Resumen del contenido de la MIA-P

LOS HABILLOS
FRACCIONAMIENTO
"Un lugar agradable para ser feliz"

Proyecto: Fraccionamiento "Los Habillos"

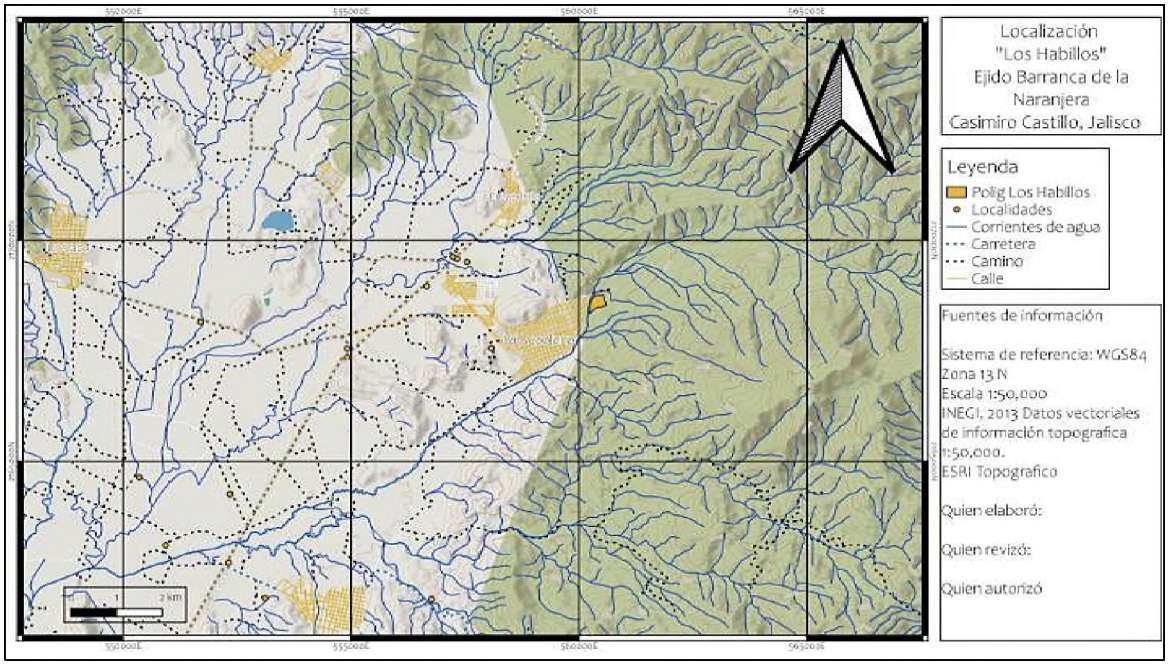
Ejido Barranca de la Naranjera Municipio de Casimiro Castillo, Jalisco. Promovente: José Luis Magaña Santana.

I Nombre y ubicación del proyecto.

Nombre del proyecto: Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (MIA-P) para la ampliación del asentamiento urbano del Ejido Barranca de la Naranjera paraje conocido como "Los Habillos".

Ubicación del proyecto: El proyecto se ubica dentro de la jurisdicción del Ejido Barranca de la Naranjera paraje conocido como "Los Habillos", Municipio de Casimiro Castillo, Jalisco.

Mapa 1. Croquis de localización del proyecto



Para ingresar al sitio del proyecto primero hay que llegar a la Cd. de Casimiro Castillo Municipio del mismo nombre y conducirse por la calle Manuel M. Diéguez o la Calle Carranza Silva que son paralelas hasta entroncar con la calle Guadalupe Victoria para
luego proseguir rumbo Noreste hasta conectarse con el camino que lleva al balneario eco turístico "Presa La Naranjera", ahí se cruza el vado y se pasa un guardaganado, continuamos con un rumbo sureste por un camino de terracería y a una distancia de 120 metros hasta llegar al sitio del proyecto.

II. Objetivos del proyecto.

Proveer de un espacio accesible y digno para el establecimiento de familias jóvenes fomentando el arraigo territorial y con esto mantener y fortalecer el tejido social de las familias del ejido Barranca de la Naranjera. Con relación al territorio se busca hacer uso sustentable de esta fracción del ejido por medio de la aplicación de buenas prácticas durante la construcción y operación del proyecto.

III. Principales obras y/o actividades que comprende el proyecto.

Este proyecto se enfoca a proporcionar vivienda social de nivel popular a través del establecimiento de 250 lotes para viviendas con un uso predominante de tipo mixto barrial de intensidad media (MB-3) de acuerdo con el Programa Municipal

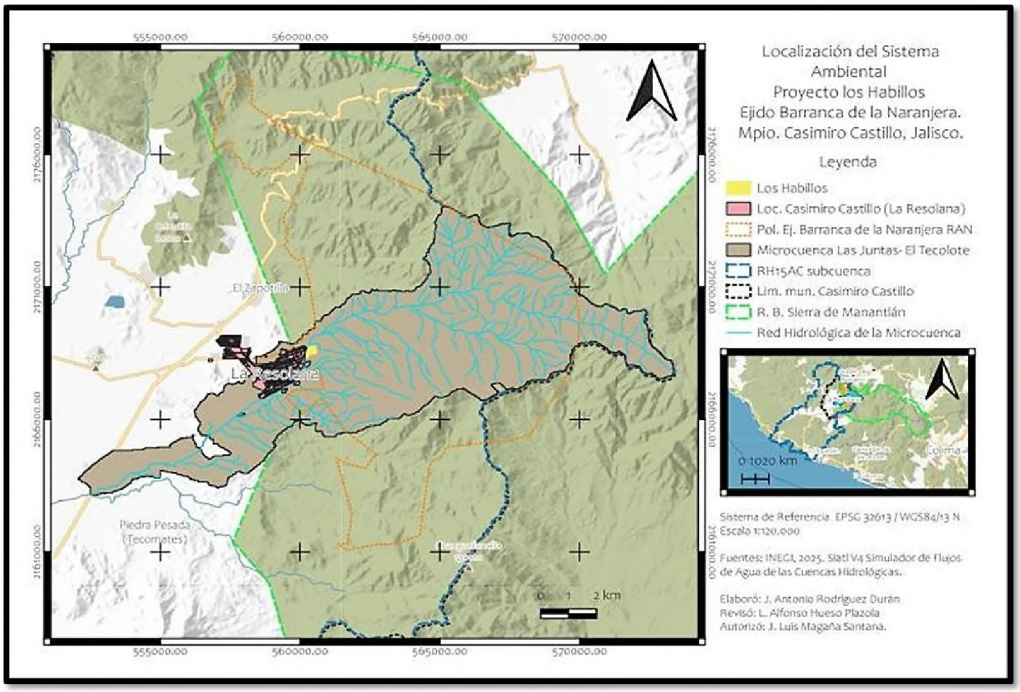
de Desarrollo Urbano del Municipio de Casimiro Castillo representando una excelente opción como respuesta a la demanda habitacional para hijos de ejidatarios y avecindados como nuevos residentes de la cabecera municipal.

El proyecto contempla la urbanización de un espacio actualmente baldío para el establecimiento de 250 lotes en una superficie mínima de 86,728.70 m2, y consistirá en la delimitación de calles con balastro, delimitación de lotes y el establecimiento de la infraestructura necesaria para ofrecer los servicios de agua potable, energía eléctrica y drenaje., el inmueble contará con tres áreas verdes enfocadas a la conservación de especies nativas y área de esparcimiento vecinal que serán habilitadas con equipamiento básico de un parque de juegos infantil, bancas, asadores y un andador peatonal incluyente.

IV. Área y/o sistema ambiental donde se ubica el proyecto.

Para llevar a cabo la descripción del Sistema ambiental previo al establecimiento del proyecto partimos del concepto de cuenca hidrológica que es definida como: la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parte aguas o divisoria de las aguas (aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad), en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar. En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica, coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, otros recursos naturales relacionados con éstos y el medio ambiente. La cuenca hidrológica conjuntamente con los acuíferos constituye la unidad básica de gestión de los recursos hídricos. La organización de las Cuencas Hidrológicas a una menor escala que la región hidrológica, fueron determinadas por la CONAGUA con el fin de publicar de forma más simple la Disponibilidad de Aguas Superficiales y Subterráneas en el Diario Oficial de la Federación. El estado de Jalisco se encuentra conformado por 70 Cuencas Hidrológicas.

Mapa 14. Localización del sistema ambiental.



V. Incidencia y congruencia con los principales instrumentos jurídicos normativos que aplican para la zona.

En orden jerárquico los instrumentos normativos que inciden en la regulación jurídica del predio del proyecto, tenemos:

* ***El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)*** es el instrumento de política pública sustentado en la LGEEPA y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas. Espacialmente, el POEGT actúa sobre todo el territorio nacional en su porción terrestre; administrativamente, facilita la toma de decisiones de los actores de la APF, al orientar la planeación y la ejecución de las políticas públicas; y social y económicamente, invita a establecer una relación de equilibrio entre los recursos naturales, su aprovechamiento y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, buscando el desarrollo sustentable.

Las áreas de atención prioritaria de un territorio, son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos.

Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.

2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.

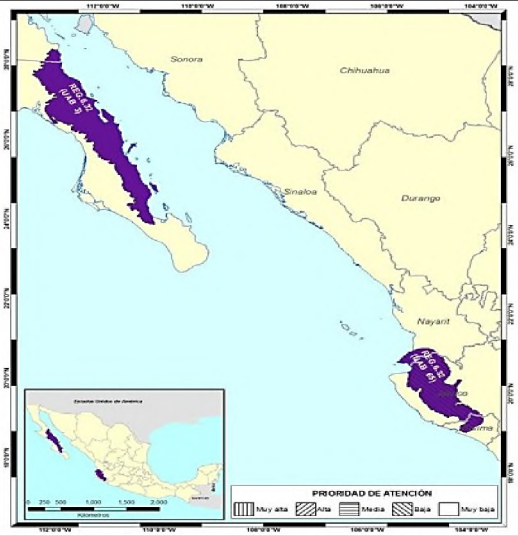
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.

4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.

5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.

6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Tabla 9. Ficha técnica de la UAB65 tomada del POETG

<table>
<tr>
<td colspan="2">
</td>
<td colspan="3">REGIÓN ECOLÓGICA: 6.32
Unidad Ambiental Biofísica que la compone:
3. Sierra La Giganta
65. Sierras de la Costa de Jalisco y Colima

Localización:
3. Sureste de Baja California. Noreste, centro y sureste de Baja California Sur
65. Parte norte y oeste de Colima y oeste del estado de Jalisco

Superficie en km^2:
3. 29,308.07
65. 16,531.15
Superficie Total:
45,839.22 km^2

Población por UAB:
3. 41,532 hab.
65. 565,328 hab.
Población Total:
606,860 hab.

Población Indígena:
3. Sin presencia
65. Sin presencia</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado Actual del Medio Ambiente 2008:</td>
<td colspan="4">3. <u>Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Medio.</u> Baja superficie de ANP's. Muy baja o nula degradación de los Suelos. Sin degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 54.4. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Alto índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Media importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera.
65. <u>Medianamente estable. Conflicto Sectorial Medio.</u> Media superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 49.4. Media marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Escenario al 2033:</td>
<td colspan="3">3 y 65. Inestable</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Política Ambiental:</td>
<td colspan="3">3 y 65. - Protección, preservación y aprovechamiento sustentable</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Prioridad de Atención:</td>
<td colspan="3">3. - Muy baja
65. - Baja</td>
</tr>
</table>

Tabla 10. Estrategias ecológicas planteadas por la UAB56

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
3	Preservación de Flora y Fauna	Forestal	Minería - Turismo	SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 33, 37, 44
65	Preservación de Flora y Fauna	Forestal - Minería	Ganadería - Turismo	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 31, 33, 37, 38, 42, 43, 44

Estrategias. UAB 65	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	**1.** Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad. **2.** Recuperación de especies en riesgo. **3.** Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	**4.** Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. **5.** Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. **6.** Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. **7.** Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. **8.** Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	**9.** Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. **10.** Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.
	11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. **12.** Protección de los ecosistemas. **13.** Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Dirigidas a la Restauración	**14.** Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. **15 bis.** Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. **21.** Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. **22.** Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. **23.** Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	**31.** Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. **33.** Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.
E) Desarrollo Social	**37.** Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. **38.** Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	**42.** Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	**43.** Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. **44.** Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Modelo de Ordenamiento Territorial del Estado de Jalisco.

El proyecto busca desarrollarse de acuerdo a los criterios de manejo establecidos en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) que le corresponden del Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco y al Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Casimiro Castillo, así como lo establecido en el Programa de Manejo del Área Natural Protegida principalmente.

El área se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental del Modelo de Ordenamiento Territorial del Estado de Jalisco con clave Anp5 1 que aplica una política territorial de Protección.

Protección: Se aplica a todas las áreas naturales y a las que sean susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), de acuerdo a las modalidades que marca la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente., con ello se pretende establecer una protección y mantenimiento de los elementos y procesos naturales, en sus diversas opciones de aprovechamiento sustentable.

Tabla12. Descripción de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) de la zona y los criterios para regulación del Modelo de Ordenamiento del Estado de Jalisco.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PRED.	NIVEL DE FRAGILIDAD	NÚM. DE UGA	POLÍTICA TERRITORIAL	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	CRITERIOS
1:250,000 y 1:50,000	Anp_5 1	Anp	5 Máxima	1	P Protección	Area natural protegida (Reserva de la Biosfera)		Aprovechamiento de Flora y Fauna Turismo Asentamientos humanos (mínima)	Ah 10, 11, 12, 14 Ff 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17 Mi 3 If 21, 28, 22, 27, 30 MAE 11, 13, 17, 19, 23, 24, 29, 30, 33, 36, 37, 39, 40, 42 Tu 21, 29, 30, 38

Aunque la UGA a la que pertenece menciona ser de fragilidad "Máxima: La fragilidad es muy inestable. Puede haber erosión muy fuerte y cambios acentuados en las condiciones ambientales si se desmonta la cobertura vegetal. Las actividades productivas representan fuertes riesgos de pérdida de calidad de los recursos. La vegetación primaria esta conservada", actualmente en el sitio del proyecto y colindancias, no existe vegetación primaria ya que tradicionalmente toda esa fracción del ejido cercana a la cabecera municipal se ha utilizado como agostadero y se encuentra cubierta con pastizal inducido y un suelo fuertemente compactado y erosionado desde hace más de 50 años.

Ordenamiento Ecológico Territorial Regional Casimiro Castillo

Este documento es un extracto del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco en el que se establece lo siguiente:

Los artículos 4º párrafo cuarto, 25 primer párrafo y 27 tercer párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establecen la importancia de la protección de los recursos naturales y el derecho de los mexicanos y de todos aquellos que se encuentren en el territorio nacional, de gozar de un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar, y por ende, la obligación del Estado para la implementación de mecanismos jurídicos, y administrativos para asegurar que el desarrollo de la nación y el aprovechamiento de sus recursos se realice de forma sustentable.

*** Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable***

TÍTULO CUARTO SECCIÓN SEPTIMA

DEL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES

Artículo 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

Nuevo reglamento de Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Publicado en el Diario Oficial el 9 de diciembre del 2020.

Se vincula con el proyecto en cuanto a la necesidad de establecer los usos del suelo en el sitio del proyecto. En la sección VI. Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales, la legislación menciona lo siguiente:

Sección VI

Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.

Artículo 138. Los Terrenos forestales seguirán considerándose como tales, aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, Plagas, Enfermedades, Incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa.

Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Ley General de Cambio Climático.

Esta Ley establece el marco normativo para enfrentar los efectos adversos del cambio climático en el territorio nacional y las zonas sobre las que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

Esta Ley tiene por objeto regular las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país.

Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán.

México cuenta con 182 Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, con una superficie de 90, 839,521.55 hectáreas, las cuales, son administradas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

En Jalisco la gran riqueza de ecosistemas y biodiversidad se encuentra protegida y representada en 26 Áreas Naturales Protegidas que cuentan con protección legal,

Mediante decreto del Ejecutivo Federal y el Poder Legislativo Estatal (Congreso del Estado), en conjunto suman una superficie de 874,711.92 ha y 87.9 kilómetros de litoral. Considerando que Jalisco cuenta con un territorio 7'859,900-00-00 hectáreas (78,599 km2 INEGI), se puede mencionar que el 12.00 % de la superficie territorio del Estado de Jalisco se encuentra legalmente protegido (874,711.92 hectáreas).

Además de los instrumentos normativos mencionados, se respetará el aplicar y acatar lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, tales como:

NOM-041-SEMARNAT-2015. Establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
NOM-043-SEMARNAT-2018. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.

NOM-044-SEMARNAT-2018. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.
NOM-045-SEMARNAT-2017. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.
NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
NOM-081-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
NOM-059-SEMARNAT-2010. identifica las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones.
NOM-007-SEMARNAT-1997. Que establece los procedimientos criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento transporte y almacenamiento de ramas hojas o pencas, flores frutos y semillas.
NOM-060-SEMARNAT-1994. Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en el suelo y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.
NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. Al ser considerados Peligrosos requieren medidas especiales de manejo y almacenamiento hasta disposición final.
NOM-054-SEMARNAT-2005. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.

VI. Principales impactos ambientales (bióticos, abióticos y socioeconómicos).

Para efectos de este proyecto se han identificado un total de 37 impactos, los cuales corresponden a la interrelación que existe entre las actividades del proyecto y los factores ambientales. Estos impactos se manifiestan en las diferentes etapas del proyecto, de tal forma que actúan en diferentes momentos de manera independiente y conjunta según cada caso.

> Para este proyecto, se observa que las afectaciones más relevantes suceden durante las primeras dos etapas, en la preparación del sitio se presentan afectaciones de gran importancia debido a la severa modificación del sitio, involucra los impactos referentes a la pérdida de vegetación, remoción del suelo, con ahuyentamiento de fauna, modificación de la topografía, disminución del valor escénico del paisaje y modificación del hábitat para la fauna. Como resultado se manifiesta el mayor número de impactos negativos, aunque se tienen impactos positivos y se mantienen a lo largo de todo el proyecto, como la generación de empleos locales y el aumento de la actividad económica local y regional (contratación de proveedores de productos y servicios, compras en comercios establecidos en la localidad).
>
> Durante la etapa de la construcción, destacan los impactos relacionados con la contaminación del aire, suelo y agua por posibles infiltraciones de aceites entre otros materiales; todas presentándose de manera negativa y dándose en niveles moderados. También se observan impactos positivos moderados, siendo el más significativo el que se presenta por generación de empleos. Durante esta etapa se redujo el número total de impactos, y ya no se presentaron algunos que se habían manifestado como negativos para la etapa anterior.
>
> Durante la etapa de "Operación y mantenimiento" se registra el menor número de

impactos negativos en todo el proyecto. Esta etapa se caracteriza por los efectos regulares de la operación de un proyecto inmobiliario; estos son: la generación de desecho solido urbano, desechos especiales y peligrosos, aunque en menor medida dado el fin del proyecto, la reducción de la disponibilidad de agua y la contaminación del agua y suelo con residuos sólidos urbanos. También destacan, como en la etapa anterior.

Los impactos positivos de generación de empleos y de aumento de la actividad económica local. Durante la operación aumenta el número de impactos positivos.

Se concluye que la operación del proyecto resulta viable. Aún con la presencia de los impactos negativos moderados, el mayor número de ellos y los de mayor significancia se presentan de manera temporal para un relativo corto periodo de tiempo. Por el contrario, la operación y mantenimiento que serán permanentes resulta en impactos negativos de menor número y en menor intensidad.

El propone que durante todas las etapas del proyecto se aplicarán medidas de prevención y mitigación correspondientes a cada impacto ambiental negativo identificado, con lo cual se reducirán sus efectos negativos.

Considerando la presencia de los impactos positivos de manera permanente como parte de la operación y mantenimiento del proyecto, se infieren resultados positivos en este ámbito por parte del proyecto.

VII. Medidas de mitigación, compensación o restauración (impactos negativos).

Con la finalidad de minimizar los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto, debe existir una serie de medidas preventivas y de control para ser aplicadas y lograr una ejecución ambientalmente adecuada de las obras.

Estas actividades deben contemplarse por el contratista de la obra de manera constante a lo largo de las diferentes fases y/o etapas del Proyecto, por lo que se les denomina “Buenas Prácticas Ambientales”. Se trata de una serie de medidas sencillas y de bajo costo que no interfieren significativamente en los procesos constructivos y en el avance de la obra, y en cambio, permiten el buen desarrollo del proyecto y el cumplimiento ambiental al que se encuentra sujeto el mismo.

-Prevenir la extracción de madera en el predio durante las etapas del proyecto, aprovechando la madera circundante del área en usos futuros para la construcción de las áreas comunales. Se instalarán letreros prohibitivos y se capacitará al personal

-Disminuir el impacto ambiental de la ganadería, al forrajear los especímenes vegetales, disminuyendo la oportunidad de obtención de plántulas para poder reforestar en el futuro y propiciando la proliferación de especies de menor valor comercial o ecológico.

-Se instalarán letreros prohibitivos del paso de ganado al terreno.

-Disminuir la extracción de especies de flora, como los cactos, al instalar letreros explicando la importancia ecológica de dicho grupo de plantas y prohibiendo su extracción, su transporte y su comercialización.

-Disminuir la extracción de especies de fauna, al instalar letreros explicando la importancia ecológica de dicho grupo de animales y prohibiendo su extracción, transporte y comercialización.

-Capacitación sobre temas y legislación ambientales para el personal.

Las medidas de compensación serían las siguientes:

Instalar en los árboles de las áreas verdes nidos artificiales, construidos con madera y láminas de aluminio, para albergar a pequeños mamíferos y a aves, con lo cual se reducirá el daño por desplazamiento realizado a la fauna silvestre original.

Instalar en la base de los arbustos y en los árboles bebederos artificiales para pequeños mamíferos y para aves, fabricados de madera y de láminas de aluminio, con lo cual se ayudará a que la fauna regrese al área y use el terreno como paso libre hacia otras áreas.

Instalar sanitarios portátiles, uno por cada 20 trabajadores, que ayudarán a evitar contaminación del aire y del manto freático con desechos humanos.

Instalar depósitos de basura orgánica, inorgánica, PET, metal y vidrio, con lo cual se ayudará a eficientizar las funciones del relleno sanitario de Mérida, a donde se llevarán estos residuos sólidos urbanos.

Construir un almacén para equipos y para residuos peligrosos o especiales, usando madera de los árboles derribados, con lo cual su destrucción y abandono no causará daños al ambiente. Y los residuos peligrosos y especiales dañarán lo mínimo posible a los mantos freáticos y al suelo.

Construir un terraplén para estacionar maquinaria, con suelo impermeable y con sardineta que recogerá los flujos ocasionales y los conducirá a un lecho de aserrín

Diseñar y aplicar programas de rescate y reubicación de flora y fauna, donde se establezca el método de rescate, las técnicas de extracción y de reubicación de cada planta y de cada animal, registrando las coordenadas de las nuevas ubicaciones en un croquis, regando las plantas y abonándolas diariamente.

Establecer horario de trabajo de las máquinas, de 8:00 am a 5:00 pm, para evitar ahuyentar tanto a la fauna o crear desorientación auditiva en los animales.

Dar mantenimiento efectivo a las máquinas y controlar con una bitácora ambiental esto, para evitar contaminación del manto freático y de suelos.

Mojar las terracerías con ayuda de pipas contenedoras de agua, para evitar daños a los poros fotosintéticos de las plantas.

Tratar de comprar los insumos, equipos, herramientas, alimentos y bebidas del personal en los comercios establecidos del municipio, para generar una derrama económica efectiva.

Tratar de contratar personal del municipio, para generar empleos y beneficios sociales.

Programa de vigilancia ambiental

- Calendario/Cronograma de obra/programa de trabajo

-Listado de condicionantes de las autorizaciones ambientales para el proyecto

- Listado de medidas de prevención/mitigación indicadas por la autoridad

-Reglamento de protección ambiental interno para el proyecto

-Calendario de entrega de informes internos y ante la autoridad Bitácoras internas

-Material para capacitación de personal Acceso a leyes, reglamentos, normas, etc.

De igual forma se recomienda el uso de un formato general, que funcione para capturar información acerca del cumplimiento

de medidas o eventos ambientales que se presenten durante las actividades, a continuación, se presenta un ejemplo de formato.

Medidas de contingencia.

Entre las medidas de contingencia contempladas en las diferentes etapas del proyecto se encuentran:

-Alarma: Se inicia en el momento que se identifica la situación de emergencia. La detección será humana, y se deberá dar aviso inmediato al equipo de emergencia para que entre en acción según el protocolo establecido. La comunicación o trasmisión será a través de radios o teléfonos móviles.

-Intervención o extinción (control): Una vez identificada la situación de emergencia el jefe de emergencia junto con la brigada de emergencia deberá reunirse en el lugar, para proceder a valorar la magnitud del suceso y definir si puede ser controlado por medios propios o es necesario solicitar ayuda externa (Servicio de Emergencia Móvil o Servicio de Protección Civil).

-Evacuación: Dependiendo de la emergencia identificada se procederá a evaluar el grado de riesgo que se tiene tanto para las afectaciones ambientales, como para el personal que se encuentre laborando en el área. Una vez valorado, un jefe de emergencia procederá a evacuar al personal a un área libre de afectaciones con la finalidad de salvaguardar su integridad física en todo momento. Si este determina que se deberá llevar a cabo la evacuación, se procederá de la siguiente manera: -Se realizará sin prisas, en grupo, por las vías de evacuación señalizadas según las instrucciones. Los responsables designados (socorristas) identificarán a los evacuados para llevar control de que no falte nadie.

Para conocer el estado de avance en la implementación de las medidas de prevención y mitigación se realizará mediante la coordinación entre el supervisor ambiental de campo y la empresa responsable del proyecto.

Una herramienta útil para vigilar y reportar periódicamente el cumplimiento de las medidas y/o condicionantes, es la elaboración de una tabla de monitoreo donde puedan enlistarse estas medidas y a su vez describir su cumplimiento o incumplimiento, con la finalidad de mantener un control y orden cronológico de los eventos ambientales que pudieran presentarse a lo largo del desarrollo de las actividades del proyecto.

Tabla 52. Formato básico de monitoreo de actividades

Factor de monitoreo: (agua, suelo, aire, suelo, etc.)						
No.	Medidas de prevención y mitigación	Evidencia	Observaciones	Responsable	Fecha de identificación	Fecha de atención

Para cada evento se creará una ficha en la cual se hará la exposición de hechos desde su identificación hasta la conclusión de su atención

Medidas de Prevención y Mitigación: Descripción de la medida

Evidencia: Descripción de la evidencia presentada por el supervisor ambiental para dar cumplimiento a las medias: documental, fotográfica, entre otros)

Observaciones: Señalar el cumplimiento o no de las medidas mencionadas Responsable: técnico de los trabajos de construcción en el desarrollo del proyecto

Nota: Los incumplimientos accidentes e imprevistos y su posterior corrección preferentemente deberán acompañarse de evidencias (fotográficas, documentación, bitácoras, etc.). Tiendas de abarrotes, supermercados, mercados, loncherías, restaurantes, cocinas económicas y otros diversos establecimientos de la cabecera municipal de Casimiro Castillo, pues el promovente y los propietarios de los lotes requerirán constantemente productos y servicios para su construcción.

Por todo lo antes expuesto, el presente proyecto se considera como económicamente rentable.

MEDIO ABIÓTICO	ESCENARIO SIN PROYECTO	ESCENARIO CON PROYECTO SIN IMPLEMENTAR MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ESCENARIO CON PROYECTO IMPLEMENTANDO MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Clima	No habrá cambios	Cambios en microclima.	Cambios en microclima. Se mojarán las terracerías para evitar contaminar el aire con polvos
Hidrología superficial y subterránea	La cantidad de agua no será afectada, en cuanto a la calidad, el actual paso de vehículos y las actividades ganaderas son también una fuente constante de contaminación al manto freático, pues se infiltran rápido a través de los suelos expuestos o de los suelos muy delgados.	Durante la Implementación del proyecto el agua será afectada por la inadecuada dispersión de los residuos sólidos urbanos, también se presentará fecalismo al aire libre y no se tratarían las aguas residuales generadas en el proyecto. Las casas habitación son también una fuente constante de contaminación al manto freático	Como se ha mencionado, los residuos se dispondrán de manera adecuada. Para evitar el fecalismo al aire libre se rentarán sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores. En la etapa de operación se tratará al agua residual en biodigestores anaerobios comúnmente conocidos como fosas sépticas. De esta manera, se protegerán los acuíferos de cualquier contaminante.

Suelos	No habrá cambios. Seguirán siendo contaminados por heces bovinas y siendo compactados por el paso de los ganados y vehículos que ocasionalmente circulen por el sitio sin control alguno, así como expuesto a fortuitos incendios de pastizal y lluvias.	Al no supervisarse el manejo de los residuos enlas distintas etapas del proyecto habrá una inadecuada disposición de residuos sólidos urbanos en todas las zonas del predio, contaminándose el suelo del sitio y áreas cercanas.	Los residuos serán separados y dispuestos en contenedores debidamente identificados, no se generarán residuos peligrosos deliberadamente, ya que solamente se podrían generar en las revisiones de maquinaria los cuales serán retirados por la empresa arrendadora de la maquinaria, Se realizará el plan de manejo de residuos de manejo especial el cual contendrá el manejo de los residuos de cada una de las etapas del proyecto. Se tendrá supervisión ambiental para verificar que se cumplan todas las medidas mencionadas.
Topografía	No habrá cambios	Se modificará y se generará contaminación al aire u agua	Se modificará de acuerdo a las necesidades para la edificación y obra civil
Clima	No habrá cambios	Cambios paulatinos en microclima.	Cambios en microclima. Se mojarán las terracerías para

VIII. Evaluación de alternativas.

No se evaluaron más alternativas debido a que este sitio es el más cercano al área urbana ya establecida, el ejido y el promovente tienen la disposición y el sitio presenta características de viabilidad para el desarrollo del proyecto.

Las condiciones actuales del sitio indican el uso del predio como potrero marginal por los habitantes del área. Esta actividad sin regular desaparecería gracias a la implementación del proyecto, evitando que aumente la afectación de la ganadería, la contaminación y el riesgo de incendios.

El sitio no se encuentra en áreas geológicas inestables, con fallas o fracturas de relevancia que pudieran poner en riesgo la estabilidad de la obra civil del proyecto.

La calidad del aire se verá levemente afectada y de manera temporal debido a la poca utilización de equipos para realizar las diferentes etapas del proyecto. Las emisiones de partículas suspendidas producto de los trabajos del despalme serán poco significativas, y de corta duración. La magnitud del impacto será poco perceptible debido a las cantidades de polvo que tendrán durante la construcción, así como se cerciorará de que la maquinaria y equipo utilizado cuente con sus mantenimientos preventivos y correctivos al día. Los residuos sólidos o líquidos generados serán manejados adecuadamente en tambos perfectamente sellados (herméticamente).

Los contenedores para residuos sólidos urbanos se encontrarán rotulados de acuerdo con su tipo (orgánico, inorgánico, peligroso, especial). Se realizaría el plan de manejo de residuos de manejo especial, en el cual se plasmará el manejo de los residuos en cada una de las etapas que comprenden el proyecto.

Las condiciones tanto bióticas como abióticas se verán afectadas de manera poco significativa y en su mayoría temporal. Las

afectaciones serán de manera puntual por lo que, evaluando el proyecto, esté afectara de manera negativa de intensidad baja el sistema delimitado, por lo que permite el establecimiento del proyecto sin generar impactos significativos relevantes.

No se presentará el desabasto de recursos naturales en la zona bajo estudio, en cambio el proyecto promoverá el ofrecimiento de servicios y demanda de mano de obra durante las etapas de preparación del sitio y construcción, principalmente.

Durante todas las etapas del proyecto se tendrá generación de empleo y demanda de una amplia variedad de servicios e insumos.

Fomentará el desarrollo económico en esta zona, al proporcionar empleos (albañilería, plomería, técnicos eléctricos, etc.) y requerimiento de servicios (alimentación, servicios sanitarios y de maquinaria, etc).

Fomentará la mejora en la calidad de vida en el área por la desaparición de las actividades sin regular que ocurren actualmente en el área.

Con base en lo expuesto, se llegó a la conclusión de que el proyecto es favorable y factible de construirse desde un punto de vista ambiental. Sin embargo, es importante que se asegure la correcta ejecución de cada una de las disposiciones emitidas en las medidas de prevención, mitigación y compensación por parte del promovente. Adicionalmente, el proyecto ayudaría a remediar actividades sin regular que ocurren actualmente en el área. De igual manera es importante darle un fiel seguimiento al programa de vigilancia ambiental con el objetivo de minimizar los impactos ambientales producidos por el presente proyecto.