Infraestructura para vivienda Habitacional**” se ubica dentro de la provincia Hidrogeológica denominada “Planicie Costera del Pacífico” la cual, se describe a continuación:

Chihuahua, ocupa 63.64% de la superficie estatal. Tiene un relieve con fuertes contrastes altimétricos, la mayoría de sus corrientes nacen en la Sierra Madre Occidental. (SIGE, 2001)

Cuenca (D) Río Sonora

Ocupa el segundo lugar dentro de la región en cuanto a superficie estatal (14.78%). En ella se ubica la zona este del Distrito de Riego No. 51 "Costa de Hermosillo". El río Sonora inicia su recorrido en las cercanías de Cananea, con rumbo general al sur hasta la capital estatal. El afluente más trascendente que lo alimenta es el río Bacanuchi. Esta cuenca posee además otros dos ríos, el San Miguel de Horcasitas y El Zanjón, que se unen justo antes de pasar por El Alamito, para confluir con el río Sonora en las afueras de la ciudad de Hermosillo. Estas corrientes alimentan a la presa Abelardo L. Rodríguez, cuyas aguas son empleadas para riego, control de avenidas y uso doméstico; otra presa es Teopari en el arroyo La Junta. Se registra una precipitación media anual de 376 mm, volumen medio anual precipitado de 9 779.8 Mm³, coeficiente de escurrimiento de 2.8% que generan un escurrimiento de 273.83 Mm³ anuales. El uso principal es agrícola, seguido por doméstico, industrial, pecuario y recreativo.

Cuenca (E) R. Bacoachi

La cuenca del R. Bacoachi es la más pequeña de la región (6.82%), de la superficie estatal (SIGE, 2001); se extiende al oeste del estado y de la región hidrológica 9, en un área de 12 733 km² con precipitación media anual de 207 mm y pendiente general baja. El Río Bacoachi, principal escurrimiento de la cuenca, es originado en el flanco sur de la sierra Jojoval, desde donde cubre una distancia de 112 km hasta que su cauce desaparece poco antes de llegar a la costa, en un lugar denominado Playa San Bartolo. En su trayectoria este río mantiene una pendiente media de 0.71% y una orientación preferencial norte-sur con cambios al

Material no consolidado con posibilidades bajas

Está integrada por depósitos de material con granulometría variada y alto porcentaje de arcilla y limo que los hacen casi impermeables. La extensión que comprende es poca. (SIGE, 2001).

IV.2.2. Medio Socioeconómico.

En este apartado se solicitará información referente a las características sociales y económicas del sitio seleccionado y sus alrededores.

1. Población.

Proporcionar los siguientes datos: población económicamente activa, grupos étnicos, salario mínimo vigente, nivel de ingresos per capita.

A lo largo del Siglo XX la ciudad de Hermosillo ha presentado un crecimiento acelerado, pasando de ser una población de alrededor de diez mil habitantes a principio del siglo, a una ciudad que para el 2000 contaba con más de medio millón de habitantes.

Durante las primeras décadas del siglo XX Hermosillo mantiene un ritmo moderado de crecimiento.

Es a partir de 1940 y debido al auge de la actividad agrícola en la región de la Costa de Hermosillo, que se inició un dinámico crecimiento de la población. Este fenómeno se ha sostenido hasta la actualidad, debido a la diversificación de la economía que ha permitido la generación de empleos en comercios y servicios.

Este proceso se vio reforzado a partir de mediados de los ochentas por la inclusión de industria, incluyendo la planta Ford y otras industrias relacionadas, así como la industria maquiladora y otras diversas.

Proyección de la Población

De acuerdo con las estimaciones que el Consejo Nacional de Población hace para la ciudad de Hermosillo (análisis por localidades, se considera a Hermosillo como ciudad censal), el ritmo de crecimiento de Hermosillo se mantendrá moderado y pronostica que para el año 2030 la población de Hermosillo será de 816,520.

Considerando que las tasas de crecimiento empieza a cambiar su comportamiento con una tendencia a estabilizarse, pero con un posible incremento en la tendencia de atracción de población, así como la inminente incorporación de las localidades rurales ubicadas dentro del límite del centro de población (San Pedro el Saucito, La Victoria, el Tazajal y La Mesa del Seri, principalmente), se prevé que el Centro de Población pueda alcanzar el millón de habitantes en las próximas tres décadas.

Asumiendo que pueda haber cierto grado de incertidumbre en el comportamiento de la población se plantean dos escenarios probables. El primero de ellos suponiendo una estabilización de la tasa de crecimiento de acuerdo a la tendencia, por lo que se considera la tasa de crecimiento real entre 1995 y 2000. El segundo escenario considerando un mayor crecimiento, por lo que se utiliza la tasa intercensal de 1990 a 2000.

De acuerdo con lo anterior existe un margen en el cual se puede prever que se ubicará la población del Centro de Población en el futuro, que puede ser modificado por eventos internos o externos, sin embargo el centro de población deberá planearse y prepararse para cualquiera de los escenarios y dar seguimiento al comportamiento de la población constantemente. Basados en las estimaciones y proyecciones se recomienda que como punto de partida para la planeación urbana se considere un población meta al 2030 de un millón de habitantes.

Estatál al oriente de la ciudad y el transporte suburbano en la zona centro. El **Transporte Foráneo Federal** se concentra en su mayor parte sobre el Boulevard Luis Encinas entre las calles Bobadilla y Jaffa. En este lugar se localiza la **central de Autobuses de Hermosillo** (CAH) y las terminales de transporte Baldomero Corral (TBC), TUFESA y Estrellas del Pacífico que funcionan las 24 horas; además de la terminal Mayitos con un horario de 6:00 a 19:00 horas. Estas terminales de transporte prestan un buen servicio a los usuarios, la CAH cuenta con instalaciones adecuadas y espacios suficientes de estacionamiento, además de un organizado servicio de taxis. Las terminales independientes no cuentan con espacios suficientes de estacionamiento, ni lugar especial para el sitio de taxis, por lo que utilizan la vía pública para satisfacer esta necesidad.

La terminal de autobuses foráneos es insuficiente por lo que algunas líneas de autobús y oficinas de mensajería y paquetería se instalaron afuera de ésta.

El Sistema de Transporte Público utiliza una longitud de 342 Km. de vialidades, de las cuales 312 Km. corresponden a la red de pavimentos (91.2%). Casi la totalidad de las vialidades utilizadas pertenecen a la red vial principal de la ciudad, mezclándose los flujos de automóviles con los de las grandes unidades de transporte público, sin existir carriles exclusivos para la circulación de ellas, ni áreas especiales para ascenso y descenso de pasaje por lo que normalmente se merma la eficiencia de la vialidad para ambos flujos.

Se integra por 18 rutas, que logran cubrir el 95.1% del área urbana habitada utilizando los principales corredores urbanos y movilizandohacia los principales destinos de la ciudad.

Cuenta con 439 unidades (Autobuses y Minibuses), de las cuales el 78 % tienen más de 10 años de edad, por lo que no cumplen con las especificaciones de seguridad para prestar el servicio.

- 352 escuelas primarias públicas y privadas
- 83 escuelas secundarias
- 45 escuelas nivel bachillerato
- 21 carreras técnicas en 36 escuelas técnicas
- 94 carreras profesionales en 13 instituciones de educación superior.

En general a nivel educación se cubre la demanda. En el caso de las secundarias se complementan las generales y técnicas para dar cobertura a todo el centro de población. Las 10 Instituciones para educación especial están concentradas en el sector centro. En términos generales se puede considerar que la demanda de educación media superior y superior está cubierto.

2.5. Centros de Salud. Indicar su distancia al predio.

De 1er. Grado **X**; De 2o. grado **X**.

Para consulta externa se cuenta con 3 consultorios Municipales, un centro de Apoyo para la mujer, una Unidad del IMSS y cinco Hospitales privados.

Además de diferentes hospitales públicos del IMSS con distintas especialidades, ISSTESON, el Hospital General “C” del ISSSTE y dos unidades de Cruz Roja, al centro y sur de la Ciudad.

En materia de Asistencia Social se cuenta con 40 diferentes Institutos, Asociaciones y Clubes de Beneficencia; algunos de estos trabajan en combinación con el DIF Municipal y Estatal.

Para la cobertura de este equipamiento, se observa que las casas cuna y albergues para menores se concentran en el sector EE, los albergues para ancianos se concentran en el sector CC y los centros de desarrollo comunitario en el sector EE y CC. Las unidades de urgencia de Cruz Roja Mexicana en cuanto a ubicación cubren la ciudad pero en cuanto a servicio es deficiente.

vulnerables, que son gradualmente sustituidos por materiales duraderos, bajo esquemas de vivienda progresiva y/o autoconstrucción. Estas viviendas no reúnen las condiciones de habitabilidad adecuadas en muchos casos. Es importante señalar que no se ha atendido a la promoción de materiales de construcción de vivienda que cuente con características térmicas que permitan optimizar el consumo de energía eléctrica y es muy difundido el uso del block de concreto, sobre todo en la vivienda en serie, material relativamente barato, estable y accesible, pero con bajas cualidades térmicas, cuyas características poco aportan al desarrollo sustentable. Es necesaria la promoción de viviendas que incorporen:

“Criterios ecológicos y de protección al ambiente, tanto en su diseño como en las tecnologías aplicadas para mejorar la calidad de vida. El aprovechamiento de la energía solar; Los diseños que faciliten la ventilación natural, y El uso de materiales de construcción apropiados al medio ambiente y las tradiciones regionales”

En la clasificación de las colonias y fraccionamientos de la ciudad, atendiendo a la tipología de vivienda predominante, destaca por su número y extensión en el suelo urbano la vivienda de interés social, nombre dado principalmente a la vivienda en serie realizada por compañías promotoras y/o institutos de vivienda de los diferentes niveles de gobierno.

4. Zonas de recreo.

Parques **X**, Centros deportivos **X**,
Centros culturales **X** (cine, teatro, museos, monumentos nacionales).

Hermosillo cuenta con 547 áreas verdes, 191 jardines en colonias, 32 plazas, y parques con juegos infantiles. Sin embargo hay colonias en diferentes zonas de la ciudad que no tienen acceso a este tipo de equipamientos.

representan el 98% de los establecimientos del subsector y las ramas a la que se dedican, son principalmente la de alimentos y bebidas.

6. Tipo de economía:

Indicar con una cruz a cuál de las siguientes categorías pertenece el área en que se desarrollará el proyecto: economía de autoconsumo **X**, economía de mercado **X**, otras.

Los aspectos territoriales y sociales de la ciudad se interrelacionan y complementan con los aspectos económicos.

Los indicadores económicos principales para la ciudad de Hermosillo:

El papel laboral de la mujer en Hermosillo ha tomado importancia puesto que actualmente se está contratando a más mujeres que hombres. Esto se corrobora en la gráfica pues la PEA femenina ha mantenido un incremento a través de los años, mientras que el sector masculino permanece relativamente constante.

En general, en el municipio se ha visto un incremento de la PEA en 1990 del 46.9% al 53.4% en el 2000.

La tasa de desempleo abierto se ha mantenido a la baja desde 1996, con un repunte durante el año 2001, que en el 2002 empieza a recuperar, con una tendencia a la baja significativa. Es notorio la diferencia entre la tasa de desempleo abierto entre mujeres y hombres en los últimos trimestres.

En la ciudad hay un fuerte predominio de las actividades terciarias, en donde destacan los servicios, que incluyen los servicios de gobierno, financieros y educativos.

MEDIO AMBIENTE URBANO

ACTIVIDADES INDUSTRIALES

En Hermosillo, se cuenta con industrias de alto riesgo como son la industria química, de alimentos y bebidas, de metales, la textil, del plástico, la agroindustria, las cuales son susceptibles de ocasionar daños a la población ante la ocurrencia de un accidente o contingencia.

El proyecto PREDIO EL JAGUEY se encuentra en una zona donde ya se han catalogado los usos de suelo con los que contará, incluida el uso Industrial en el mediano a largo plazo.

Por lo tanto, puede decirse que el sitio seleccionado para dicho evento es el más factible económicamente, ecológicamente y socialmente.

CONTAMINACIÓN

RESIDUOS SÓLIDOS.

La generación de basura per cápita en la ciudad de Hermosillo, es de 700 gr/día/persona aproximadamente. Actualmente se le proporciona servicio al 98% de los habitantes (recolecta tipo residencial) y el 2% que no logra cubrirse corresponde a Fraccionamientos aún no registrados en el ayuntamiento o bien que tienen su propio servicio de recolección (Fuente : Dirección de Servicios públicos/Ayuntamiento de Hermosillo).

Se han contabilizado 32 sitios como tiraderos de basura, de ellos, sólo uno se encuentra cercano al sitio del proyecto.

AIRE

insuficiencia de las instalaciones donde se verifican. Así como por la suspensión de las funciones de un sistema de subsistencia.

En este grupo se encuentran todas aquellas manifestaciones del quehacer humano asociadas directamente con procesos de desarrollo económico, político, social y cultural de la sociedad.

En el municipio de Hermosillo, las zonas e instalaciones que por su función propician grandes concentraciones de población, las podemos señalar como los estadios de beisbol, futbol, centros educativos, canchas deportivas, las plazas públicas, entre otros.

PARQUES INDUSTRIALES

Por otra parte, vale la pena mencionar, las instalaciones Industriales que, al generar fuentes de empleo, concentran una cantidad considerable de gente, mencionando que para el caso de Hermosillo, la rama industrial se concentra principalmente, en 15 parques industriales. Cabe mencionar que hacia la parte norte al sitio del proyecto (250 mts de distancia) se encuentran naves industriales en operación.

La matriz del Proyecto se constituye de **15** actividades y **19** factores, en este caso, se tienen **128** interacciones que corresponden al **44.91 %** de la potencialidad de la matriz, la cual es de **285** interacciones totales.

De las 138 interacciones generadas en la diversas etapas del Proyecto, al separarlas por factores ambientales, se encontró que el **44.54 %** corresponde a Factores Abióticos con 57 interacciones; un **10.94 %** a Factores Bióticos con 14 interacciones, y **44.53 %** a Factores Socioeconómicos con 57 interacciones.

POR TIPO DE FACTOR

■ ABIÓTICOS ■ BIÓTICOS ■ SOCIOECONÓMICOS

43.51%_

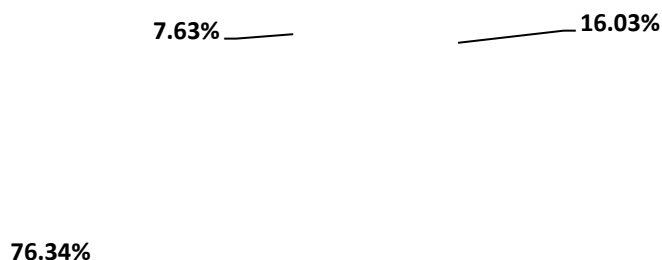
___43.51%

12.98%

En lo referente a etapas del Proyecto, se observó que durante la etapa de Preparación del Sitio se presentaron 21 interacciones aportando el **16.41 %**, mientras que la etapa de Construcción generó la mayor parte de las interacciones, presentando **78.13%** y para la etapa de Operación se presentó el **5.17 %** con 7 interacciones. Todo esto nos da un total de 128 interacciones posibles durante el desarrollo del Proyecto.

CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS

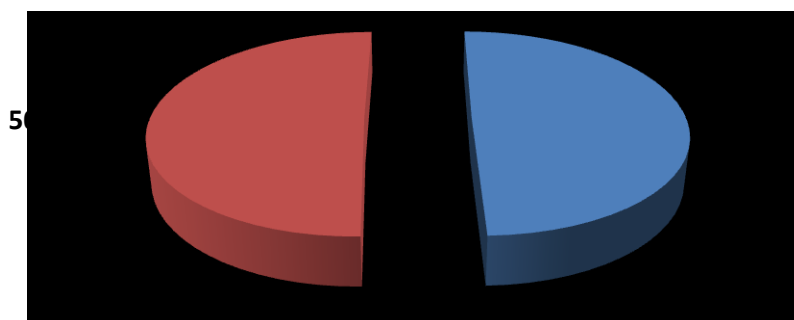
■ I. PREPARACIÓN DEL SITIO ■ II.CONSTRUCCIÓN ■ III. OPERACIÓN



Por carácter de importancia, tenemos que el **48.44 %** de los impactos generados son Adversos y **51.56%** son Benéficos.

PORCENTAJE DE INTERACCIONES

■ ADVERSAS ■ BENÉFICAS



De los Impactos Adversos, se tiene que el **42.19%** son considerados poco significativos son 54 interacciones, mientras que **6.25%** y 8 interacciones fueron significativas.

De los Impactos Benéficos, tenemos que el **37.50%** se refiere a impactos poco significativos presentando 48 interacciones y que el **14.06%** con 18 interacciones es significativo.

La congestión del tráfico tendrá un efecto adverso puesto que al realizarse el traslado del material fuera del predio, se hará utilizando las calles y avenidas de la localidad. El personal, que como producto de ésta actividad recibirá un sueldo, mejorará sus condiciones de vida, razón por la cual el impacto que aquí se presentará es benéfico significativo, puesto que trasciende hacia la localidad.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

FACTORES ABIÓTICOS

En la etapa de construcción ocurrirá la generación de ruido, humos y polvos, por acción de la maquinaria y equipo, siendo en ocasiones molestos para las personas que se ubique cercanas. Sin embargo esta labor es de corta duración y reversible en el tiempo.

Los niveles de ruido y la calidad del aire recibirán un efecto adverso moderado, que es ocasionado por el ruido que provocará la maquinaria al realizar las plataformas y el polvo que se generará durante esta operación. Ambos factores tendrán un efecto local, ya que se pueden apreciar en los sitios cercanos al predio aunque su duración no es prolongada.

Las características físicas del suelo, serán afectadas en su totalidad durante las primeras etapas del proyecto. El principal impacto que se espera es la erosión del suelo, su pérdida de fertilidad y estructura.

Por otro lado, la cimentación y superficie de construcción del área acarrearía problemas adicionales como evitar la infiltración y recarga de acuíferos inmediatos, aunque mediante las corrientes superficiales, esto se puede compensar.

FACTORES SOCIOECONÓMICOS

Los empleos se generarán en forma directa o indirecta dentro y fuera del sitio al requerir los habitantes de diferentes servicios o de satisfactores, por lo que se dará un impacto benéfico moderado. El comercio tendrá un impacto benéfico significativo, pues las operaciones comerciales que se darán podrán ser realizadas por personas de la misma comunidad o bien por gente que provenga de otros sitios y que venga a vivir aquí, por lo que el efecto benéfico se dará en la región y por tiempo indefinido. el flujo de capital se realizará principalmente dentro de la misma comunidad.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.

En este apartado el promovente dará a conocer las medidas y acciones a seguir por el organismo interesado, con la finalidad de prevenir o mitigar los impactos que la obra o actividad provocará en cada etapa de desarrollo del proyecto.

Las medidas y acciones deben presentarse en forma de programa en el que se precisen el impacto potencial y la(s) medida(s) adoptada(s) en cada una de las etapas.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

FACTORES ABIÓTICOS

La medida de mitigación adoptada para contrarrestar los impactos sobre el suelo, es que en la etapa de acondicionamiento y operación del proyecto se prevean y realicen acciones que mitiguen los efectos erosivos del suelo (áreas verdes, forestación y pavimentación).

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

FACTORES ABIÓTICOS

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

Durante el transporte de bancos de materiales se asegurará que las etapas de los camiones de volteo se encuentren bien afianzadas a si mismo se les cubrirá con una lona su caja, para evitar el flujo de polvo.

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

Se recomienda que los operadores de la maquinaria y equipo porten tapones acústicos durante los trabajos.

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

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

FACTORES BIÓTICOS

Una de las prácticas a realizar en ésta etapa del Proyecto para mitigar el impacto adverso a la fauna y vegetación, será rescate de plantas para reforestación dentro del sitio del proyecto. Esto con el fin de crear áreas arboladas con vegetación

AIRE

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Aire
Componente Ambiental	Calidad del aire
Etapas	Preparación del sitio y Construcción
Acciones del Proyecto	Uso de maquinaria y transporte
Descripción de las Acciones	Emisión de humos de combustión de maquinaria y vehículos de transporte
Carácter del Impacto	Negativo, dado que aumenta el contenido humos de combustión afectando la calidad del aire ambiente.
Duración del Impacto	Corta, menor a un año
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	Mínima ya que los vehículos y maquinaria cuentan con dispositivos de filtración y emiten dentro de norma. Su alcance se considera local
Acumulación	Acumulativo a otras emisiones
Sinergia	No se consideran efectos sinérgicos
Importancia del Componente	Importante
Calificación del Impacto	No significativo con medidas de mitigación

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Aire
Componente Ambiental	Calidad del aire
Etapas	Construcción
Acciones del Proyecto	Techumbres, Acabados y pinturas
Descripción de las Acciones	Emisión de humos de maquinaria y vapores en la aplicación de pinturas de recubrimiento.
Carácter del Impacto	Negativo, dado que aumenta el contenido humos de combustión y vapores de pinturas, afectando la calidad del aire ambiente.
Duración del Impacto	Corta, menor a un año
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	Mínima y de alcance puntual. Afecta el ambiente laboral para lo cual se requiere que los empleados utilicen equipo de protección.
Acumulación	Acumulativo a otras emisiones
Sinergia	No se consideran efectos sinérgicos
Importancia del Componente	Importante
Calificación del Impacto	No significativo

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Aire
Componente Ambiental	Visibilidad (partículas suspendidas)
Etapas	Construcción
Acciones del Proyecto	Servicios de mantenimiento
Descripción de las Actividades	Durante estas actividades será necesario hacer excavaciones, rellenos y compactaciones, además de acarreo de materiales, lo cual producirá emisión de partículas suspendidas.
Carácter del Impacto	Negativo, afecta la calidad del aire en cuanto a su contenido de polvos respirables y totales
Duración del Impacto	Corta, menor a un año
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	Alta, en virtud de que los valores probables a alcanzar pueden superar el 50 % del valor de la Norma, aunque de alcance puntual, es decir, circunscrito a las áreas de labor
Acumulación	Acumulativo, por el tipo de actividades de la zona
Sinergia	No sinérgico
Importancia del Componente	Importante
Calificación del Impacto	No significativo con medida de mitigación

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Aire
Componente Ambiental	Nivel de ruido
Etapas	Preparación del sitio y Construcción
Actividades del Proyecto	Uso de maquinaria y transporte
Descripción de las Acciones	El transporte de materiales y equipo hacia el sitio implica el uso de vehículos con emisiones potenciales de ruido altas, que contribuirán a modificar el nivel de ruido de fondo actual
Carácter del Impacto	Negativo, incremento en el nivel de ruido
Duración del Impacto	Corto, no mayor a un año
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	Moderada y de alcance local
Acumulación	Acumulativo con uso de maquinaria y vehículos
Sinergia	No se consideran efectos sinérgicos
Importancia del Componente	Importante
Calificación del Impacto	No significativo con medida de mitigación

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Suelos
Componente Ambiental	Procesos de sedimentación-erosión
Etapas	Preparación del Sitio
Actividades del Proyecto	Camino de Acceso
Descripción de las Acciones	Se construirá un camino de acceso con remoción de suelo para dar nivel de rasante, exponiendo el suelo a erosión.
Carácter del Impacto	Negativo
Duración del Impacto	Corta, durante la construcción y estabilización de la obra.
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	Mínima, de alcance puntual
Acumulación	No se consideran efectos acumulativos
Sinergia	No se considera efectos sinérgicos
Importancia del Componente	Importante
Calificación del Impacto	No significativo

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Suelos
Componente Ambiental	Procesos de sedimentación-erosión
Etapas	Preparación del Sitio
Actividades del Proyecto	Desmonte y despálme
Descripción de las Acciones	Se hará desmonte en un buen porcentaje del predio, dejando una franja de vegetación natural conocida como Area de reserva, con remoción de suelo y vegetación, exponiendo el suelo a procesos de erosión.
Carácter del Impacto	Negativo
Duración del Impacto	Corta, en tanto se estabiliza el suelo y opera el drenaje pluvial proyectado en el predio.
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	Mínima, de alcance puntual
Acumulación	No se consideran efectos acumulativos
Sinergia	No se considera efecto sinérgico
Importancia del Componente	Importante
Calificación del Impacto	No significativo

HIDROLOGÍA SUBTERRANEA

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Hidrología subterránea
Componente Ambiental	Calidad del agua
Etapas	Preparación del sitio
Actividades del Proyecto	Manejo de residuos sólidos y líquidos
Descripción de las Acciones	En la etapa de preparación del sitio, se generarán residuos líquidos peligrosos (grasas, aceites, etc) y manejo y transporte de combustibles, que de no realizar un manejo adecuado generarían derrames accidentales y se infiltrarían en suelo del sitio.
Carácter del Impacto	Negativo
Duración del Impacto	Corta, durante la preparación del sitio
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	Mínima, y de alcance puntual
Acumulación	Se consideran efectos acumulativos mínimos, con la generación de residuos de otras industrias y de las comunidades aledañas
Sinergia	No se considera efecto sinérgico
Importancia del Componente	Importante
Calificación del Impacto	No significativo con medida de mitigación

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Hidrología subterránea
Componente Ambiental	Calidad del agua
Etapas	Construcción
Actividades del Proyecto	Manejo de residuos sólidos y líquidos
Descripción de las Acciones	En la etapa de Construcción, se generarán residuos líquidos peligrosos (grasas, aceites, etc) y manejo y transporte de combustibles, que de no realizar un manejo adecuado generarían derrames accidentales y se infiltrarían en suelo del sitio.
Carácter del Impacto	Negativo
Duración del Impacto	Corta, durante la construcción de las obras.
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	Moderada, y de alcance local
Acumulación	Se consideran efectos acumulativos moderados, con la generación de residuos de otras industrias y de las comunidades aledañas.
Sinergia	No se considera efecto sinérgico
Importancia del Componente	Importante
Calificación del Impacto	No significativo con medida de mitigación

FAUNA TERRESTRE

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Fauna
Componente Ambiental	Uso de maquinaria y transporte
Etapas	Preparación del sitio
Actividades del Proyecto	Desmante y despálme
Descripción de las Acciones	En la etapa de preparación del sitio se generará actividad humana y ruidos de maquinaria y vehículos en el predio donde se pretende construir lo cual ocasionará el desplazamiento de las especies de fauna silvestre que ahí habitan, modificando sus patrones de distribución y abundancia en el predio.
Carácter del Impacto	Negativo
Duración del Impacto	Corta, la utilización de la maquinaria y transporte, para la preparación del sitio, se contempla en un lapso menor a un año.
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	Mínima y de alcance local.
Acumulación	Se consideran efectos acumulativos con otros como la generación de ruidos
Sinergia	No se considera efecto sinérgico.
Importancia del Componente	Importante.
Calificación del Impacto	No significativo con medida de mitigación.

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Fauna
Componente Ambiental	Abundancia y Patrones de distribución
Etapas	Preparación del sitio
Actividades del Proyecto	Desmante y despálme
Descripción de las Acciones	En la etapa de preparación del sitio se eliminará la cubierta vegetal y suelo existente en el predio donde se pretende construir, lo cual ocasionará el desplazamiento de las especies de fauna silvestre que ahí habitan, modificando sus patrones de distribución y abundancia en el predio.
Carácter del Impacto	Negativo
Duración del Impacto	Amplia, se mantendrá por todo el tiempo de vida útil
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	Mínima y de alcance puntual (restringido a los límites del predio).
Acumulación	No se consideran efectos acumulativos.
Sinergia	No se considera efecto sinérgico.
Importancia del Componente	Importante.
Calificación del Impacto	No significativo con medida de mitigación.

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Fauna
Componente Ambiental	Hábitat
Etapas	Preparación del sitio
Actividades del Proyecto	Campamento
Descripción de las Acciones	Las actividades de campamento en la etapa de preparación del sitio ocasionarán ruido y actividades humanas que serán un factores que afecten la presencia de especies en el sitio de trabajo y alrededores
Carácter del Impacto	Negativo
Duración del Impacto	Corta, se generara dicho impacto durante el tiempo que dure la etapa de preparación del sitio
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	Mínima y de alcance puntual.
Acumulación	Se consideran efectos acumulativos, con otras actividades que generen ruido
Sinergia	No se consideran efectos sinérgicos en este impacto.
Importancia del Componente	Importante.
Calificación del Impacto	No significativo con medida de mitigación.

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Fauna
Componente Ambiental	Hábitat
Etapas	Preparación del sitio
Actividades del Proyecto	Desmonte y despalde
Descripción de las Acciones	En la etapa de preparación del sitio se eliminará la cubierta vegetal y suelo existente en el predio donde se pretende construir el proyecto de infraestructura vial, lo cual ocasionará la destrucción del hábitat de las especies de fauna silvestre que ahí habitan.
Carácter del Impacto	Negativo
Duración del Impacto	Amplia, se mantendrá por todo el tiempo de vida útil
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	Mínima y de alcance puntual (restringido a los límites del predio).
Acumulación	No se consideran efectos acumulativos.
Sinergia	No se considera efecto sinérgico.
Importancia del Componente	Importante.
Calificación del Impacto	No significativo. Se mitiga indirectamente al compensar por cambio de uso del suelo

Calificación del Impacto	significativo
--------------------------	---------------

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Socioeconómicos
Componente Ambiental	Abasto de energía eléctrica y gas lp
Etapas	Operación y mantenimiento
Actividades del Proyecto	Dotación de servicios
Descripción de las Acciones	Se requerirá del abasto continuo de energía eléctrica y de gas lp cuando sea requerido por los habitantes de lo que vendrá siendo los fraccionamientos y algunos establecimientos comerciales
Carácter del Impacto	Negativo al consumirse recursos naturales y energía.
Duración del Impacto	Amplia, durante la vida útil
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	De alcance local
Acumulación	Se consideran de efectos acumulativos, por el uso de energía y gas lp
Sinergia	No se considera efecto sinérgico
Importancia del Componente	Importante
Calificación del Impacto	No significativo

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Socioeconómicos
Componente Ambiental	Servicios Públicos
Etapas	Operación y Mantenimiento
Actividades del Proyecto	Manejo de residuos sólidos y líquidos
Descripción de las Acciones	A los residuos sólidos domésticos se les deberá de proporcionar del servicio de recolecta ciudadana, y por otra parte las descargas de aguas residuales se verterán a la red de alcantarillado.
Carácter del Impacto	Negativo
Duración del Impacto	Corta
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	De intensidad moderada y de extensión regional
Acumulación	Se considera acumulativo
Sinergia	No aplica
Importancia del Componente	Relevante
Calificación del Impacto	No significativo, con medidas de mitigación

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Socioeconómicos
Componente Ambiental	Industria y Comercio
Etapas	Construcción
Actividades del Proyecto	Suministro y montaje de equipos
Descripción de las Acciones	Actividad que favorece el consumo de productos industriales y el comercio de los mismos.
Carácter del Impacto	Positivo
Duración del Impacto	Corta
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	Moderada y de extensión regional
Acumulación	No acumulativa
Sinergia	Produce sinergia con los factores indirectos.
Importancia del Componente	Importante
Calificación del Impacto	No Significativo

Descripción	Impacto
Factor Ambiental	Socioeconómicos
Componente Ambiental	Industria y Comercio
Etapas	Operación y mantenimiento
Actividades del Proyecto	Abasto de gas y energía eléctrica
Descripción de las Acciones	Actividad que genera el comercio y consumo de gas y energía.
Carácter del Impacto	Positivo
Duración del Impacto	Amplia
Intensidad y Extensión Espacial del Impacto	Moderada y de extensión regional
Acumulación	Acumulativa
Sinergia	No sinérgico
Importancia del Componente	Relevante
Calificación del Impacto	No Significativo

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

Para la evaluación de los impactos ambientales que la obra podría ocasionar al ambiente, se seleccionó la metodología conocida como Matriz de Leopold la cual fue modificada para adecuarla a las características particulares de este proyecto. Los resultados de la técnica de listado simple anteriormente descrita, fueron la base para la elaboración de la matriz.

El desarrollo, análisis y uso de una matriz de interacción proyecto-ambiente facilita el manejo de un número elevado de actividades del proyecto con respecto a los diferentes componentes ambientales del sitio.

De esta forma se pueden identificar adecuadamente las interacciones resultantes y por lo tanto, se pueden determinar los impactos ambientales más significativos mediante un análisis de tales interacciones, estableciendo cualitativamente y cuantitativamente el nivel de alteración de cada componente ambiental.

Para la identificación y la ponderación de cada uno de los posibles impactos ambientales se realizaron sesiones interdisciplinarias, durante las cuales se propusieron, analizaron y evaluaron las ideas de las posibles afectaciones y sus causas, obteniéndose de las discusiones conclusiones claras y concertadas, tomando en cuenta los diferentes criterios de las disciplinas participantes.

La identificación de los impactos ambientales y sociales derivados de la instrumentación del proyecto requiere de un conocimiento total de sus características en todas las etapas, de un diagnóstico de los ambientes físico-natural, biológico y socioeconómico, así como el conocimiento de los planes de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico de la región. Un análisis de los aspectos anteriores y su relación nos permite la identificación de los diferentes impactos del proyecto.

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

El avance de los vehículos automotores (maquinaria y camionetas de carga) será de velocidad baja a moderada, para minimizar el desprendimiento de partículas.

Se evitará, en lo posible, la apertura de nuevos caminos o brechas provisionales de acceso de maquinaria, adecuándose los ya existentes a los requerimientos de la obra.

Durante las actividades de preparación del terreno, la maquinaria sólo operará un máximo de 5 horas diarias y en el período diurno para evitar efectos mayores en los alrededores.

CONDICIONES BIOLÓGICAS

Como medida de mitigación a tales problemas se realizará desmontes restringiéndose a las áreas necesarias, esto es, solo en las áreas verdes del proyecto, se dejará la vegetación actual. Lo anterior se refiere a respetar los límites de propiedad donde pudieran quedar varios árboles adultos sin ser afectados, para esto se trazarán las áreas de vialidades y plataformas de lotes para que sean éstas solamente las áreas a desmontar.

Previo al desmonte algunos ejemplares serán trasplantados ya que representan especies con alto valor estético para lo que se recomienda la apertura de un vivero provisional que conserve las plantas para utilizarse en el proyecto de ambientación de lotes, debido a que las especies nativas soportan condiciones extremas que

VI.3.- Etapa de operación.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

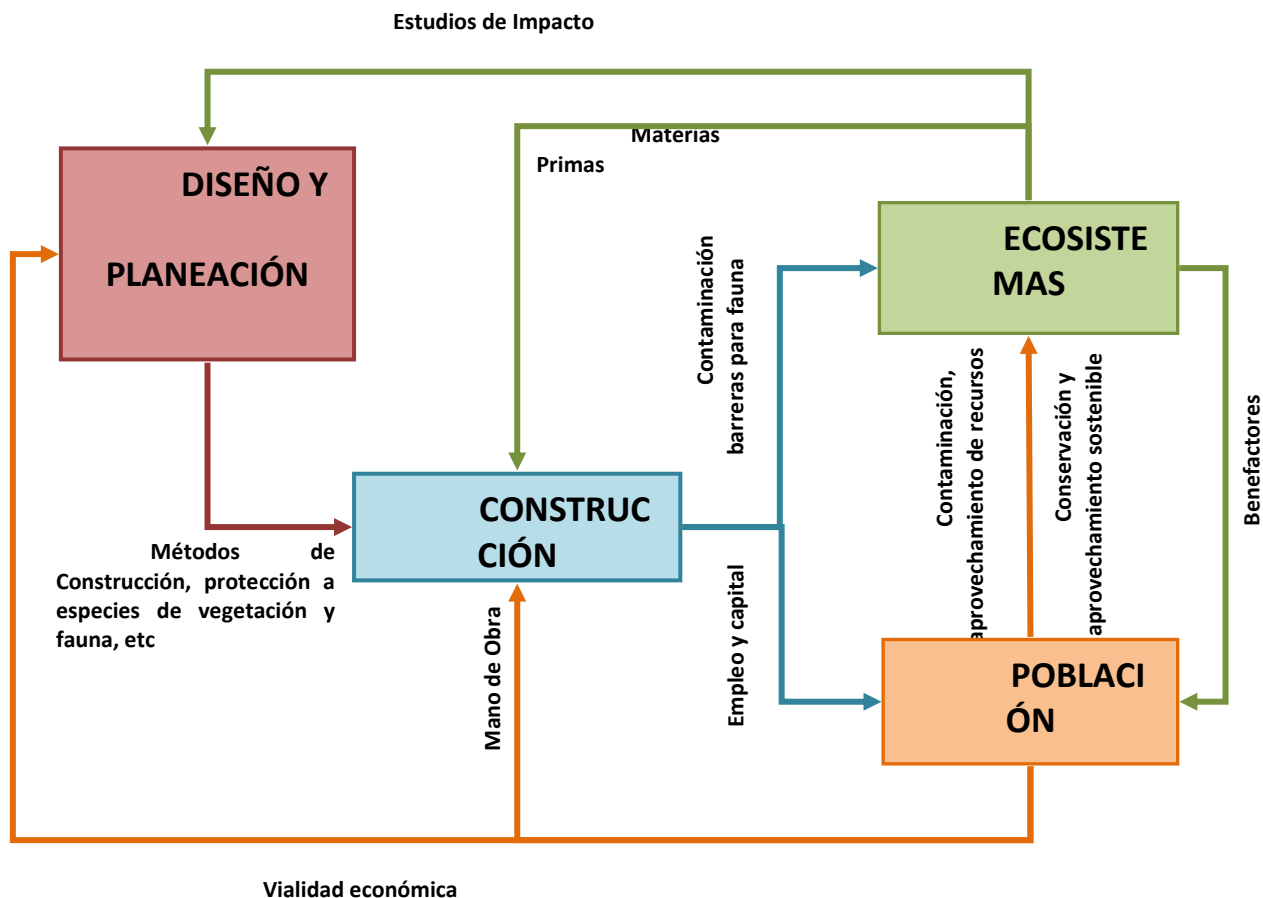
Los principales impactos sería el aire y el suelo, sin embargo, con ayuda de los sitios arbolados, el ruido se amortiguará con los árboles y se espera que sea mínimo ya que será una zona habitacional. De igual forma, la vegetación producto de la reforestación en el proyecto, contribuirá a evitar la erosión del suelo.

CONDICIONES BIOLÓGICAS

En cada vivienda, los habitantes traerán consigo plantas y animales domésticos, que ayudarán a incrementar las áreas verdes y así contribuirá a mejorar el paisaje conforme pase el tiempo.

FACTORES SOCIO-CULTURALES

El proyecto PREDIO EL JAGUEY pasará a formar parte del programa de vigilancia y seguridad pública que lleva a cabo la administración Municipal, para coadyuvar en el bienestar y seguridad de la sociedad.



VII.2 Programa de vigilancia ambiental

En las etapas de preparación del sitio y construcción se prevé la posibilidad de contratación de un responsable ambiental quien sea quien dirija las actividades relacionadas con el medio ambiente, esto es se encargará de disponer residuos ya sean sólidos o peligrosos que puedan generarse, por lo que se promueve el uso de contenedores especiales, rotulados e identificados los sitios donde se colocarán, previendo un adecuado manejo.

Durante las fases de preparación del sitio y construcción no se espera la generación de agua residual.

viviendas, servicios viales y de equipamiento urbano, también será fuente de empleo permanente.

Por otra parte, el proyecto no se contrapone a las políticas de crecimiento urbano ya que previamente se mantuvieron pláticas con el Ayuntamiento previendo la zona del proyecto como zona de impulso al crecimiento urbano municipal y que actualmente se acaba de aprobar el Plan Municipal de Desarrollo.

Además no se tienen restricciones en cuanto al uso de suelo se refiere, por alguno de los sistemas de áreas naturales protegidas.

El proyecto como parte de un sistema ambiental, cuenta con el compromiso de tomar en cuenta que su realización no comprometerá la biodiversidad de la zona y que los impactos adversos en general no son significativos. Además de que ya existen medidas efectivas para contrarrestar o minimizar la magnitud del impacto negativo.

Los impactos negativos identificados y evaluados para el proyecto, son de efectos localizados, principalmente en los rasgos físicos y biológicos por lo que es de suma importancia que se tomen en consideración las medidas de mitigación dadas en el presente estudio, para reducir los efectos adversos en la zona del proyecto y los efectos producidos con esta obra de construcción, en los ambientes urbano y natural.

El proyecto trae implícito el beneficio socioeconómico, este radica en que se generarán fuentes de empleo durante la construcción y operación de la obra, dentro del sector social obrero y trabajador.

ANEXO 3. CARTAS TEMATICAS

ANEXO 6. MATRIZ DE IMPACTOS