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

I.1 Proyecto:

“PLAN MAESTRO PARA EL DESARROLLO ECOTURÍSTICO DEL EJIDO LA PRIMAVERA”

I.1.1 Nombre del Proyecto: Plan Maestro para el Desarrollo Ecoturístico del Ejido La Primavera, Municipio de Zapopan, Jalisco.

I.1.2 Datos del sector y tipo de proyecto.

I.1.2.1 Sector.
Turístico.

I.1.2.2 Subsector.
Ecoturismo.

I.1.3 Estudio de riesgo y su modalidad.
Para este proyecto no aplica, toda vez que no existe manejo o bien procesos asociados o vinculados con ningún tipo de sustancia considerada como peligrosa.

I.1.2 Ubicación del Proyecto:
Ejido la Primavera
Área De Protección de Flora y Fauna La Primavera (APFFLP).

Entidad Federativa: Jalisco.
Municipio: ZAPOPAN.
Localidad: La Primavera.

El Ejido La Primavera perteneciente al municipio de Zapopan, en el estado de Jalisco, México. Se encuentra localizado en las coordenadas UTM siguientes:

X=648095.63 Y=2292986.94
Al Punto X=648281.91 Y=2292932.44
Al Punto X=648287.90 Y=2292932.76
Al Punto X=648327.24 Y=2292953.92
Al Punto X=648373.16 Y=2293014.46
Al Punto X=648402.16 Y=2293026.48
Al Punto X=648510.41 Y=2292985.73
Al Punto X=648518.41 Y=2292979.85
Al Punto X=648642.81 Y=2292921.06
Al Punto X=648675.50  Y=2292922.20
Al Punto X=648704.41  Y=2292914.27
Al Punto X=648733.28  Y=2292843.17
Al Punto X=648810.41  Y=2292801.40
Al Punto X=648947.30  Y=2292790.78
Al Punto X=648980.38  Y=2292780.03
Al Punto X=648995.23  Y=2292831.15
Al Punto X=649200.85  Y=2292776.47
Al Punto X=649360.46  Y=2292742.00
Al Punto X=649331.30  Y=2292565.47
Al Punto X=649380.81  Y=2292567.50
Al Punto X=649488.21  Y=2292539.73
Al Punto X=649620.31  Y=2292508.93
Al Punto X=649647.42  Y=2292663.16
Al Punto X=649755.21  Y=2292625.70
Al Punto X=649827.13  Y=2292620.42
Al Punto X=649888.21  Y=2292622.54
Al Punto X=649917.21  Y=2292637.21
Al Punto X=650128.70  Y=2292662.31
Al Punto X=650295.81  Y=2292708.64
Al Punto X=650421.43  Y=2292746.26
Al Punto X=650458.59  Y=2292756.03
Al Punto X=650558.22  Y=2292759.52
Al Punto X=650492.47  Y=2292709.10
Al Punto X=650462.71  Y=2292690.09
Al Punto X=650353.56  Y=2292601.92
Al Punto X=650338.51  Y=2292572.70
Al Punto X=650313.06  Y=2292553.93
Al Punto X=650270.05  Y=2292485.26
Al Punto X=650250.47  Y=2292477.24
Al Punto X=650181.87  Y=2292463.15
Al Punto X=650120.60  Y=2292447.56
Al Punto X=649917.81  Y=2292382.49
Al Punto X=649893.91  Y=2292373.14
Al Punto X=649921.82  Y=2292278.36
Al Punto X=649929.80  Y=2292260.43
Al Punto X=649933.41  Y=2292252.34
Al Punto X=649943.71  Y=2292226.87
Al Punto X=649938.75  Y=2292211.63
Al Punto X=649924.82  Y=2292158.87
Al Punto X=649915.77  Y=2292126.22
Al Punto X=649904.83  Y=2292089.88
Al Punto X=649882.52  Y=2292009.20
Al Punto X=649870.99  Y=2291969.77
Al Punto X=649858.91  Y=2291928.5
Al Punto X=649812.61  Y=2291702.29
Al Punto X=649779.72  Y=2291657.97
Al Punto X=649748.09  Y=2291517.33
Al Punto X=649679.68  Y=2291288.03
Al Punto X=649624.66  Y=2291233.79
Al Punto X=649194.43  Y=2289822.50
Al Punto X=648333.95  Y=2289866.49
Al Punto X=647592.74  Y=2289904.37
<table>
<thead>
<tr>
<th>Al Punto</th>
<th>X=647413.61  Y=2290012.91</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=647357.86  Y=2290053.33</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=647273.34  Y=2290135.9</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=647186.35  Y=2290235.47</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=647101.91  Y=2290330.81</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=647027.68  Y=2290388.56</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=647021.14  Y=2290394.86</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646916.69  Y=2290469.50</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646905.71  Y=2290561.54</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646874.28  Y=2290582.86</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646837.32  Y=2290597.30</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646570.83  Y=2290880.14</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646407.94  Y=2291099.08</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646277.01  Y=2291260.55</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646173.78  Y=2291254.20</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646233.90  Y=2291368.77</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646092.36  Y=2291374.36</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646046.47  Y=2291471.15</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=645974.55  Y=2291621.78</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=645921.59  Y=2291680.34</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=645800.24  Y=2292104.42</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=645593.59  Y=2292095.37</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=645590.53  Y=2292194.93</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=645647.82  Y=2292643.82</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=645828.33  Y=2292604.72</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646033.29  Y=2292558.47</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646183.23  Y=2292474.21</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646371.91  Y=2292376.63</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646578.20  Y=2292290.10</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=646772.78  Y=2292218.39</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=647795.74  Y=2291845.26</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=647877.77  Y=2291901.07</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=648000.64  Y=2292260.56</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=648008.09  Y=2292280.61</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=648051.83  Y=2292348.61</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=648038.84  Y=2292409.60</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=648020.99  Y=2292482.25</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=647963.31  Y=2292503.51</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=647920.63  Y=2292563.30</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=647917.36  Y=2292624.16</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=647951.01  Y=2292696.77</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=648000.56  Y=2292757.9</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=648011.68  Y=2292801.63</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=648036.21  Y=2292842.37</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=648073.18  Y=2292929.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Al Punto</td>
<td>X=648097.66  Y=2292986.35</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Al Punto X=648097.66  Y=2292986.35
I.1.3 Superficie total del Proyecto **PLAN MAESTRO DE DESARROLLO ECOTURISTICO EJIDO LA PRIMAVERA**: La superficie donde se desarrollará el proyecto en su conjunto corresponde 352,770 m² (polígonos de operación) lo que corresponde a las zonas o áreas de campismo, ecoalojamientos, zona de días de campo, estacionamientos, baños, casetas administrativas y de vigilancia, ecotiendas y áreas de usos múltiples, en éstas áreas se instalará la infraestructura necesaria para su operación la cual abarcará una superficie de 11,722 m². Asimismo se utilizarán 10,639 metros lineales de los caminos existentes como rutas para realizar los senderos interpretativos, la ruta ciclista, así como, la ruta ecuestre.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Área de estudio</th>
<th>Polígono del Ejido la Primavera</th>
<th>826.21 Ha.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Área de aplicación</td>
<td>Territorio del Ejido la Primavera que esta dentro del APFF</td>
<td>395 Ha.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
En la siguiente imagen se muestran las coordenadas de ubicación del ejido (UTM)

El la siguiente imagen se muestran las áreas donde se desarrollará el proyecto.
I.1.4 Tiempo de vida útil del Proyecto:
Duración del Proyecto:
- Preparación del Sitio: 4 Meses.
- Construcción: 14 Meses.
- Operación: 25 años
- Abandono: Indeterminado ya que estará a cargo de la mesa directiva del Ejido la Primavera.

I.2 Promovente: Ejido La Primavera

I.2.1 Nombre o razón social: (ANEXO 1 Identificación oficial)

Nombre o razón social: .

Cargo del representante legal: Protección de datos personales LFTAIPG

Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones:

Calle: Protección de datos personales LFTAIPG

Municipio de Zapopan.

Entidad Federativa: Jalisco. C. P. Teléfono: Protección de datos personales LFTAIPG

I.2.2 Presentación de la documentación oficial o legal: Protección de datos personales LFTAIPG
Presidencial, y en el anexo 4 se presenta el acta de asamblea en la que se acuerda la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental)
- Se cuenta con la resolución presidencial del ejido registrada

I.3 Responsable del estudio de impacto ambiental:

I.3.1 Nombre o razón social:
Protección de datos personales LFTAIPG
Protección de datos personales LFTAIPG.
I.3.2 RFC del responsable técnico de la elaboración del estudio:
Protección de datos personales LFTAIPG

I.3.3 Dirección del responsable técnico del estudio:
Protección de datos personales LFTAIPG
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

Antecedentes.

Desde la fundación del Ejido en 1938 a la fecha, el núcleo agrario se ha preocupado por la conservación, saneamiento, cuidado y aprovechamiento de su Bosque ejidal.

A raíz del decreto de 1980 donde se declara al bosque la Primavera Área Natural Protegida (ANP), surgieron varias inquietudes sobre *cómo* aprovechar el bosque de manera congruente con lo señalado en el Programa de Manejo del Área y *cómo* lograr la viabilidad económica, sobre todo por la razón de que el Ejido se localiza geográficamente al ingreso de la entrada principal al Bosque la Primavera, situación por la cual se encuentran en un lugar privilegiado y con un gran potencial sobre todo encaminado al mercado turístico.

Ante estas inquietudes y gracias a la colaboración y participación de las instituciones como la Dirección Ejecutiva del Bosque la Primavera, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), el H. Ayuntamiento de Zapopan y autoridades ejidales anteriores (mesas directivas), el Ejido ha estado asentando las bases para lograr su propio desarrollo que le permita hacer un aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales.

Como antecedentes a este esfuerzo en el 2005 se elaboró el Ordenamiento Territorial Comunitario (*González Daniel, Demerutis Juan y Olivier Robert. 2005. Ordenamiento Territorial Comunitario Ejido la Primavera, PRODERS-CONANP*), en este mismo año se comenzó la ejecución de la primer zona de picnic del Ejido¹ y se obtuvo el permiso por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para desarrollar esta zona por medio del Aviso de no requerimiento de autorización en materia de impacto ambiental, SEMARNAT, el 21 de diciembre del 2005, Oficio num. SGPARN.014.02.01.01.1279/05.

En 2006 se elaboró el Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico (*González Daniel y Olivier Robert. 2006. Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico del Ejido la Primavera, Municipio de Zapopan, Jalisco. CONAFOR-PROCYMAF II*), un Taller de Capacitación para el Manejo del área de picnic (*Olivier Robert y González Daniel. 2006. Taller de capacitación para el manejo y la administración de la zona de picnic del Bosque Ejidal La Primavera, Reglas Únicas-CONAFOR*), así como se elaboró el equipamiento complementario para consolidar la primer área de picnic² y se comenzó el equipamiento de la segunda zona³ que se localiza a 100m de la primera dentro del mismo Ejido.

---
¹ Proyecto financiado por la CONAFOR-PRODEFOR mediante el esquema de peso por peso y por la CONANP-PRODERS.
² Financiamiento CONANP-PRODERS
³ Financiamiento Reglas Únicas Ejecución de Proyectos de Turismo de Naturaleza-CONAFOR mediante el esquema peso por peso.
A lo largo de los últimos 4 años el Ejido ha participado activamente en talleres de capacitación comunitarios para los Ejidos que se encuentran dentro del APFFLP, organizados por la Dirección Ejecutiva del Bosque la Primavera, así como facilitando sus instalaciones para la impartición de estos talleres y cursos, además de enviar a un representante a la ciudad de Cataluña, España, para que se capacitara en materia de ecoturismo dentro del marco del convenio entre el APFFLP con parques forestales de aquel país.

Una característica que ha distinguido a los ejidatarios de La Primavera, ha sido una permanente arraigo y vinculación social con el bosque y en consecuencia la destacada participación en las campañas de prevención y atención de incendios forestales en estrecha coordinación con el personal operativo de la SEMARNAT, CONAFOR y Dirección Ejecutiva del Bosque de la Primavera donde hombro con hombro han hecho un frente de combate a tan lamentables eventos. Asimismo cuenta con un espacio de participación permanente en el Comité Técnico para la Administración del Bosque La Primavera en donde se analizan y discuten los diferentes aspectos operativos del área natural protegida. Por otra parte se ha recibido la capacitación necesaria para participar desde el año de 1998 en los operativos especiales de Semana Santa como Vigilantes Voluntarios acreditados por la PROFEPA y la Dirección Ejecutiva del Bosque de la Primavera.

Como se ha mencionado anteriormente, durante el año de 2005, el Ejido junto con personal técnico de la Dirección Ejecutiva del Bosque La Primavera, con apoyo del Programa PRODERS, realizaron un documento denominado “Ordenamiento Ecológico del Ejido La Primavera”, en donde por primera ocasión se realiza un esfuerzo para identificar diferentes unidades de gestión a una escala 1:18000 en donde se destacan algunas potencialidades para articular proyectos de diversificación productiva en el ejido, partiendo de un análisis ambiental y las condiciones de uso y vocacionamiento natural del bosque, lo cual se traduce en una base conceptual de ordenación básica y diagnóstico.

En septiembre de 2005, el APFF La Primavera organizó un curso sobre “ecoturismo y recreación en áreas naturales protegidas” al cual asistieron 2 ejidatarios, incluyendo en Presidente del Comisariado Ejidal. Gracias a este curso los participantes pudieron conocer las bases generales para ofrecer servicios turísticos alternativos en los segmentos de ecoturismo, del agroturismo y del turismo de aventura susceptibles de ofrecer una gama de servicio como, entre otros, senderismo interpretativo, campismo, rappel y granja escuela.

Desafortunadamente los servicios prestados al turismo en la zona son escasos y en ciertas áreas muy limitados, toda vez que hasta el año de 2006 no se contaba con un instrumento rector de planeación en el ejido, el cual permitiera ver reflejado el modelo de desarrollo y aprovechamiento planeado en el área, por lo que los miembros del ejido acordaron realizar el proyecto denominado “Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico”, el cual parte del manejo de diferentes técnicas de
implementación denominadas ECOTECNIAS, mismo que fue distinguido con el apoyo de la Comisión Forestal Nacional durante ese año bajo el auspicio del programa PROCIMAF II, mediante la subcategoría de apoyo “estudio para la identificación y fortalecimiento de actividades productivas en los ecosistemas forestales”.

Este estudio actualmente proporciona los elementos técnicos y económicos para ordenar y promover la oferta de servicios de turismo de naturaleza por parte de los ejidatarios, estableciendo las bases y la visión en busca del usufructo sustentable y responsable de su zona forestal. Asimismo la elaboración del Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico del Ejido La Primavera, respondió a las acciones planteadas en el “subcomponente turismo” del Programa de Manejo del APFF La Primavera, bajo las siguientes premisas: “elaborar programas para la visitación del APFF”, “establecer un diagnóstico que permita definir las áreas susceptibles para el desarrollo turístico de bajo impacto” y “promover la formación de organizaciones locales y empresas comunitarias para el desarrollo del ecoturismo”.

Después de la presentación oficial del Plan de Manejo, se concluyó que para poder poner en marcha dicho Plan, es necesario lograr el uso eficiente de los recursos, servicios ambientales y garantizar la conservación del área, por ello el siguiente paso para consolidar una adecuada planeación del desarrollo alternativo en el ejido, es la formulación de los estudios necesarios que permitan identificar las condiciones en el uso y aprovechamiento de los recursos a fin de poder evitar o reducir al mínimo los efectos negativos en la instrumentación del modelo de desarrollo planteado, por ello se propone la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental acorde a las disposiciones legales inscritas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en el Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental y en materia de Áreas Naturales Protegidas. De esta forma, conceptualizamos que la evaluación del impacto ambiental es un instrumento de alcance preventivo que permite integrar al ambiente al proceso de desarrollo, dirigido a mejorar la toma de decisiones, apoyado con la participación de los grupos vinculados al proyecto y a la identificación de enfoques alternativos para promover un desarrollo ambientalmente sostenible.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El estudio surge de la demanda del Ejido La Primavera por aprovechar sustentablemente sus recursos así como buscar alternativas de desarrollo compatibles con la protección y conservación de sus recursos naturales, específicamente del territorio boscoso.

Parte del territorio del Ejido se encuentra dentro de un área decretada como de protección, en 1980, por quien fuese entonces Presidente de La Republica
Uno de los propósitos del presente estudio es demostrar que el estar dentro de un área de Protección, más allá de representar un problema como normalmente se ha visto desde el decreto del área, puede ser una de las grandes fortalezas para el aprovechamiento productivo del bosque de parte del Ejido, quien tiene la mayor superficie de su bosque en uso común.

Otro propósito ha sido el remarcar la excepcional riqueza con que el ejido cuenta en sus recursos naturales y que por lo tanto pueden ser aprovechados de manera responsable como una de las alternativas productivas.

Por todos es sabido que la agricultura desafortunadamente por sí sola ya no representa una fuente de ingresos sólida, es decir que el que trabaja la tierra difícilmente se mantiene de ella, normalmente se alterna la agricultura con otras actividades productivas ajenas a esta para sobrevivir.

En los últimos años basados en experiencias de otros países pioneros, se ha demostrado que el turismo de naturaleza o ecoturismo, ha venido a beneficiar a las economías locales, es decir las comunidades directamente se han visto beneficiadas de manera económica gracias a las prácticas de estas actividades.

El ejido La Primavera es uno de los ejidos que se han visto beneficiados por el turismo, desafortunadamente el turismo que tradicionalmente llega al ejido es un turismo masivo y con poca o nula conciencia ambiental (por supuesto que hay sus excepciones) aunado a la falta de orden e infraestructuras en las actividades que comúnmente realiza el visitantes, lo que se traduce sin lugar a duda en afectaciones al ambiente.

En este sentido y como parte de las inquietudes por parte de los ejidatarios, se han buscado espacios y mecanismos de trabajo que permitan ofrecer un adecuado aprovechamiento del ejido, se ha partido de la realización de talleres de inducción a las actividades ecoturísticas impartidos por la Dirección Ejecutiva del APFFLP, Universidades así como pláticas con promotores del turismo de naturaleza quienes han presentado diversas experiencias. De esta forma es como poco a poco la comunidad ejidal se ha dado cuenta que el Ejido tiene mas que ofrecer que solo una tradicional y agradable sombra en el campo, si no que cuenta con una serie de atractivos naturales en donde se pueden desarrollar una serie de actividades de manera responsable con el medio inclusive en parcelas agrícolas, dirigidas al visitante que cada fin de semana busca recreación, esparcimiento, convivencia familiar y con el medio ambiente, originarios de la gran metrópolis de Guadalajara.
Para ello, se elaboró el Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico del Ejido la Primavera, el cual está orientado a identificar la vocación del suelo, es decir, que actividades se pueden hacer y en qué lugar se pueden hacer, para que, de esa manera ordenar la actividad turística, además de integrar un inventario de atractivos y actividades productivas de bajo impacto, y lo más importante, acordes con la normatividad del APFFLP.

Dicho Plan partió de identificar y fortalecer las alternativas de desarrollo ecoturístico que permitan un aprovechamiento sustentable y responsable de los atractivos turísticos del área de bosque de uso común del Ejido La Primavera, ubicada dentro del Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.

Como resultado de los efectos esperados de dicho Plan se encontró que es necesario diversificar las actividades productivas y la generación de empleos locales para los ejidatarios en los segmentos del turismo de naturaleza; contribuir activamente en la consolidación de las acciones de conservación y restauración que se realizan en el bosque La Primavera y promover un modelo de aprovechamiento sustentable no extractivo de tierras ambientalmente sensibles dentro del APFF La Primavera que pueda servir de ejemplo para otros ejidos del bosque La Primavera.

Los alcances del Plan se dirigieron a:

• Evaluación y consolidación de la organización comunitaria para el manejo de los proyectos eco-turísticos. Incluye la identificación y formación de un equipo, integrado por personas del mismo ejido, encargados del manejo y seguimiento del Plan Maestro de Desarrollo Eco-turístico durante y después del estudio. También contempla la revisión y propuesta de lineamientos y reglas generales para el desarrollo y manejo de servicios recreativos dentro del ejido.

• Realización de un diagnostico turístico participativo que permita identificar y caracterizar los atractivos naturales culturales del ejido así como identificar sus principales oportunidades en cuanto a oferta de servicios eco-turísticos.

• Elaboración de un Ordenamiento Territorial de las actividades turísticas dentro del ejido La Primavera que determine:

  o La Zonificación general en donde se desarrollarán todas aquellas actividades e infraestructuras eco-turísticas de bajo impacto (identificadas durante los talleres participativos y recorridos a
en base a la propuesta de Ordenamiento Ecológico comunitario elaborado en colaboración con el APFF La Primavera.

Los lineamientos y reglas de operación para cada zona y tipo de actividad (incluyendo normatividad del ordenamiento comunitaria y del área natural protegida) que permitan alcanzar la imagen objetivo.

El Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico del Ejido La Primavera es el documento en donde se generó el Inventario de los atractivos turísticos, se obtiene lo siguiente: se entiende como “atractivo turístico natural” todo elemento geomorfológico, biofísico o la mezcla de ambos, cuyas características lo hacen atractivo y susceptible de ser visitado por los turistas (Romero, 1986). En cuanto a los atractivos turísticos culturales se entienden como todas las manifestaciones culturales propias, folklore local, elementos arqueológicos, sitios y monumentos históricos y arquitectónicos susceptibles de interesar a los visitantes.

Para inventariar aquellos elementos que constituyen los principales atractivos para los visitantes, Ceballos-Lascuráin (1998) propone las tres categorías siguientes:

**Atractivos focales**: elementos distintivos del patrimonio natural y cultural. Son aquellos rasgos esenciales de singularidad que mejor caracterizan a dicho sitio.

**Atractivos complementarios**: se refieren a elementos que constituyen parte del patrimonio natural y cultural de la zona pero que no ejercen suficiente atracción para motivar al turista a desplazarse hasta este sitio. Estos atractivos pueden contribuir a evitar concentraciones excesivas de turistas en un solo lugar y a un mismo tiempo, propiciar el desplazamiento de los visitantes por diversos sitios del área.

**Atractivos de apoyo**: son aquellos elementos artificiales (instalaciones y servicios) que proporcionan al visitante diferentes satisfactores, particularmente facilidades físicas para que realice sus actividades recreativas. Aquí se incluyen los alojamientos, restaurantes, centros de interpretación, senderos, miradores, paseos a caballo o en lancha, etc. Estos atractivos se agregan a los focales y complementarios ya existentes.

En el Ejido La Primavera se aprovecha desde hace muchos años, el atractivo focal del bosque que es la actividad hidrotermal y que se manifiesta en el río Salado principalmente (río que se encuentra fuera del Ejido) y en manantiales de agua caliente (uno de ellos dentro del Ejido). Estos afloramientos de aguas termales sulfuradas, han quedado como remanente de la actividad volcánica a los que se les atribuyen propiedades curativas para el ser humano, entre otras cualidades.
En la actualidad el manantial de agua caliente localizado dentro del ejido La Primavera, es usufructuado por un ejidatario y su familia, quien ha complementado el atractivo, con las instalaciones propias de un balneario.

Este atractivo focal es ya una tradición en esta región de la Primavera, que atrae los fines de semana y sobre todo en vacaciones, a miles de visitantes que gustan se hacer uso del río y manantiales termales, originando un beneficio económico muy fuerte, a la población de la Primavera, quienes ofrecen servicios de apoyo como balnearios, paseos a caballo y sobre todo de venta de productos alimenticios al visitante que en su mayoría proviene de la zona metropolitana de Guadalajara.

En este sentido resulta interesante mostrar las cifras respecto al registro bimestral de automóviles de visitantes que Ingresaron al bosque del 2001 al primer semestre del 2005

<table>
<thead>
<tr>
<th>PERIODO DE TIEMPO</th>
<th>NO. DE AUTOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>2001</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ENERO-FEBRERO</td>
<td>10 310</td>
</tr>
<tr>
<td>MARZO-ABRIL</td>
<td>12 601</td>
</tr>
<tr>
<td>MAYO-JUNIO</td>
<td>17 494</td>
</tr>
<tr>
<td>JULIO-AGOSTO</td>
<td>8 901</td>
</tr>
<tr>
<td>SEPT.-OCTUBRE</td>
<td>8 832</td>
</tr>
<tr>
<td>NOVIEM.-DICIEMBRE</td>
<td>7 403</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>2002</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ENERO-FEBRERO</td>
<td>7 746</td>
</tr>
<tr>
<td>MARZO-ABRIL</td>
<td>8 342</td>
</tr>
<tr>
<td>MAYO-JUNIO</td>
<td>18 971</td>
</tr>
<tr>
<td>JULIO-AGOSTO</td>
<td>10 311</td>
</tr>
<tr>
<td>SEPT.-OCTUBRE</td>
<td>9 503</td>
</tr>
<tr>
<td>NOVIEM.-DICIEMBRE</td>
<td>5 777</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>2003</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ENERO-FEBRERO</td>
<td>4 781</td>
</tr>
<tr>
<td>MARZO-ABRIL</td>
<td>10 787</td>
</tr>
<tr>
<td>MAYO-JUNIO</td>
<td>10 225</td>
</tr>
<tr>
<td>JULIO-AGOSTO</td>
<td>9 302</td>
</tr>
<tr>
<td>SEPT.-OCTUBRE</td>
<td>12 543</td>
</tr>
<tr>
<td>NOVIEM.-DICIEMBRE</td>
<td>8 105</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>2004</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ENERO-FEBRERO</td>
<td>5 120</td>
</tr>
<tr>
<td>MARZO-ABRIL</td>
<td>7 040</td>
</tr>
<tr>
<td>MAYO-JUNIO</td>
<td>19 040</td>
</tr>
<tr>
<td>JULIO-AGOSTO</td>
<td>10 420</td>
</tr>
<tr>
<td>SEPT.-OCTUBRE</td>
<td>12 554</td>
</tr>
<tr>
<td>NOVIEM.-DICIEMBRE</td>
<td>9 921</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>2005</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ENERO-FEBRERO</td>
<td>9 590</td>
</tr>
<tr>
<td>Mes</td>
<td>Visitas</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>---------</td>
</tr>
<tr>
<td>Marzo-Abril</td>
<td>8670</td>
</tr>
<tr>
<td>Mayo-Junio</td>
<td>7905</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Esto nos indica, un gran flujo de visitantes y que, el río Salado y el manantial de agua caliente ahora balneario las Tinajitas, son atractivos focales de esta región y que la infraestructura actual así como las condiciones de uso tradicional sin lugar a duda afectan las condiciones ambientales del lugar.

Considerando lo anterior es imperante ordenar las actividades de recreación que se realizan al interior del ejido, así como garantizar el adecuado aprovechamiento de su potencial natural, toda vez que Ejido La Primavera en su área comunal cuenta con una gran cantidad de atractivos naturales complementarios, como un bosque de pino-encino, miradores escénicos naturales con vistas al horizonte de mas de 180°, formaciones geológicas y rocas como el “Pedernal” nombre que dan los lugareños a la obsidiana y, por último, un agradable paisaje agrario, de maizales y agaves.

En cuanto a los atractivos culturales, radican esencialmente en la cercanía del Ejido con la zona arqueológica de los Huachimontones y a la región de Tequila, característica por su paisaje agavero y su tradición tequilera. Sin embargo, dentro del Ejido existe la antigua hacienda la Primavera y una fabrica de aguarrás, las cuales son fincas antiguas que datan del 1800, desafortunadamente estas fincas en la actualidad han sido compradas por particulares y modificadas por los propietarios apenas dejando rastros de la historia con que se contaba. También existen varias leyendas que tienen que ver con el paso del camino real por el Ejido. En la actualidad han sido compradas por particulares y modificadas por los propietarios apenas dejando rastros de la historia con que se contaba. También existen varias leyendas que tienen que ver con el paso del camino real por el Ejido.

Otro atractivo cultural muy fuerte en la región es la Charrería, contando el Ejido dentro de su territorio con un Lienzo Charro, localizado a 200 metros del límite, dentro del ANP. Esta edificación se encuentra inconclusa, debido al reducido número de graderías que en este se hallan, no obstante a ello ya se han realizado varios eventos orientados en la difusión de la tradición Charra.

Considerando lo anterior y como parte del Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico del Ejido, se generó un inventario de atractivos turísticos y tomando en cuenta las condiciones ecológicas y sociales vigentes así como la calidad de la experiencia recreativa, identificando cinco Clases de Oportunidad Recreativa (COR). Las cuales permiten identificar los principales elementos de ordenamiento general de la visita pública en el Ejido.

**Elementos del medio natural asociado a leyendas o historias locales.**

- Mito del tesoro oculto sobre las faldas del cerro Chiquihuitillo
- Cueva entre la mesa del Burro y la del Fríjol.
Agua.
- Nacimiento de agua sobre la mesa del Frijol.
- Paisaje y rocas.

Edificios geológicos, mesas, cerros, cerros singulares.
- Varios miradores naturales con vista panorámica hacia el interior del bosque, el valle de Arenal, el volcán de Tequila y el poblado de la Primavera.
- Mucha piedra de Obsidiana
- Paisaje agrario

Vegetación.
- Bosque de Pino, Pino-Encino.
- Frutas silvestres
- Plantas medicinales
- Orquídeas, Cola de Caballo
- Helechos silvestres
- Variedad de Flora y Fauna

Asimismo el ejido cuenta con cinco zonas muy fáciles de identificar, que corresponden a edificios geológicos acompañados con su paisaje característico:

- Cerro Chato
  - Bosque de Encino Pino

- El Pedernal
  - Bosque de Pino muy recurrido y preferido por la visitación que entra al bosque para recrearse y esparcirse.

- Mesa del Burro
  - Bosque de Encino-Pino, asociado a parcelas agrícolas, por donde pasa un camino saca cosechas que recorre un agradable paisaje agrícola y forestal, que además, cuenta con una franja alrededor de la mesa con gran cantidad de vistas panorámicas.

- Mesa del Frijol
  - Campo abierto con paisaje agrícola.

- Cerro Chiquihuitillo
  - Singular elevación que cuenta con un mirador natural panorámico con una gran cantidad de temas de vista.
De esta manera, se reconoció que necesario ordenar el uso recreativo del territorio del Ejido, considerando las condiciones ecológicas y sociales vigentes y la calidad de la experiencia recreativa deseada. El método de los “Límites de Cambio Aceptables” permitió concertar un ordenamiento general de la actividad turística a escala de la comunidad estableciendo diferentes Clases de Oportunidad Recreativa. Las clases permiten zonificar el territorio y definir para cada zona las condiciones ambientales y las actividades recreativas deseables (Wurz et al. 1997, NOLS, 1998).

Considerando lo anterior, en el siguiente cuadro se definen las diferentes Clases de Oportunidad Recreativa que se determinaron, las zonas correspondientes y las actividades turísticas recomendadas en estas zonas.
De la misma forma se generó un mapa con las unidades de gestión turística el cual se muestra a continuación, mismo que solo es parte de las referencias:
En resumen, el inventario de atractivos naturales y la identificación de las Clases de Oportunidad Recreativa en el Ejido La Primavera, permiten apuntar a los siguientes segmentos del mercado turístico alternativo:

- **Ecoturismo**
  - Interpretación ambiental en senderos
  - Senderismo en áreas silvestres
  - Observación de aves y fauna silvestre

- **Turismo de aventura**
  - Ciclismo de montaña
  - Recorridos a caballo
  - Caminata.
  - Campamentos

- **Turismo rural**
  - Eventos Culturales “Charreadas”
  - Educación ambiental en granja escuela
  - Rescate de valores y tradiciones gastronómicas.
  - Aprendizaje de ecotecnias
Ecoartesanía
Restauración
Acampada

OBJETIVO:

Objetivo general o finalidad

Elaborar el estudio para la evaluación del Impacto Ambiental para el Proyecto denominado “Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico del Ejido La Primavera”, ubicado dentro del Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera para ser presentado ante la SEMARNAT atendiendo lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente a través del trámite denominado Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular, homo clave SEMARNAT-04-002-A.

Efectos e impactos esperados

- Evaluar el impacto ambiental generado en la implementación del proyecto denominado “Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico del Ejido”.

- Contar con el instrumento de planeación ambiental que integre las capacidades de respuesta ante el desarrollo del Plan Maestro.

- Asegurar que las opciones de desarrollo del Plan Maestro se realicen bajo consideraciones sólidas y sostenibles desde el punto de vista ambiental.

- Identificar y aplicarlas medidas necesarias para evitar, reducir, proteger, mitigar o compensar cualquier impacto ambiental adverso del desarrollo del Plan Maestro y aprovechar al máximo las oportunidades del ecoturismo el entorno social, económico o ecológico al interior del ejido.

- Rediseñar componentes en casos extremos en los que los impactos ambientales negativos que quedan después de las medidas de mitigación (impactos residuales), se consideran demasiado serios.

ALCANCES DEL ESTUDIO:

- Integrar un grupo interdisciplinario y plural para realizar un análisis integral de los diferentes componentes ambientales, económicos y
sociales que forman parte del Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico del Ejido La Primavera.

- Identificar las diferentes etapas para la realización de las actividades propuestas en el Plan Maestro y realizar su cuantificación de los insumos a demandar en términos sociales económicos y ambientales.

- Realizar un análisis puntual de los componentes legales y normativos vigentes que rigen las políticas de desarrollo en relación al uso y aprovechamiento de los recursos naturales del APFF.

- Identificar y evaluar los diferentes impactos ambientales generados en la realización de las actividades propuestas en el Plan Maestro.

- Elaborar un documento en el que se inscriban las medidas necesarias para reducir, mitigar y en su caso compensar los efectos ambientales adversos en la realización de las actividades propuestas en el Plan Maestro y en su caso rediseñar las actividades ambientalmente nocivas o que comprometan la estabilidad del ecosistema.

II.1.2 Selección del sitio

Una de las actividades realizadas para poder emprender una adecuada selección de los sitios en donde se desarrollará el proyecto, fue a través de la realización de un taller de participación comunitaria en el cual se identifican todas las oportunidades recreativas, atractivos naturales actuales y potenciales con los que cuenta el Ejido, en lo colectivo (uso común) e individual (parcelas). Toda vez que el ejido no cuenta con más que con su única propiedad en dicho territorio.

A este taller se le denomina

“Definición del Mapa de Desarrollo Ecoturístico”

Teniendo como programa los siguientes temas:

- Revisión del diagnóstico ambiental del ejido
- Revisión del mapa de zonificación.
- Alternativas de uso del bosque.
- Oportunidades ecoturísticas del Ejido.
Una vez revisadas las condiciones ambientales y sociales del ejido, así como discutido las oportunidades ecoturísticas del ejido e identificadas las alternativas de uso del bosque se procedió a realizar una serie de ejercicios los cuales se enuncian a continuación:

- **Ejercicio 1.**
  Propuesta de actividades ecoturísticas. Se analizaron diferentes alternativas, comparando con planos las diferentes alternativas para el desarrollo del proyecto, hasta encontrar la más viable.

- **Ejercicio 2.**
  Construcción del mapa de desarrollo Ecoturístico del Ejido. Una vez identificado el potencial ecoturístico del ejido y definidas las actividades se procedió a la construcción del mapa

Como resultado del taller se obtuvo:

- Mapa de localización de proyectos y actividades.
- Mapa del desarrollo Ecoturístico propuesto.

De esta forma y considerando los criterios ambientales, así como los usos potenciales definidos por las Unidades de Gestión Turística descritas anteriormente, se integró el mapa de clases de oportunidades recreativas y conservación ecológica en el uso común del Ejido la Primavera como se ha señalado anteriormente.
En este mapa general se identifican y localizan las actividades acordadas entre los miembros del Ejido para ofrecer un uso alternativo (ecoturístico) al bosque, considerando como principal premisa la protección y conservación del bosque.
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

Para efectos del presente estudio, es importante precisar que el proyecto pretende ser desarrollado en el interior del Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera (APFFLP).
Sus coordenadas UTM obtenidas con posicionador por satélite GPS Etrex Venture, marca GARMIN son X = 648598.20 Y =2290571.14 (Parte central del proyecto).
II.1.4 Inversión requerida

a) El capital total requerido (inversión + gasto de operación), para el proyecto corresponde a $1,135,000.00 (Un millón ciento treinta y cinco mil pesos)

b) Los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación corresponden a $120,500.00 (Ciento veinte mil quinientos pesos) anuales aproximadamente.

II.1.5 Dimensiones del proyecto
En esta sección se especifica la superficie total requerida para el proyecto, la cual se desglosa de la siguiente manera:

La superficie donde se desarrollará el proyecto en su conjunto corresponde 352,770 m² lo que corresponde a las zonas o áreas de campismo, ecoalojamientos, estacionamientos zona de días de campo, estacionamientos, baños, casetas administrativas y de vigilancia, ecotendas y áreas de usos múltiples, en éstas áreas se instalara la infraestructura necesaria para su operación sobre una superficie de 11,722 m², las cuales pueden ser catalogadas como áreas por afectar, las cuales en todos los lugares se caracterizan por suelos desnudos, por lo que no se removerá, talará, podará o afectará ningún ejemplar vegetal dentro del APFFLP. Asimismo se utilizarán 10,639 metros lineales de los caminos existentes como rutas para realizar los senderos interpretativos, la ruta ciclista, así como, la ruta ecuestre.

Como se ha mencionado anteriormente la superficie total del ejido corresponde a 826.21 Ha, de las cuales 395.42 Ha. se encuentran dentro del APFFLP, lo que equivale al 47.80 % de la superficie del ejido distribuido con las siguientes superficies de conformidad al Plan de Manejo del APFFLP, apartado 10.5.1 Subcomponente de zonificación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Zonas actuales</th>
<th>Clave</th>
<th>Superficies actuales</th>
<th>% Respecto a la zonificación del APFFLP</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Recuperación</td>
<td>R</td>
<td>14.75 Ha.</td>
<td>3.73</td>
</tr>
<tr>
<td>Aprov. Sust.</td>
<td>ASA</td>
<td>44.14 Ha.</td>
<td>11.16</td>
</tr>
<tr>
<td>De Agro</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ecosistemas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Uso Restringido</td>
<td>UR</td>
<td>151.71 Ha.</td>
<td>38.66</td>
</tr>
<tr>
<td>Uso Público</td>
<td>UP</td>
<td>184.82 Ha.</td>
<td>46.74</td>
</tr>
</tbody>
</table>
En el siguiente cuadro se muestra la distribución de superficies respecto a las actividades a desarrollar en el presente proyecto ecoturístico.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTIVIDAD</th>
<th>Unidad (nombre y cantidad)</th>
<th>Sup. Requerida de operación (m² o m³)</th>
<th>Sup. Por afectar</th>
<th>Tipo de zona según Plan de manejo</th>
<th>% DE LA SUPERFICIE DEL EJIDO</th>
<th>% DE LA SUPERFICIE DEL EJIDO DENTRO DE APFFLP</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SENDERISMO</td>
<td>Pedernal 0.5 km</td>
<td>4,120.0 m²</td>
<td>950 m²</td>
<td>UP</td>
<td>0.0499%</td>
<td>0.1043%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mesa del Burro 0.5 km</td>
<td>3,511.0 m²</td>
<td>950 m²</td>
<td>UP</td>
<td>0.0424%</td>
<td>0.0987%</td>
</tr>
<tr>
<td>CAMINOS (5 módulos)</td>
<td>Tamacas 25 tamas</td>
<td>20,000 m²</td>
<td>182.5 m²</td>
<td>UP</td>
<td>0.0922%</td>
<td>0.0441%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tejaban multituos 5 Tejaban</td>
<td>250 m²</td>
<td></td>
<td>UP</td>
<td>0.030%</td>
<td>0.0963%</td>
</tr>
<tr>
<td>ECOALOJAMIENTOS</td>
<td>Albergues 85 albergues</td>
<td>120,000 m²</td>
<td>880 m²</td>
<td>UP</td>
<td>0.0119%</td>
<td>0.0356%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tejaban multituos 11 Tejaban</td>
<td>550 m²</td>
<td></td>
<td>UP</td>
<td>0.0089%</td>
<td>0.0113%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Letras secas 11 letras</td>
<td>467.5 m²</td>
<td></td>
<td>UP</td>
<td>0.0005%</td>
<td>0.0011%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Veredas 11 veredas</td>
<td>190 m²</td>
<td></td>
<td>UP</td>
<td>0.0025%</td>
<td>0.0050%</td>
</tr>
<tr>
<td>RUTAS (2 rutas)</td>
<td>ECUESTRE 1 ruta</td>
<td>3,000 m³</td>
<td>0 m³</td>
<td>UP</td>
<td>0.0726%</td>
<td>0.1511%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CICLISTA 1 ruta</td>
<td>3,000 m³</td>
<td>0 m³</td>
<td>UP</td>
<td>0.0726%</td>
<td>0.1517%</td>
</tr>
<tr>
<td>ZONA DE DÍA DEL CAMPO (DC)</td>
<td>DC 1 Norte 75 núcleos</td>
<td>77,500 m²</td>
<td>300 m²</td>
<td>UP</td>
<td>0.0386%</td>
<td>0.0075%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DC 2 Sureste 70 núcleos</td>
<td>14,780 m²</td>
<td>280 m²</td>
<td>UP</td>
<td>0.0383%</td>
<td>0.0076%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DC 3 Sur 50 núcleos</td>
<td>25,870 m²</td>
<td>120 m²</td>
<td>UP</td>
<td>0.0341%</td>
<td>0.0086%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>TOTAL 175 núcleos</td>
<td>181,170 m²</td>
<td>400 m²</td>
<td>UP</td>
<td>0.0388%</td>
<td>0.1177%</td>
</tr>
<tr>
<td>SERVICIOS DE APOYO</td>
<td>ESTACIONAMIENTOS 2 zonas</td>
<td>6,000 m³</td>
<td>800 m³</td>
<td>UP</td>
<td>0.0068%</td>
<td>0.0202%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>BANOS 2 baños</td>
<td>400 m³</td>
<td>200 m³</td>
<td>UP</td>
<td>0.0024%</td>
<td>0.0050%</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CASETAS ADMINISTRATIVAS Y DE VIGILANCIA 2 casetas</td>
<td>100 m³</td>
<td>50 m³</td>
<td>UP</td>
<td>0.0006%</td>
<td>0.0012%</td>
</tr>
<tr>
<td>ECOBENDEAS</td>
<td>10 edificios</td>
<td>300 m²</td>
<td>150 m²</td>
<td>UP</td>
<td>0.0018%</td>
<td>0.0031%</td>
</tr>
<tr>
<td>ÁREA DE USOS MULTIPLES</td>
<td>1 tejaban 800 m²</td>
<td>800 m²</td>
<td>400 m²</td>
<td>UP</td>
<td>0.0048%</td>
<td>0.0101%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Asimismo en el siguiente plano se muestra la zonificación dentro del ejido de conformidad al plan de manejo del APFFLP.
En la siguiente imagen se muestra la distribución general de las zonas donde se desarrollará el proyecto en el Ejido La Primavera, al interior del APFFLP.

La siguiente imagen muestra la distribución de superficies sobre la zonificación del Programa de Manejo del APFFLP.
SENDERISMO:

El senderismo interpretativo el cual cada vez tiene mayor fuerza en nuestro país, se entiende como una actividad de turismo alternativo dentro del segmento de ecoturismo, donde el visitante transita a pie o en transporte no motorizado, por un camino a campo traviesa predefinido y equipado con cédulas de información, señalamientos y/o guídos por intérpretes de la naturaleza, cuyo fin específico es el conocimiento del medio natural y cultural local. Los recorridos han sido proyectados de corta duración y de orientación educativa.

Se considera que los senderos interpretativos son una adecuada alternativa de desarrollo del ejido, toda vez que mediante la conservación y la recreación se incide en los siguientes aspectos:

- Crear empleos, a partir de mantenimiento del sendero, como guías interpretativos del sendero, o indirectamente a través de los servicios de alimentación y ecoalojamientos de los visitantes o por medio de la venta de artesanías.

- Proporcionar un servicio turístico adicional en el área natural, aumentando el valor recreativo y aprendizaje durante la estancia del visitante.

- Promover la identidad local y estatal. La identidad local / étnica se fortalece con afirmación del valor de los recursos naturales y culturales por parte de los ejidatarios y los visitantes.

- Promover el valor del área natural entre los escolares y la comunidad local en general a través de la educación e interpretación ambiental.

Una labor básica en diseño y éxito en el manejo de los senderos interpretativos, es la adecuada capacitación de los recursos humanos que se encargarán de manejar los senderos interpretativos (guías de campo), por medio de recursos pedagógicos y metodológicos, que les permita contar con los conocimientos necesarios para su aplicación en campo con grupos interdisciplinarios.

Para el presente Proyecto, se han considerado dos senderos interpretativos los cuales se realizarán sobre los caminos peatonales o pasos tradicionales de los ejidatarios al interior del ejido por lo que no se considera la remoción de ninguna especie vegetal.

El sendero del Pedernal es un camino existente de tipo herradura con suelos desnudos, cuenta con una longitud de 4,128 metros lineales, el cual es parte de las veredas actuales (existentes) con que cuenta el Ejido como se muestra en las siguientes gráficas:
Para el caso del sendero de la Mesa de Burro, se utilizará el camino existente que rodea de alguna forma al edificio geográfico denominado la Mesa del Burro, el cual cuenta con 3,511 metros lineales como se muestra en las siguientes imágenes.
Para el manejo de los senderos, solamente será necesario instalar los señalamientos necesarios de conformidad con los lineamientos establecidos por la CONANP así como aquellos establecidos y diseñados por la Dirección Ejecutiva del Bosque La Primavera como se muestra en las siguientes imágenes:
CAMPISMO

La actividad cotidiana de las grandes urbes como lo es la Zona Metropolitana de Guadalajara expone a sus habitantes al estrés y a una cada vez menor convivencia en el núcleo familiar. Además, las grandes distancias, el tráfico, la contaminación y la economía son factores que han afectado notablemente la calidad de vida de sus moradores; en consecuencia, surge la necesidad de buscar válvulas de escape, las cuales deben ajustarse -para cubrir su objetivo- a las condiciones y a la capacidad real económica de cada familia. En este sentido, el campismo representa una alternativa ideal de esparcimiento físico y mental.

Esta actividad, conocida en nuestro país desde hace muchos años, incrementa día a día sus simpatizantes, quienes ven en ella una excelente oportunidad para estar en familia y en contacto con la naturaleza. Los fines de semana se huye de la rutina, en todos los sentidos (actividades, alimentación, horarios, vestido), para ir en busca de la comunicación con los hijos y los amigos, alejados del tráfico, del ruido y de la contaminación, así como de los medios masivos de comunicación, con el objetivo de encontrar el descanso físico y mental anhelado en relación íntima con el medio ambiente.
El campismo familiar en México se realiza bajo tres modalidades: la familia que sola decide ir a la búsqueda de emociones (no recomendables dadas las condiciones de inseguridad actuales); el grupo de familias amigas que se reúnen de vez en cuando para alguna excursión; y el grupo especializado formalmente establecido que fomenta la práctica del campismo.

En este sentido, el campismo se ha considerado como una de las actividades dentro del Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico al interior del Ejido la Primavera, el cual ha sido proyectado con 25 plataformas integradas en 5 módulos sobre una superficie de 2.9 hectáreas (29,000 m²), al interior del Ejido del área de uso público y éstas constan de señalización, bases para acampar equipadas con un tejaban y zona de concentración así como contenedores de residuos como se muestra en la siguientes imágenes.
Imagen con las áreas de campismo

Diseño de las áreas de campismo
Ecoalojamientos.

Por definición, un ecoalojamiento es el alojamiento preferido por los ecoturistas, quienes buscan un contacto íntimo con la naturaleza, procurando estar siempre la armonía con el paisaje y la vegetación circundantes.

Para el presente proyecto los ecoalojamientos han sido diseñados de tal forma que se evita al máximo las afectaciones a los componentes naturales, toda vez que son estructuras montadas sobre una plataforma de madera, en la cual se aplicaran los sistemas constructivos de las ecotecncias y especificaciones para el desarrollo de proyectos ecoturísticos inscritos en la guía de ecotecncias elaborada por la Dirección Ejecutiva del Bosque La Primavera, asimismo estarán equipados con celdas solares, uno por cada ecoalojamiento, señalización y contenedores de basura con tapa. Estos ecoalojamientos operarán en un área de 133,000 m² y afatarán una superficie de 1784.75 m² de suelos desnudos con la infraestructura propuesta.

Las siguientes imágenes dan muestra del sistema constructivo de las ecotecncias propuestas, así como su localización.

Los ecoalojamientos se encontrarán distribuidos en el territorio ejidal mediante 11 núcleos integrados cada uno por lo siguiente: (ver esquema de núcleos)

- 5 alojamientos
- 5 tarimas para acampar
- 1 tejaban multiusos
- 1 vestidor
- 1 letrinas secas
- Celdas fotovoltaicas
Ruta ciclista. (Ciclismo de montaña).

El ciclismo de montaña es uno más de los muy diversos deportes extremos que con el paso del tiempo va teniendo más seguidores y con el que conjuntamente se puede practicar el ecoturismo, turismo rural y el de aventura.

En esta actividad una persona montada en una bicicleta puede recorrer grandes distancias en terrenos naturales, disfrutando del paisaje y la naturaleza.

El practicarla proporciona grandes beneficios físicos y mentales, ya que se requiere hacer ejercicio para fortalecer el cuerpo, concentración y control mental para actuar adecuadamente en las situaciones críticas, además de que puede ser desestresante, porque se viven experiencias totalmente nuevas y diferentes.
Considerando el Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico, el Ejido de La Primavera cuenta con las características apropiadas para desarrollar esta actividad considerado como un uso recreativo, para ello que requieren de adecuada infraestructura que permita al ciclista conocer las reglas de uso y señalamientos adecuados.

Como se ha mencionado la ruta se ha diseñado a partir de los caminos de terracería y veredas ya existentes e inicia en el entronque del camino a río caliente con la Mesa Del Burro, en área denominada como “El Pedernal” abarcará un recorrido de 3 km hasta llegar al cerro del Chiquihuiteillo sobre el camino saca cosechas llamado “camino a Mesa del Burro”, el cual recorre áreas consideradas como zonas de uso Público y zonas de uso Restringido, en conformidad con e Plan de Manejo del Bosque La Primavera. Esta actividad en correspondencia con los criterios de uso no se contrapone o restringen la ruta ciclista proyectada, toda vez que dicha ruta se realizará por los caminos existentes pues ésta no daña a los componentes naturales presentes en el bosque.

Como se ha mencionado anteriormente, es importante aclarar que no se requerirá de apertura de caminos y las instalaciones que se requieren para su implementación son únicamente señalamientos alusivos a la ruta (flechas indicadoras) y letreros con el reglamento de uso de la ruta ciclista, que será enfocado a la protección y conservación del ambiente.
**Sendero Ecuestre**

Constituyen una modalidad de senderismo deportivo que motiva la práctica del turismo ecuestre. Como criterio general, este recorrido se diseñó considerando la misma ruta ciclista, los cuales se desarrollarán por el actual camino considerando que esta actividad no considera la movilidad a grandes velocidades, toda vez que su práctica se realiza sin grandes dificultades, por jinetes principiantes o con alguna experiencia previa. Al igual que la ruta ciclista es de gran importancia la señalización y balizamiento atendiendo a las normas internacionales, siendo supervisada y aprobada por jinetes experimentados.

Esta ruta surge como una actividad alternativa de desarrollo atendiendo la demanda de uso de paseos a caballo en la zona del proyecto, con lo que se espera ordenar la actividad y evitar la dispersión de paseos en animales por el bosque sin ningún orden, para ello se establece una ruta o sendero ecuestre de 3 km.

Es oportuno indicar que el proyecto pretende crear una mayor conciencia ambiental de los visitantes y procurar mejorar las condiciones ambientales actuales y futuras del área del bosque, asimismo las actividades de ruta, los que son senderos, ciclismo y caminata ecuestre se realizará sobre el mismo camino existente.
Como se ha mencionado, no se requerirá de apertura de caminos y las instalaciones que se requieren para su implementación son únicamente señalamientos alusivos a la ruta (flechas indicadoras) y letreros con el reglamento de uso de la ruta ecuestre, que será enfocado a la protección y conservación del ambiente.
Zona de día de campo. (Picnic)

En extensas áreas verdes los aventureros podrán disfrutar de paseos, juegos infantiles y zonas de picnic con mesa y asadores (parrilla). Actualmente El Ejido cuenta con 15 módulos en operación (autorizados por SEMARNAT) y con el presente proyecto se espera fortalecer la atención a los visitantes con tres zonas destinadas al área de día de campo (DC1, DC2 y DC3), las cuales son divididas por el camino rural que se encuentra en El Ejido, sobre una superficie total 18.117 Ha (181,170 m$^2$). Para la zona DC1 noroeste, se tienen 75 núcleos en una superficie de 77,500 m$^2$, para la zona DC2 sureste 70 núcleos con una superficie de 74,790 m$^2$, y para la zona DC3 suroeste 30 núcleos en una superficie de 28,870 m$^2$, lo que nos conformará un total de 175 núcleos. Cada núcleo se instalará en una superficie de 4 m$^2$ y estará equipado con mesa banca para 4 personas de concreto armado, asador (parrilla), contenedores de basura juegos infantiles (madera, cuerdas y llantas) y señalización. A fin de evitar la aglomeración de personas y por tanto sus efectos ambientales, visuales, paisajísticos y de bienestar, se ha considerado una distancia mínima de 30 metros entre mesa y mesa, con lo cual se pretende ofrecer al visitante un área de 700 metros como área particular de recreación entorno al punto de reunión (núcleo).

En la siguiente imagen se muestra la distribución de la zona Día de Campo.
Asimismo la siguiente imagen muestra la ubicación de las áreas y las técnicas de las ecotecnias propuestas para los juegos infantiles.
Servicios de apoyo.

Los servicios de apoyo están definidos como la infraestructura necesaria para poder desarrollar el proyecto en un marco de orden, control de ingreso, manejo administrativo, vigilancia y seguridad a los visitantes así como de servicios sanitarios.

Se instalarán 2 casetas administrativas y/o de vigilancia sobre una superficie de 25 m² cada una, en donde operarán los vigilantes, y el personal de apoyo a las actividades ecoturísticas, (guías, informantes, etc.).

Asimismo se acondicionarán en las áreas descubiertas de vegetación adyacentes al camino en las proximidades a las zonas de picnic, 160 cajones de estacionamiento los cuales ocuparán una superficie de 8,000 m².

Esta actividad pretende orientar y ordenar un uso inadecuado del territorio ya que como se puede apreciar en las siguientes imágenes existe un descontrol en el estacionamiento de los vehículos.

A fin de poder ofrecer instalaciones adecuadas a los visitantes, se instalarán 2 áreas para servicios sanitarios las cuales requerirán una superficie de 400 m² para su adecuada operación (la cual incluye el área de cisterna y la fosa anaerobia, así como el área necesaria para su ingreso) en donde se ubicarán 12 sanitarios para mujeres y 6 para hombres con 6 mingitorios, así como un tanque cisterna elevado para su operación, en donde las aguas residuales serán conducidas a una fosa anaerobia como lo proponen las técnicas de las ecotecnias difundidas por la Dirección Ejecutiva del Bosque La Primavera para evitar la contaminación ambiental del entorno, estos módulos sanitarios ocuparán una superficie de 200 m².
Las aguas negras pueden ser utilizadas para alimentar la fosa cerrada. En este medio, sin oxígeno, se reproducen las bacterias anaeróbicas que van consumiendo toda la materia orgánica.

De esta manera se obtiene un excedente de agua que va a través de filtros de arena y grava.

**Dimensiones de la fosa:**
Por cada persona se calcula 100 lbs.
- Una casa con 6 personas necesita una fosa de 600 lbs.
- Una casa con 12 personas necesita una fosa de 1200 lbs.

**Cómo funcionan las fuentes:**
Los ríos son utilizados en los canales, PLANTAS MACROFITAS.

Este tipo de plantas se desarrollan favorablemente en terrenos saturados de agua.

La acción absorbente de las raíces y la absorción de sustancias orgánicas nutritivas por parte de la planta, hacen que se oxigenen las raíces, propiciando la reproducción de las bacterias que llegan a cabo la purificación del agua.

**Plantas:**
- CARRIZO (Phragmites Australis)
- LIRIOS
- HELICONIAS
- PAPIRO
- COLA DE CABALLO

**Con este sistema:** se eliminan por completo los residuos de azúcar, los compuestos y microorganismos patógenos de las aguas residuales.

A través de:
- Procesos físicos y químicos de filtración y precipitación
- Procesos biológicos de degradación
Localización de casetas administrativas y de vigilancia (una en la zona de campismo y la otra en la zona de ecoalojamientos)
Igualmente los módulos sanitarios se instalarán en las áreas de día de campo y de ecoalojamientos.

**Ecotienda.**

A fin de poder complementar las actividades turísticas se tiene planeado instalar 10 ecotiendas las cuales ocuparán una superficie de 150 m² como se muestra en las siguientes imágenes.

En estas ecotiendas se podrán adquirir artesanías, alimentos preelaborados, insumos necesarios para el campismo y senderismo, tienda de regalos y recuerdos así como material fotográfico y servicios de información como planos trípticos etc.

 Modelo de ecotiendas en ANP
Área de usos múltiples.

Sobre una superficie de 20 metros de largo por 20 metros de ancho (400 metros cuadrados), y con un área se instalará un área de usos múltiples para poder recibir a los visitantes, así como para poder realizar las actividades de divulgación del APFFLP y educación ambiental. Es decir es un espacio en donde se puede concentrar a un grupo de visitantes para poder orientar e informar, realizar talleres, sesiones de trabajo. Etc. Esta área contará con una adecuada señalización, contenedores de basura, foto celdas y mobiliario como mesas, sillas etc.
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en Sus colindancias

En los usos de suelo actual, contamos con el forestal y el agrícola como los principales componentes de uso de suelo.

La mayor superficie ejidal la ocupa el suelo de uso forestal, con alrededor de 333.5 Ha, las mismas que corresponden a las tierras de usos común que se encuentran dentro del ANP.

Dentro de esta zona forestal encontramos algunos puntos donde los visitantes que gustan de esparcimiento y recreación en un área verde, asisten por lo regular los fines de semana. Estas zonas tienen un uso turístico de recreación (zonas de día de campo), además se encuentran los puntos donde se rentan caballos.

Las parcelas son de uso agrícola que su principal actividad es el cultivo del maíz. Por otro lado la parcela 138 ha apostado su producción por el agave. Cabe destacar las parcelas 117,137 y 139 quienes han combinado su producción, agave con maíz.
Otro de los usos de suelo encontrados, fue el balneario las tinajitas, parcela 148, en donde se combina el uso turístico y comercial, los equipamientos y el alojamiento temporal de visitantes.

Encontramos también parcelas sin uso, como es el caso de las parcelas 143, 147 y 149.

La parcela 145 corresponde a la Iglesia, Verbum Day, y por último la parcela 146, quien tiene uso de suelo habitacional al encontrase dos casas habitación dentro de esta.

### Tabla De Usos De Suelo

Superficies que se encuentran dentro del APFFLP.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo de Uso</th>
<th>Superficie Ha</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Uso Forestal</td>
<td>329.7</td>
</tr>
<tr>
<td>Uso Agrícola</td>
<td>50.11</td>
</tr>
<tr>
<td>Uso Turístico Comercial</td>
<td>7.9</td>
</tr>
<tr>
<td>Uso Habitacional</td>
<td>.30</td>
</tr>
<tr>
<td>Iglesia</td>
<td>.66</td>
</tr>
<tr>
<td>Uso recreativo dentro del uso forestal</td>
<td>5 zonas 2Ha aproxim.</td>
</tr>
<tr>
<td>Sin Uso</td>
<td>4.434</td>
</tr>
</tbody>
</table>
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área del proyecto se ubica dentro del APFFLP por lo que la urbanización es limitada. A lo largo del camino principal a río caliente se encuentran los tendidos de energía eléctrica y telefónica, no hay infraestructura de agua potable por lo que actualmente el agua se adquiere por medio de pipas y hasta el sitio llega el servicio de recolección de basura del ayuntamiento de Zapopan.

En la actualidad son pocos los equipamientos e infraestructuras en el área de los cuales se hace la siguiente descripción:

- **Caseta de control y vigilancia**: se localiza al ingresar al bosque por el camino a río Caliente, aproximadamente a 300m dentro del límite de APFFLP, cuenta con una superficie de 9m² y es administrada por el Ejido.
- **Núcleo de baños**: se localizan a un costado de la caseta de ingreso, ocupan una superficie de 60m² y cuentan con 4 tazas y un mingitorio para 4 personas y 3 lavamanos en hombres, y 7 tazas y 3 lavamanos en el de mujeres. A un costado de los baños se encuentra un aljibe el cual es llenado con pipas de agua y la fosa séptica.
- **Núcleo de contenedores de basura**: se localiza a un costado de los baños, ocupa una superficie de 80m² circulado con alambrado en donde se encuentran regularmente 2 contenedores de basura del Ayuntamiento de Zapopan.
- **Núcleos de picnic.** Se localizan aproximadamente a 350m dentro del límite del APFFLP, el área donde se encuentran ubicados tiene una superficie de aproximadamente 2.2 ha. dentro de las cuales se encuentran 15 núcleos integrados cada núcleo por un tejaban de 6x3m (18m²), debajo de éste una mesa de 2.5x0.8m, dos bancas de 2.5x0.3m c/u y un asador de 0.9x0.7m autorizado por SEMARNAT.

Las instalaciones indispensables durante la construcción y operación del proyecto propuestas por el promovente, servirán para complementar el Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico. A fin de poder realizar un proyecto integral de ecoturismo acorde a las necesidades del Ejido.

Por lo que los servicios de apoyo al proyecto corresponde a los baños y sistema de tratamiento para el manejo de las aguas residuales (fosa anaerobia) así como a la instalación de un generador de energía solar para la el área de usos múltiples.
II.2 Características particulares del proyecto

Como se ha mencionado, en el presente capítulo, el presente estudio obedece a la implementación del proyecto denominado “Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico del Ejido La Primavera” el cual no requiere de desmontes ni despalmes, ya que los senderos se desarrollarán sobre caminos y veredas existentes, y la infraestructura será sobre áreas desprovistas de vegetación adyacentes a los caminos existentes.

La superficie del Ejido La Primavera en donde operará el proyecto corresponde a 352,770 m² y la superficie que se afectará con la infraestructura propuesta es de 11,722 m² la cual corresponde a las áreas donde se ubicarán las actividades de campismo, eco alojamientos, zona de día de campo, servicios de apoyo (estacionamientos, baños, casetas administrativas y de vigilancia), eco tiendas y área de usos múltiples y a 10.639 metros lineales de senderos, así como extensas áreas de conservación con actividades de reforestación y protección para la conservación del bosque. Por lo que no se verán afectadas en sus recursos forestales. Asimismo no se tiene considerado realizar obras provisionales, toda vez que la casa ejidal ubicada en la comunidad de la primavera servirá como centro de operaciones para el apoyo del proyecto.

Considerando que el tipo de vegetación en la región predomina el bosque de encino con elementos de pinos, estos elementos naturales no serán afectados por el proyecto, sino que contrariamente se verá beneficiado con acciones de mejoramiento, protección y conservación.

Asimismo no se verá afectada a ninguna especie de flora y fauna silvestre incluida y no incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2001.

El proyecto no considera realizar ningún tipo de corte, ni la desviación de cauces.

En atención a lo anterior el proyecto se resumen las siguientes actividades:

**Senderismo**: Se proponen dos senderos; uno denominado El Pedernal con 4.128 km y otro la Mesa del Burro con 3.511 km respectivamente. Estas actividades no requieren de ninguna obra temporal o permanente, ni la adecuación del sitio.

**Campismo**: Se instalarán 25 plataformas integradas en 5 módulos sobre una superficie de 2.9 Ha (29,000 m² ) en las cuales solamente se instalarán casas de campaña de forma temporal y contará de un tejaban cada modulo.
**Ecoalojamientos:** Se instalarán 11 módulos con 55 alojamientos, 11 tejabanes, 11 letrinas secas y 11 vestidores, en esta área se instalará una de las dos casetas administrativa (como apoyo para su adecuada operación vigilancia y supervisión). La superficie total donde operarán los ecoalojamientos corresponde a 133,000 m² y el área que se utilizará con la infraestructura es decir el área por afectar corresponde a 1784.75 m². Estos ecoalojamientos serán construidos con madera en sus estructuras principales y estará recubierto con lonas plastificadas que permitan tener una apertura del espacio interior y favorecer la integración con el paisaje natural del sitio.

**Ruta ciclista:** Se tiene proyectada una sola ruta, sobre una superficie de 3 km., en la cual se realizarán estos paseos con bicicletas de montaña. Se considera que cada visitante traerá su propia bicicleta por lo que no se considera tener infraestructura para su almacenamiento o mantenimiento.

**Ruta ecuestre.** Se tiene considerada una sola ruta sobre el mismo camino interno del ejido, sobre una superficie de 3 km. Las cuales no se considera necesario alterar o preparar el sitio para su realización.

**Zona de día de campo (Picnic).** Se tiene proyectado tres zonas de picnic sobre una superficie de 181,170 m², en las cuales se instalarán 175 núcleos los cuales afectarán una superficie total de 700 m². Cada módulo constarán de una mesa y bancas de concreto cada una, asador y contenedor de basura. En esta zona se instalarán una caseta administrativa y de vigilancia así como un módulo sanitario. Es importante señalar que la infraestructura por instalar será previamente prefabricada en la casa ejidal por o que no se espera generar alteraciones significativas al sitio en donde serán colocados lo módulos, toda vez que en ese lugar solamente se realizará el armado de la mesa, con las bancas y la fijación al piso del asador, los contenedores serán móviles para su facilidad de manejo los cuales contendrán la leyenda de residuos orgánicos residuos inorgánicos respectivamente a fin de favorecer los programas de educación ambiental de la APFFLP.
Servicios de apoyo:

Se propone las instalaciones de 2 casetas administrativas y de vigilancia ubicadas en la zona de día de campo así como en la zona de ecoalojamientos, estas casetas estarán construidas a base de madera sobre una plataforma para evitar afectaciones al suelo y techo de teja acorde a las características rurales del sitio a fin de integrar su diseño al paisaje rural del bosque, en la cual operará el personal administrativo que controlará y manejará las actividades ecoturísticas así como de las actividades de vigilancia, estas casetas tendrán una superficie de 25 m2 cada una. Como se ha mencionado anteriormente, se propone la instalación de 2 unidades sanitarias (baños de hombres y mujeres) las cuales estarán equipadas con 6 lavamanos cada unidad, 12 tazas para el compartimiento de las mujeres, 6 tazas para el compartimiento de hombre con 6 mingitorios.

Ecotiendas: Se han proyectado 10 unidades de 15 m2 cada una (150 m2 superficie por ocupar las 10 unidades), acorde a las características rurales del sitio a fin de integrar su diseño al paisaje rural del bosque, en estas unidades se realizaran actividades comerciales.

Área de usos múltiples: Es donde se tiene proyectado realizar actividades de educación, capacitación así como de concentración de personas para reuniones o eventos especiales. La superficie del área corresponde a 400 m2 en la cual se espera poder albergar hasta 200 personas. Para su construcción se utilizará madera, y en esta caso se colocará una plancha de grava (piedrin o ecocretos) para facilitar la infiltración de el agua y evitar al mismo tiempo la erosión del suelo, por lo cual solamente se instalarán machuelos a su alrededor para facilitar la contención del material pétreo o bien delimitar la zona, estos
machuelos serán adquiridos en las casas de materiales especializados por lo cual no será necesario su fabricación en el sitio. Por su parte el techo será de teja rustica mexicana para integrar el diseño al paisaje del bosque como lo muestra el ejemplo de la siguiente imagen.

**Áreas de mantenimiento forestal:** Esta área corresponde a las zonas de mantenimiento la cual se le ha denominado parcela demostrativa, ejido con una superficie de 7 Ha., en la cual se han sumado los esfuerzos de los ejidatarios para mantener un área en recuperación la cual puede ser considerada como un bosque demostrativo para fortalecer las actividades de educación ambiental. No obstante de que el resto de la superficie forestal del ejido se considera como área de conservación.
<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTIVIDAD</th>
<th>UNIDADES</th>
<th>SUPERFICIE (por afectar) (m²)</th>
<th>EQUIPAMIENTO</th>
<th>INSUMOS</th>
<th>PREPARACIÓN DEL SITIO</th>
<th>CONSTRUCCIÓN</th>
<th>OPERACIÓN y MANTENIMIENTO</th>
<th>RESIDUOS GENERADOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SENDEROS</td>
<td>Pedernal</td>
<td>1</td>
<td>Señalización</td>
<td>Madera, pijas, tornillos, tuercas y pintura</td>
<td>Limpieza del área (remoción de piedras, troncos, ramas y basura)</td>
<td>Instalación de señalética</td>
<td>Limpieza de señales, reparaciones menores, conservación de suelos</td>
<td>Madera, metal, botes, plásticos, desperdicios de comida y papel</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mesa del Burro</td>
<td>1</td>
<td>Señalización</td>
<td>Madera, pijas, tornillos, tuercas y pintura</td>
<td>Limpieza del área (remoción de piedras, troncos, ramas y basura)</td>
<td>Instalación de señalética</td>
<td>Limpieza de señales, reparaciones menores, conservación de suelos</td>
<td>Madera, metal, botes, plásticos, desperdicios de comida y papel</td>
</tr>
<tr>
<td>RUTA CICLISTA</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>Señalización</td>
<td>Madera, pijas, tornillos, tuercas y pintura</td>
<td>Limpieza del área (remoción de piedras, troncos, ramas y basura)</td>
<td>Instalación de señalética</td>
<td>Limpieza de señales, reparaciones menores, conservación de suelos</td>
<td>Madera, metal, botes, plásticos, desperdicios de comida y papel</td>
</tr>
<tr>
<td>RUTA ECUESTRE</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>Señalización, lonas.</td>
<td>Piedra, madera, pijas, tornillos, tuercas y pintura, contenedores de agua</td>
<td>Limpieza del área (remoción de piedras, troncos, ramas y basura)</td>
<td>Instalación de señalética y acomodo de piedra.</td>
<td>Limpieza de señales, desechos orgánicos de los caballos, reparaciones menores, conservación de suelos</td>
<td>Madera, metal, botes, plásticos, desperdicios de comida y papel</td>
</tr>
<tr>
<td>CAMPISMO</td>
<td>25</td>
<td>437.5</td>
<td>Señalización, Servicio de apoyo, letrina seca, bases para acampar, foto celdas.</td>
<td>Madera, material de construcción como piedra, ladrillo, cemento, arena, cal teja, metal (varilla), agua cruda, pintura,</td>
<td>Limpieza del área y delimitación.</td>
<td>Excavación para el anclaje de las bases, nivelación de la superficie (relleno y aplanado manual) para las letrinas secas y zanjado para la caseta</td>
<td>Limpieza y reparación de desperfectos</td>
<td>Escombros, residuos de alimentos, papel, metal, cartón, desechos sólidos orgánicos, aguas residuales.</td>
</tr>
<tr>
<td>ZONA DE DÍA DE CAMPO</td>
<td>175 NUCLEOS EN 3 ÁREAS.</td>
<td>700</td>
<td>Núcleos: Mesas y bancas de concreto, asador, contenedores, señalización, juegos infantiles.</td>
<td>Piedra, cuerdas, cal, cemento, pintura, tejas, clavos, tornillos, lonas plastificadas.</td>
<td>Limpieza del área y delimitación</td>
<td>Nivelación de la superficie de los núcleos, excavación de 0.8 m3 para cada núcleo. Armado y anclado.</td>
<td>Limpieza y reparaciones menores.</td>
<td>Escombros, residuos de alimentos, papel, metal, desechos sólidos orgánicos, aguas residuales.</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td>------------------------</td>
<td>-----</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>SERV. DE APOYO</td>
<td>ESTACIONAM.</td>
<td>160 CAJONES</td>
<td>8,000</td>
<td>Señalización</td>
<td>Piedra, madera y pintura</td>
<td>Limpieza</td>
<td>Colocación de piedras</td>
<td>Reubicación de piedras y reparación de la señalización</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CASETAS</strong> ADMIN. (a se integran en cada zona donde se realiza la actividad, aunque en este apartado igualmente se describen)</td>
<td>2</td>
<td>50</td>
<td>Celdas fotovoltaicas, mobiliario prefabricado (mesas, sillas, anaqueles etc.), señalización, contenedores.</td>
<td>Cable, baterías, focos, material de construcción, agua, contenedores, vidrio, madera, pintura, tornillos, tuercas, cuerdas, alambre.</td>
<td>Limpieza del área, delimitación.</td>
<td>Nivelaciones, compactaciones y excavaciones. Construcción de muros, techos.</td>
<td>Limpieza, reparaciones menores</td>
<td>Escombros, residuos de alimentos, papel, metal, desechos sólidos orgánicos.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### II.2.1 Programa general de trabajo

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTIVIDAD</th>
<th>BIMESTRES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>PREPARACION DEL SITIO</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SENDEROS</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>CAMPISMO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ECOALOJAMIENTOS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RUTA CICLISTA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RUTA ECUESTRE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ZONA DE DIA DE CAMPO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SERVICIOS DE APOYO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ECOTIENDAS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AREA DE USOS MÚLTIPLES</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTIVIDAD</th>
<th>BIMESTRES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>CONSTRUCCIÓN</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SENDEROS (SEÑALIZACION)</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>CAMPISMO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ECOALOJAMIENTOS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RUTA CICLISTA (SEÑALIZACION)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RUTA ECUESTRE (SEÑALIZACION)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ZONA DE DIA DE CAMPO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SERVICIOS DE APOYO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ECOTIENDAS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AREA DE USOS MÚLTIPLES</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTIVIDAD</th>
<th>BIMESTRES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>OPERACION Y MANTENIMIENTO</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SENDEROS (A PARTIR DE)</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>CAMPISMO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ECOALOJAMIENTOS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RUTA CICLISTA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RUTA ECUESTRE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ZONA DE DIA DE CAMPO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SERVICIOS DE</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
II.2.2 Preparación del sitio

La preparación del sitio para el presente proyecto se realizará de forma manual y corresponde básicamente en la limpieza y delimitación del espacio donde se desarrollarán a través de cal o algún otro componente orgánico como aserrín o estacado: La limpieza obedece a despejar de objetos (trocos, ramas, piedras etc.) nada más, los cuales se colocarán en las áreas aledañas o adyacentes a la actividad proyecta.

No se realizarán desmontes ni despalmes, ni se instalará infraestructura provisional para el proyecto, ni se verán afectados los recursos forestales y no se afectarán especies animales silvestres.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se considera realizar actividades u obras provisionales, toda vez que el área de apoyo estará ubicada en la casa ejidal la cual se encuentra al interior de la localidad de La Primavera, fuera del APFFLP.

II.2.4 Etapa de construcción

Se trata de un proyecto de naturaleza rústica, donde se aprovecharán al máximo las condiciones y materiales existentes para ocasionar el menor deterioro al medio ambiente y por el contrario mejorar su estado mediante prácticas de mejoramiento y conservación, a continuación se mencionan las partes que conforman el proyecto durante la presente etapa, para un mejor entendimiento de las actividades y evitar ser reiterativo, se han agrupado las actividades comunes de construcción:

Sendero Interpretativo, Ruta Ciclista y Ruta Ecuestre:
Una vez identificado el sendero y las rutas por las cuales se realizarán las actividades ciclistas y ecuestres, mismas que se realizarán sobre los caminos y veredas existentes, se procede a su limpieza de material herbáceo, sin dañar a los estratos arbóreos y arbustivos, para posteriormente proceder a la instalación de la señalización, que consiste en colocación de letreros y flechas que conducen por la ruta, los letreros serán elaborados en madera, alusivos al reglamento de uso del sendero, en todos los casos los letreros se elaborarán conforme a los requerimientos de señalización establecidos por la CONANP y la Dirección Ejecutiva del Bosque La Primavera.
Campismo, Zonas de Día de Campo y Área De Usos Múltiples.

En las superficies donde se instalará la infraestructura necesaria para la operación de las actividades cuyas superficies han sido señaladas en los apartados correspondientes, se procederá a realizar una ligera nivelación a fin de afianzar las bases de los pisos, así mismo se realizaran ligeras excavaciones para poder anclar las bases de acampar y los machuelos del Área de usos múltiples.

Ecoalojamientos y Casetas Administrativas, Ecotienda y Baños (comunitarios) como servicios de apoyo

Las zonas de ecoalojamientos, casetas administrativas, ecotienda y baños comunitarios del proyecto se realizarán maniobras para la nivelación y compactación de la superficie, así como las excavaciones para soportar los cimientos de los componentes de construcción (pisos, muros y techos).

Las técnicas de construcción de este tipo de infraestructura parten de la conceptualización de las ecotecnias sugeridas por la Dirección Ejecutiva del Bosque La Primavera como se muestra a lo largo del presente capítulo en donde se utilizarán materiales de la región provenientes de casas y bancos de materiales debidamente autorizados y acreditados por las autoridades locales y ambientales (SEMADES).

El agua necesaria para la operación del proyecto será suministrada a través de la contratación de servicios privados (pipas) provenientes de pozos debidamente autorizados por la CNA los cuales colocarán el agua en los tanques cisterna descritos en el equipamiento de cada actividad.

La construcción de esta infraestructura se realizará de forma tradicional con recubrimientos rústicos para ofrecer una mayor integración al entorno natural.
Señalización. Uno de los principales componentes del proyecto será la construcción de los diversos señalamientos que se instalarán el proyecto y su área de influencia a fin de poder orientar al visitante sobre la localización de lugares, prohibiciones, e información en general. Para ello se acondicionará un espacio en la casa ejidal fuera del APFFLP en la Localidad de la Primavera a fin de contar con el taller de trabajo donde se elaborará todo el material necesario.

Por su parte para la instalación de los señalamientos será necesario realizar una ligera excavación en donde se colocará piedra y las bases del los señalamientos recubiertos con material aglutinante para su conservación en buen estado y evitar su caída.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Para las diferentes actividades propuestas para la operación del presente proyecto, será necesario realizar acciones de mantenimiento que estarán dirigidas fundamentalmente a la realización de las labores de limpieza, reparación y sustitución de materiales y componentes, que por acción del tiempo se ha deteriorado o ha sufrido algún desperfecto o deterioro en particular y esté en función del vida útil de cada componente establecido por el propio fabricante.

El proyecto en su fase operativa funcionará durante todo el año para promover las actividades de ecoturismo, campismo, educación ambiental en los senderos interpretativos y atención a los visitantes de fin de semana.

Las actividades ecuestres y de ciclismo se promoverán fundamentalmente durante los fines de semana o bien cuando exista alguna demanda particular de los
mismos, así como en las fechas donde se han observado mayor demanda (semana santa, días de asueto y temporada de vacaciones).

En primera instancia se considera recibir a los visitantes con información respecto a las actividades que se ofertarán así como a las medidas de seguridad y restricciones, independientemente de la actividad a realizar, dicha información contendrá las medidas de seguridad y puntos de mayor importancia del reglamento del ejido, dicha información considerará lo siguiente:

- Llevar ropa adecuada para transitar en los senderos (calzado cómodo y resistente así como gorra o sombrero)
- Llevar agua potable
- Impermeable (en temporada de lluvias)
- Lámpara (en recorridos nocturnos)

Asimismo se integrarán en la información una serie de restricciones tales como:

- Fumar
- Abandonar la ruta del sendero
- Dañar a la fauna y vegetación
- Colectar especímenes de fauna o flora
- Llevar alimentos que requieran ser cocinados o calentados.
- Arrojar basura
- Defecación al aire libre
- Encender fuego
- Realizar pintas con aerosoles
- Llevar o introducir especies exóticas vegetales y animales

Para eventualidades los guías y vigilantes de los senderos traerán consigo equipo de primeros auxilios, radios de intercomunicación y vehículos para transportar personas que requieran auxilio médico.

**Acciones de mantenimiento (programa):**

Mensualmente se realizará un recorrido de supervisión por los diferentes caminos, y senderos con que cuenta el ejido a fin de poder detectar erosión (exposición de raíces en arbolado, hundimiento de la ruta) el cual se registrará en una bitácora de formato libre en donde se señale la fecha, y personal participante, lugar de inicio y áreas visitadas, (todas) así como registrar las observaciones respecto a las condiciones de suelo, y condiciones generales de las instalaciones, en caso de que algún camino o sendero de encuentre dañado, se procederá de inmediato a restringir el acceso a las actividades ecoturísticas y se procederá de inmediato a su restauración considerando los lineamientos y sugerencias inscritos en el
Manual de Protección y Conservación de Suelos Forestales, editado por la propia SEMARNAT a través de la CONAFOR, 3ª edición 2007.

De la misma manera, de forma mensual, se realizará un recorrido por todas y cada una de las áreas del proyecto a fin de identificar y registrar los daños a los componentes del proyecto, procediendo a registrar dicha actividad así como as principales observaciones. De las observaciones realizadas se elaborará un calendario de reparaciones en donde se indique el lugar a intervenir así como el personal responsable de la actividad y los tiempos de inicio y conclusión, asimismo se llevarán registros fotográficos y documentales de estas acciones de mantenimiento para ser integrados al expediente del proyecto.

Respecto a los residuos sólidos domésticos, se procederá a su recolección y transporte diario al relleno sanitario de la ZMG.

Los residuos líquidos serán manejados por medio de fosas anaerobias y de las instalaciones sanitarias, por lo que no se espera generar ninguna alteración al ambiente.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto
No se tiene considerado la realización de obras asociadas al proyecto, sin embargo es importante señalar y oportuno indicar que si bien es cierto se tienen consideradas 2 casetas como servicios de apoyo administrativas y de vigilancia, las cuales han sido ampliamente descritas en apartados anteriores, estas forman parte de las obras principales para llevar un adecuado control de las actividades propuestas así como de los visitantes, por lo que se reitera que no será necesario la instalación de obras asociadas al proyecto, además que dada la cercanía a la comunidad (2 Km.) de la Primavera y a la Casa Ejidal (2.5 km), es innecesario realizar alguna obra asociada.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio
No se considera o bien se tiene proyectado el abandono del sitio, toda vez que se trata de un territorio ejidal, sin embargo en el supuesto sin conceder, por el tipo de proyecto no requiere de grandes acciones para su abandono, pues los materiales a utilizar son de naturaleza desmontable y biodegradable, de modo que al extraerlos quedarán las condiciones originales en el ambiente, ello acompañado de la presentación para evaluación y/o dictaminación de un programa de mejoramiento de suelos y reforestación de las superficies afectadas, así como una manifestación escrita en la que se indique el adecuado stino final de los materiales utilizados y sus mecanismos de cumplimiento.

II.2.8 Utilización de explosivos
No se tiene considerado el uso de explosivos bajo ninguna condición o circunstancia.
II.2.9 Requerimiento de personal e insumos

**Personal**

El proyecto demandará poco personal para su implementación, el cual será contratado a través de la Mesa directiva del ejido o otorgando preferencia a los propios ejidatarios, se estima que durante la preparación del sitio participarán 3, personas, para la construcción de la obra se emplearán 6 obreros y dos técnicos supervisores, uno de ellos con la asignación de la responsabilidad ambiental quien se encargará de velar por el cumplimiento de las mediadas de proyección y mitigación del proyecto. Durante la operación se estima necesario contratar a 12 empleados de ello 6 empleos directos entre guías, vigilantes y personal de mantenimiento y 6 de apoyo logístico para el control d visitantes y la vigilancia. Este personal puede verse incrementado durante las épocas de vacaciones como lo es la semana santa y días de asueto.

II.2.10 Insumos

Considerando las dimensiones del proyecto y las actividades a desarrollar, realmente son pocos los insumos necesarios para la construcción de las diferentes actividades e infraestructura que requerirá el proyecto, los cuales se describen a continuación:

- Cemento gris 1500 kg
- Arena 700 m³
- Alambre galvanizado 40 Kg.
- Ángulos y clavos 100 Kg.
- Columnas de madera de pino 150 Piezas
- Ecocreto o piedrin 500 m²
- Pintura 85 Litros
- Madera 250 m²
- Tejas 75,500 piezas aprox.

**Demanda de agua:**

Durante la construcción, se requerirá una demanda de agua cruda, no mayor a 2 m³ por día, en tanto que durante la operación se requerirá un volumen aproximado a 7 m³ diarios. El agua provendrá de fuentes autorizadas a través de la contratación de servicios privados.

**Sustancias**

Por la naturaleza turística del proyecto, no se utilizarán sustancias tóxicas en el desarrollo y operación del proyecto, toda vez que para los casos que sea
necesario aplicar alguna pintura en base aceite o manjar algunos solventes, estos se realizarán al interior de la casa ejidal.

**Combustible.**
El combustible requerido para los vehículos asociados al proyecto serán abastecido por conducto de una estación de PEMEX que se encuentra al ingreso de la Primavera.

**Maquinaria y equipo**
El tipo de proyecto no requiere de maquinaria y equipo, tan solo de vehículos a gasolina (dos) tipo pick up para el transporte de material y personal.

**II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera**

El proyecto es eminentemente ecoturístico, a continuación se relacionan el tipo de residuos que generará durante cada etapa:

**Preparación del sitio**

Durante las diferentes actividades de preparación del sitio las cuales están identificadas por la limpieza y delimitación de áreas, solamente se considera la generación de emisiones a la atmósfera por parte del vehículo que se utilizará para transportar al personal, así como los residuos sólidos de tipo doméstico, los cuales serán generados por el personal de obra que serían básicamente restos de comida y empaques de alimentos, se estima una generación de 1.5 kg diarios, los cuales serán trasladados en vehículos del ejido a la comunidad de la Primavera para su colocación en los contenedores del ejido y depositarlos en los rellenos sanitarios de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

**Construcción.**

**Emisiones a la atmósfera.**

Durante esta etapa, los vehículos a utilizar producirán ruidos y gases de combustión, se tendrá especial cuidado en minimizar tales emisiones a partir del control de los horarios de las operaciones (diurno), asimismo se supervisará que los vehículos cuenten con los registros del cumplimiento del programa de afinación controlada de la ZMG entre otras medidas que se señalarán en el capítulo correspondiente.

**Aguas residuales.**

Para la construcción estarán disponibles las instalaciones sanitarias con que actualmente cuenta el ejido en la zona de uso público, esta infraestructura es suficiente para cubrir la demanda del servicio durante la presente etapa. Las
aguas residuales durante la operación serán tratadas por medio de un sistema de fosa anaerobia de conformidad con las ecotecnias propuestas por la entidad administradora del ANP.

**Residuos Sólidos.**

Durante la construcción se generarán escombros, (material de desechos de la construcción) tales como cemento, bolsas de cartón, material de empaque, plásticos, vidrio, papel, metal, así como pintura y botes de metal y plásticos y desechos de comida, los cuales se separan y concentrarán en contenedores debidamente rotulados para confinarlos en el relleno sanitario de la ZMG.

**Operación y mantenimiento**

**Emisiones a la atmósfera.**

Durante esta etapa, los vehículos del ejido así como los de los visitantes ruidos y gases de combustión, se tendrá especial cuidado en minimizar tales emisiones a partir del control de los horarios de las operaciones (diurno), asimismo se supervisará que los vehículos cuenten con los registros del cumplimiento del programa de afinación controlada de la ZMG entre otras medidas que se señalarán en el capítulo correspondiente.

**Aguas residuales.**

Para la operación estarán disponibles las instalaciones sanitarias proyectadas así como las que actualmente se tienen en operación en la zona de uso público, esta infraestructura es suficiente para cubrir la demanda del servicio durante la operación del proyecto. Las aguas residuales serán tratadas por medio de un sistema de fosa anaerobia y letrinas secas correspondientemente de conformidad con las ecotecnias propuestas por la entidad administradora del ANP.

**Generación de basura doméstica.**

Durante la operación del proyecto, se estima la generación de 600 kg/día en promedio, estimando superar esta cifra durante la temporada de Semana Santa, la cual se recolectará y se separará la orgánica de la inerte, disponiéndola periódicamente en el relleno sanitario de la ZMG.

**Generación de residuos peligrosos.**

Durante la operación del proyecto no se espera generar estos tipos de residuos en el área del proyecto.

**Residuos Sólidos.**

Durante las actividades de mantenimiento se generarán escombros producto de reparaciones menores y el mantenimiento propio de las instalaciones, este
material está determinado por la presencia de cemento, bolsas de cartón, material de empaque, plásticos, vidrio, papel, metal, así como pintura y botes de metal y plásticos y desechos de comida, los cuales se separan y concentrarán en contenedores debidamente rotulados para confinarlos en el relleno sanitario de la ZMG.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Para el manejo y disposición de residuos, actualmente el ejido cuenta con dos vehículos destinados a ofrecer este servicio, los cuales están debidamente coordinados con el área de servicios públicos municipales de Zapopan, quienes se encargan de ofrecer el destino final a dichos residuos.

Se tiene proyectado adquirir e instalar en lugares estratégicamente identificados (los de mayor concentración de visitantes) carteles alusivos al manejo de los residuos así como suficientes contenedores como se muestran a continuación.

La adopción de este tipo de políticas y estrategias para el manejo de los residuos generados en el proyecto peritarán tener un adecuado destino final, partiendo de su revaloración y manejo integral, con lo que se espera tener suficiencia en el manejo de los mismos, evitando sobre saturar los servicios públicos que ofrece el municipio de Zapopan.
Para el desarrollo del Proyecto se ha considerando las disposiciones legales establecidas en los artículos 4, párrafo quinto, 25, párrafo sexto, y 27, párrafo tercero de la Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar, bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Para el análisis de los diferentes instrumentos de planeación, se han considerado los diferentes planes, a nivel federal, estatal y municipal, así como el Ordenamiento Ecológico Territorial (www.semades.jalisco.gob.mx) el cual es un instrumento de política ambiental, rector para el desarrollo del proyecto. En las subsecuentes secciones se realiza un análisis de los criterios aplicables a la zona del proyecto, su vinculación con el mismo, así como los indicadores de cumplimiento ambiental que permitan ofrecer una adecuada verificación y rastreabilidad del cumplimiento ambiental específico propuesto en el desarrollo del presente proyecto.

III.1. Información sectorial

El proyecto se llevara a cabo dentro de un Área Natural Protegida denominada Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera (APFFLP), que en nuestro caso es una porción terrestre del territorio nacional representativo de un ecosistema que produce beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados. Se creo mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, el Programa de
Manejo y los programas de Ordenamiento Ecológico. Esta sujeta a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo.

El desarrollo del área ha pasado por diversos procesos en busca de un aprovecho alternativo para poder posicionarse en una sustentabilidad ambiental, toda vez que se han realizado importantes esfuerzos en estos últimos años para poder aplicar programas que incorporen servicios de ecoturismo, para ordenar las actividades que se realizan y enfrentar el reto de buscar nuevos mercados de bienes de origen natural, inducir el manejo y operación para la preservación de las especies de flora y fauna silvestre como parte de los principales atributos ambientales de la zona.

Actualmente la Dirección Ejecutiva del Bosque La Primavera promueve el desarrollo comunitario a través de acciones de coordinación entre propietarios autoridades y comunidades, en donde el ejido ha participado activamente, compartiendo la visión y la misión de procurar la protección ambiental y fomentar actividades compatibles con los recursos naturales, promoción de actividades alternativas productivas y ecoturísticas, así como incentivar al ejido a participación en diversos programas de apoyos institucionales auspiciados por CONAFOR, como lo es el PROCIMAF II, con estas acciones se pretende impulsar y fortalecer la economía local, mejorar y proteger la calidad del medio ambiente aumentar la calidad de vida y el bienestar de los ejidatarios.

Recientemente (27/10/2006) se le incorporo al APFFLP a la red mundial de reservas del programa El Hombre y la Biosfera, de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura (UNESCO) donde sus objetivos son: Proporcionar los conocimientos fundamentales de Ciencias Naturales y de Ciencias Sociales necesarios para la utilización racional y la Conservación de los recursos de la biosfera y para el mejoramiento de la relación global entre el hombre y el medio, así como mundo del mañana, aumentando así la capacidad del hombre para ordenar eficazmente los recursos naturales de la biosfera. Establecer las bases científicas para una mejor ordenación del territorio y una gestión más racional de los recursos naturales renovables. Esto genera un importante compromiso para fortalecer y complementar las acciones de conservación del APFFLP y desarrollar proyectos exitosos que permitan la generación de economías en un entorno de protección y conservación ambiental.

Con la realización del proyecto se pretende en primer lugar ordenar y minimizar los impactos negativos que generan las actividades de visitación así como los cabalgatas, los recorridos en bicicletas, los paseantes y en general proporcionar servicios de calidad al visitante, con la promoción de actividades alternativas deportivas (rutas), recreativas y educativas, tomando en cuenta la normatividad vigente, las reglas administrativas y la zonificación del área de protección de Flora y Fauna Bosque La Primavera. La nueva designación Internacional exige proyectos exitosos, que garanticen la conservación y protección de los recursos naturales.
Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (www.semarnat.gob.mx)

En este plan se establecen las políticas, normas y acciones del Gobierno Federal, que fomenten el desarrollo nacional, en particular para el período 2007 al 2012, de estas políticas se destaca el enunciado referente al Desarrollo humano Sustentable, economía competitiva y generadora de empleos y lo que refiere a la sustentabilidad ambiental, como se muestra a continuación.


Está estructurado en cinco ejes rectores:
1. Estado de Derecho y seguridad.
2. Economía competitiva y generadora de empleos.
3. Igualdad de oportunidades.
4. Sustentabilidad ambiental.
5. Democracia efectiva y política exterior responsable.

Este Plan asume como premisa básica la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable; esto es, del proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras.

De esta forma se cuenta con la oportunidad de impulsar el Desarrollo Humano Sustentable como motor de la transformación de México en el largo plazo y, al mismo tiempo, como un instrumento para que los mexicanos mejoren sus condiciones de vida.

La elaboración del Plan esta sustentada en gran medida en la perspectiva del futuro que queremos los mexicanos a la vuelta de 23 años, de acuerdo con lo establecido en el proyecto Visión México 2030.

El Desarrollo Humano Sustentable, como principio rector del Plan Nacional de Desarrollo asume que "el propósito del desarrollo consiste en crear una atmósfera en que todos puedan aumentar su capacidad y las oportunidades puedan ampliarse para las generaciones presentes y futuras".

El Plan Nacional de Desarrollo considera a la persona, sus derechos y la ampliación de sus capacidades como la columna vertebral para la toma de decisiones y la definición de las políticas públicas.

Se propone al Desarrollo Humano Sustentable como visión transformadora de México en el futuro, y al mismo tiempo como derecho de todos los mexicanos de hoy donde sea que estos radiquen.
Ello significa asegurar para los mexicanos de hoy la satisfacción de sus necesidades fundamentales como la educación, la salud, la alimentación, la vivienda y la protección a sus derechos humanos. Significa también que las oportunidades para las generaciones actuales y futuras puedan ampliarse, y que el desarrollo de hoy no comprometa el de las siguientes generaciones.

Significa que es necesario que la economía crezca a un mayor ritmo y sea capaz de generar los empleos que México y los mexicanos demandamos. Una política económica sólida, en las condiciones que ha heredado nuestro país, no sería suficiente para propiciar el desarrollo armónico y pleno de la sociedad, por lo que debe complementarse con una estrategia eficaz de superación de la pobreza y la marginación.

**Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (www.semarnat.gob.mx)**

En este plan se establecen las políticas, normas y acciones del Gobierno Federal, que fomenten el desarrollo nacional, en particular para el período 2007 al 2012, de estas políticas se destaca el enunciado referente al Desarrollo humano Sustentable, economía competitiva y generadora de empleos y lo que refiere a la sustentabilidad ambiental, como se muestra a continuación.


Está estructurado en cinco ejes rectores:
1. Estado de Derecho y seguridad.
2. Economía competitiva y generadora de empleos.
3. Igualdad de oportunidades.
4. Sustentabilidad ambiental.
5. Democracia efectiva y política exterior responsable.

Este Plan asume como premisa básica la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable; esto es, del proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras.

De esta forma se cuenta con la oportunidad de impulsar el Desarrollo Humano Sustentable como motor de la transformación de México en el largo plazo y, al mismo tiempo, como un instrumento para que los mexicanos mejoren sus condiciones de vida.

La elaboración del Plan esta sustentada en gran medida en la perspectiva del futuro que queremos los mexicanos a la vuelta de 23 años, de acuerdo con lo establecido en el proyecto Visión México 2030.
El Desarrollo Humano Sustentable, como principio rector del Plan Nacional de Desarrollo asume que "el propósito del desarrollo consiste en crear una atmósfera en que todos puedan aumentar su capacidad y las oportunidades puedan ampliarse para las generaciones presentes y futuras".

El Plan Nacional de Desarrollo considera a la persona, sus derechos y la ampliación de sus capacidades como la columna vertebral para la toma de decisiones y la definición de las políticas públicas.

Se propone al Desarrollo Humano Sustentable como visión transformadora de México en el futuro, y al mismo tiempo como derecho de todos los mexicanos de hoy donde sea que estos radiquen.

Ello significa asegurar para los mexicanos de hoy la satisfacción de sus necesidades fundamentales como la educación, la salud, la alimentación, la vivienda y la protección a sus derechos humanos. Significa también que las oportunidades para las generaciones actuales y futuras puedan ampliarse, y que el desarrollo de hoy no comprometa el de las siguientes generaciones.

Significa que es necesario que la economía crezca a un mayor ritmo y sea capaz de generar los empleos que México y los mexicanos demandamos. Una política económica sólida, en las condiciones que ha heredado nuestro país, no sería suficiente para propiciar el desarrollo armónico y pleno de la sociedad, por lo que debe complementarse con una estrategia eficaz de superación de la pobreza y la marginación.

**Sustentabilidad ambiental**

La sustentabilidad ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de 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. Uno de los principales retos que enfrenta México es incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad y el desarrollo económico y social. Solo así se puede alcanzar un desarrollo sustentable. Desafortunadamente, los esfuerzos de conservación de los recursos naturales y ecosistemas suelen verse obstaculizados por un círculo vicioso que incluye pobreza, agotamiento de los recursos naturales, deterioro ambiental y más pobreza.

Se propone que para que el país transite por la senda de la sustentabilidad ambiental es indispensable que los sectores productivos y la población adopten modalidades de producción y consumo que aprovechen con responsabilidad los recursos naturales.

De tal suerte que se considera que es momento de convertir la sustentabilidad ambiental en un eje transversal de las políticas públicas. México está aún a tiempo
de poner en práctica las medidas necesarias para que todos los proyectos, particularmente los de infraestructura y los del sector productivo, sean compatibles con la protección del ambiente. **Es necesario que el desarrollo de nuevas actividades económicas en regiones rurales y semi-rurales contribuya a que el ambiente se conserve en las mejores condiciones posibles.** Todas las políticas que consideran la sustentabilidad ambiental en el crecimiento de la economía son centrales en el proceso que favorece el Desarrollo Humano Sustentable.

Los objetivos nacionales, las estrategias generales y las prioridades de desarrollo plasmados en este proyecto han sido diseñados de manera congruente con las propuestas vertidas en el ejercicio de prospectiva del Plan Nacional de Desarrollo en comento.

Por sus características y actividades propuestas, el proyecto apoyará al cumplimiento de las acciones enunciadas en el presente Plan Nacional de Desarrollo, es viable, compartiendo los mismos propósitos y objetivos de dicho Plan.

**Objetivo de la Agenda 21 para el Turismo Mexicano**

“Ser un Programa que guíe las acciones e instrumentos, para propiciar el desarrollo Sustentable de la actividad turística, consolidando el bienestar del ser humano, respetando el medio ambiente y optimizando los beneficios económicos y sociales de las comunidades.”

La clave para desarrollar turismo en las áreas naturales protegidas es el establecimiento de actividades relacionadas con el ecoturismo.

Asimismo establece la necesidad de impulsar un desarrollo turístico respetuoso del medio ambiente basado en mejores prácticas ambientales de las empresas proveedoras de bienes y servicios turísticos y en una amplia participación de los demás actores de la sociedad civil.

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Estrategias para del programa de desarrollo sustentable.</strong> Asociadas al proyecto.</th>
<th><strong>Vinculación con el proyecto</strong></th>
<th><strong>Cumplimiento</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fortalecimiento de los grupos de trabajo.</td>
<td>El presente proyecto parte de reconocer que los recursos naturales son elementos esenciales de conservación, además de ser uno de los componentes más importantes en el óptimo desarrollo del APFFLP por lo</td>
<td>A manera de cumplimiento, se continuará participando en los espacios de trabajo y colaboración como lo es el Comité Técnico del APFFLP para poder informar sobre el desarrollo del proyecto y continuar con la adquisición</td>
</tr>
</tbody>
</table>
III.2. Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación del desarrollo en la región.

Plan Estatal de Desarrollo 2001-2007

El proyecto tiene concordancia con la estrategia 2.1 del Plan Estatal de Desarrollo 2001-2007 en donde se hace mención en la promoción de una gestión ambiental concertada, concurrente y descentralizada, que proteja y asegure el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Sus líneas de acción en concordancia con el proyecto son:

Lograr la protección de los recursos naturales a través de la educación ambiental.

Lograr que las áreas naturales protegidas sean espacios para preservar los procesos evolutivos naturales y lograr un aprovechamiento racional que no ponga en riesgo los recursos existentes

El proyecto propone a corto plazo mejorar las condiciones naturales de la zona y a mediano plazo otorgar servicios de calidad a la ciudadanía, los cuales está demandando por el crecimiento urbano que se está presentando en la zona.
metropolitana, sin dejar de lado la protección del ecosistema por que propone ordenar actividades que se están llevando a cabo sin un espacio previamente establecido y delimitado.

**Plan Estatal de Desarrollo 2007 – 2012.**

El Plan Estatal de Desarrollo se divide en cuatro secciones, las cuales abarcan las siguientes temáticas:
1. Desarrollo Humano
2. Creación de oportunidades
3. Desarrollo equilibrado y sustentable
4. Combate a la delincuencia
5. Gobierno cercano y transparente
6. Agenda

Tanto la sección dos como la sección tres, abordan puntos en los cuales se relacionan a la construcción del proyecto. A continuación se presentan los extractos del plan en los que se encuentra relación entre las políticas y planeaciones del estado y el proyecto.

**Sección Dos: Oportunidades para todos**

**2.2 Diagnóstico**

Hay que reconocer, que para que el impulso de una política social efectiva se dé, es necesario el desarrollo económico como inversión social, que debe traducirse en una espiral virtuosa que eleve el bienestar de los ciudadanos. Se ha discutido sobre lo que debe ser prioridad para un gobierno con profundo sentido humano: la inversión en el desarrollo social o económico. Es necesario encontrar un sano equilibrio y reconocer en ambos casos el sentido de una inversión que debe traducirse en el bienestar y calidad de vida que aspiran y merecen todos los jaliscienses. No entender este equilibrio presentará escenarios en los que se cuestione permanentemente el actuar del gobierno y la sociedad comprometidos.

**Objetivo general 3. Fomentar un marco de condiciones que posibiliten el desarrollo económico en el estado, que propicien un entorno favorable para las intenciones de inversión, el desarrollo de actividades productivas y los negocios.**

**Estrategia 3.2 Favorecer la promoción y ejecución de infraestructura para el desarrollo.**

Las tareas de promoción podrán contribuir a identificar proyectos de infraestructura y de servicios para el desarrollo de Jalisco, así como los esquemas financieros más idóneos para su realización.

**Desarrollo Regional**

**Plan Regional Centro Occidente**

El Plan de la región Centro Occidente es una iniciativa de nueve entidades federativas para impulsar su propio desarrollo regional, a la que se ha sumado el nuevo Gobierno Federal. Desde hace más de dos años los gobiernos de
Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas decidieron impulsar un mecanismo para diseñar una visión estratégica de largo plazo, integrar una cartera de proyectos prioritarios y conformar un mecanismo de gestión interestatal que incluyera la participación social.

La apuesta del Centro Occidente es la de constituirse en una región vinculadora, es decir en un eficaz enlace articulador entre el Norte desarrollado y el Sureste en vías de desarrollo; entre el Golfo y la Cuenca del Pacífico, para ser la principal plataforma en la descentralización nacional.

Se plantean para ello cuatro grandes directrices estratégicas:
• La consolidación de corredores de desarrollo económico apoyados en una gran infraestructura intermodal y en núcleos urbanos equipados.
• La integración y aprovechamiento del litoral del Pacífico.
• La atención social a las zonas deprimidas.
• Un plan de manejo integral para la cuenca Lerma-Chapala-Santiago.

Objetivo general 2. Inducir el manejo sustentable de los ecosistemas, la dotación de infraestructura y una gestión urbana promotora para acrecentar el capital ecológico y reducir las desigualdades territoriales.
Estrategia 2.4. Fomentar la infraestructura que propicie los intercambios regionales y la productividad.
La infraestructura es un instrumento de carácter estratégico para la integración de Jalisco con el resto del mundo y para la integración de los jaliscienses entre sí.

Objetivo general 3. Desplegar las potencialidades de las regiones mediante la autogestión de las comunidades y su articulación con proyectos integrales.
Estrategia 3.3, Promover un desarrollo económico con criterios de integración regional y articulación de cadenas productivas:
Línea de acción 4, Turismo:

Se buscará poner a disposición del visitante nuevos productos turísticos y promover regiones cuyos atractivos principales sean la naturaleza, la historia y la cultura local. Todo ello irá encaminado a una estrategia de competitividad, que incorpore la diversificación de la oferta turística del estado con el apoyo en la estructuración de una novedosa concurrencia de negocios turísticos.

Se generará el desarrollo a partir del diseño y la integración de corredores turísticos regionales, tomando como base los principales centros turísticos actuales, mediante lineamientos de ordenamiento y planificación del espacio turístico, articulando regiones y corredores que conformen una estrategia para facilitar las corrientes turísticas y las inversiones, e incentivando la conectividad entre las diversas regiones del estado.
Todos estos proyectos deberán promover la preservación del medio ambiente natural y cultural, valorando dichos recursos y su vinculación con el turismo, optimizando su potencial.

**Plan municipal de desarrollo del municipio de Zapopan:**

El presente proyecto comparte los objetivos con el plan municipal de Zapopan, toda vez que sus objetivos son cumplir con las demandas ciudadanas. En este sentido se comparte la necesidad de crear zonas de recreación. El proyecto proporciona espacios adecuados para llevar a cabo actividades ecoturísticas y de educación ambiental.

Otro objetivo es el Impulsar una política de ordenamiento ecológico territorial y urbano que contribuya a modular el crecimiento de la zona urbana y rural del municipio a través del uso racional, la protección, preservación y conservación de sus recursos naturales que permitirá un desarrollo sustentable. El proyecto permite ordenar las actividades que se realizan actualmente sin ningún control ocasionando en alguno de los casos serios daños al ecosistema.

**Programa de Manejo del Bosque La Primavera**

En el decreto de creación del APFFLP (Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera), se establece la importancia que reviste el Bosque La Primavera, ya que en él “...se encuentran macizos forestales, acuíferos subterráneos y aguas superficiales que en gran parte regulan las condiciones ecológicas de Guadalajara, Tlaquepaque, Zapopan, Tala, Tlajomulco y otras poblaciones aledañas.
El Objetivo del **Programa de Manejo del Bosque La Primavera** establece lo siguiente:

- Preservar los hábitats y los ecosistemas frágiles de la región, asegurando el equilibrio ecológico y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos, asegurando la diversidad biológica existente para lograr el aprovechamiento sostenido de los recursos naturales.

Para cumplir con el presente objetivo general del área, las actividades vinculadas con el proyecto son las siguientes:

- Ampliar las posibilidades de desarrollo turístico sustentable.
- Estimular el uso sustentable de tierras y el desarrollo rural.
- Fomentar la conciencia social mediante la educación ambiental.
- Establecer los lineamientos necesarios para regular las actividades turísticas, de recreo y de aprovechamiento de recursos naturales en el área, en congruencia con los fines de la creación del Área Natural Protegida.
Considerando lo anterior, las acciones propuestas en el presente proyecto se encuentran contenidas en los siguientes componentes y subcomponentes de manejo:

(Para poder identificar con mayor agilidad el tipo de zonas de aplicación del los subcomponentes del propio Programa de Manejo establece la siguiente nomenclatura.
 ZP= Zona de Protección  
ZUR= Zona de Uso Restringido  
ZARSN= Zona de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales.  
ZASA= Zona de aprovechamiento Sustentable de Agroecosistemas  
ZUP= Zona de Uso Público  
ZR= Zona de Recuperación)

Componente de Conservación y Manejo
Subcomponente de inspección y vigilancia

Objetivo
• Mantener una vigilancia estricta dentro del Bosque La Primavera con el fin de regular el aprovechamiento de recursos naturales, garantizar la seguridad pública y eliminar las actividades ilícitas, mediante la aplicación estricta de la legislación, la coordinación interinstitucional y la integración activa y consciente de los pobladores.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Acciones</th>
<th>Plazos</th>
<th>Ubicación de la acción</th>
<th>Cumplimiento y Seguimiento Por parte del ejido</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Promover ante las autoridades locales (delegados municipales, <em>presidentes ejidales</em>, etc) la formulación y ejecución de cuerdos para la regulación y protección de sus recursos naturales.</td>
<td>Corto</td>
<td>Para toda la APFFLP</td>
<td>El ejido ha realizado sustantivas modificaciones al reglamento interno para la protección de su territorio en el APFFLP Anexo 5. Asimismo se llevará un control más formal de accesos a través de una bitácora de visitantes, en formato libre.</td>
</tr>
<tr>
<td>Promover el establecimiento y participación de grupos</td>
<td>Permanente</td>
<td>Para toda la APFFLP</td>
<td>El ejido ha desde 1998, ha participado en los programas de vigilancia.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Componente de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales y Uso Público

En el área se pretende promover el aprovechamiento de los recursos naturales de forma sustentable, respetando el desarrollo de los procesos biológicos y el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, de estas posibilidades de conservación dependerán en gran medida de que en la región, se logren impulsar actividades productivas acordes a los principios ecológicos y culturales que persigue el área; y que al mismo tiempo se logre disminuir la presión sobre los recursos naturales.

En este sentido, este componente propone impulsar el aprovechamiento de los recursos naturales de manera sustentable a partir de técnicas alternativas de producción que privilegien el manejo racional de los recursos florísticos y faunísticos, a través de un proceso de participación y organización comunitaria con los ejidos y comunidades que habitan en el Área de Protección de Flora y Fauna “La Primavera”, que permita asegurar el éxito en la implementación de políticas de conservación y desarrollo sustentable mediante el desarrollo de los siguientes Subcomponentes:

**Subcomponente Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales**

**Objetivos**
- Promover programas de aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestres como elementos potenciales para lograr el desarrollo socioeconómico de los propietarios de la tierra dentro del ANP.
- Promover la diversificación productiva de carácter sustentable.
- Favorecer el desarrollo de actividades productivas que generen el menor impacto posible en los eco-sistemas del ANP.
**Subcomponente Turismo**

**Objetivo**
- Lograr que las actividades turísticas que se desarrollan dentro del Bosque La Primavera sean acordes con los objetivos de conservación de los recursos naturales.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Acciones</th>
<th>Plazos</th>
<th>Ubicación de la acción</th>
<th>Cumplimiento y Seguimiento Por parte del ejido</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Promover el desarrollo de un ordenamiento de las actividades productivas que actualmente se desarrollan por parte de las comunidades y ejidos en el área a través de mecanismos de participación comunitaria.</td>
<td>Corto</td>
<td>ZASRN, ZASA Y ZUP</td>
<td>El ejido cuenta con un Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico, el cual contiene un estudio de las potencialidades ecoturísticas así como de ordenación del bosque dentro del territorio del ejido Anexo 6 Por si solo el Plan Maestro que se anexa procura el cumplimiento a la presente acción</td>
</tr>
<tr>
<td>Acondicionar como áreas para el desarrollo de actividades de campismo aquellos sitios seleccionados para tal fin.</td>
<td>Corto</td>
<td>ZUR, ZASA Y ZUP</td>
<td>El Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico, establece las áreas de mayor potencial de desarrollo Ecoturístico, del cual parte el presente estudio. Asimismo una de las actividades será el acondicionamiento de las áreas de campismo, las cuales están descubiertas de vegetación como se muestra en el Capítulo II.</td>
</tr>
<tr>
<td>Acciones</td>
<td>Plazos</td>
<td>Ubicación de la acción</td>
<td>Cumplimiento y Seguimiento Por parte del ejido</td>
</tr>
<tr>
<td>----------</td>
<td>--------</td>
<td>------------------------</td>
<td>---------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Acondicionamiento de área para días de campo.</td>
<td>Corto</td>
<td>ZASA y ZUP</td>
<td>El Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico, establece las áreas de mayor potencial de desarrollo Ecoturístico, del cual parte el presente estudio. Asimismo una de las actividades será el acondicionamiento de las áreas de día de campo, las cuales están descubiertas de vegetación como se muestra en el Capítulo II.</td>
</tr>
<tr>
<td>Establecer rutas de caminata y carrera deportiva</td>
<td>Corto</td>
<td>ZUR, ZASA y ZUP</td>
<td>El Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico, establece las áreas de mayor potencial de desarrollo Ecoturístico, del cual parte el presente estudio. Asimismo una de las actividades será el acondicionamiento de las áreas para rutas, las cuales están descubiertas de vegetación como se muestra en el Capítulo II.</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaborar un diagnóstico que permita definir las áreas susceptibles para el desarrollo turístico de bajo impacto.</td>
<td>Corto</td>
<td>ZUR, ZASA y ZUP</td>
<td>El Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico, establece las áreas de mayor potencial de desarrollo Ecoturístico, del cual parte el presente estudio. Todas las actividades parten de un uso ecoturístico de bajo impacto como se muestra a lo largo del presente estudio.</td>
</tr>
<tr>
<td>Acciones</td>
<td>Plazos</td>
<td>Ubicación de la acción</td>
<td>Cumplimiento y Seguimiento Por parte del ejido</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------------------------------------------------</td>
<td>------------</td>
<td>------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Establecimiento de ciclopistas</td>
<td>Mediano</td>
<td>ZASA y ZUP</td>
<td>El Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico, establece las áreas de mayor potencial de desarrollo Ecoturístico, del cual parte el presente estudio. Asimismo una de las actividades será el acondicionamiento de las áreas para rutas para bicicletas (ciclopista), las cuales están descubiertas de vegetación y ampliamente descritas como se muestra en el Capítulo II.</td>
</tr>
<tr>
<td>Hacer estudios de factibilidad para la implementación de actividades productivas alternativas basados en el ecoturismo con la participación directa de las organizaciones locales</td>
<td>Corto y mediano</td>
<td>ZUR, ZASA y ZUP</td>
<td>En el Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico, se integra un apartado de factibilidad financiera y operativa para el desarrollo de las actividades ecoturísticas.</td>
</tr>
<tr>
<td>Promover la formación de organizaciones locales y empresas comunitarias para el desarrollo del ecoturismo</td>
<td>Mediano y Largo</td>
<td>ZUR, ZASA y ZUP</td>
<td>Una muestra del cumplimiento como empresa local es la asignación de recursos para la elaboración de Ordenamientos, Planes Maestros por parte de COMAFOR en donde el Ejido se ha integrado como una organización comunitaria para elaborar y formular proyectos eco</td>
</tr>
<tr>
<td>Acciones</td>
<td>Plazos</td>
<td>Ubicación de la acción</td>
<td>Cumplimiento y Seguimiento Por parte del ejido</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------------------------------------</td>
<td>--------</td>
<td>------------------------</td>
<td>-----------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacitar a los prestadores de servicios, población o propietario y personal de la DEBLP para la atención y administración de los servicios eco turísticos.</td>
<td>Permanente</td>
<td>ZUR, ZASA y ZUP</td>
<td>El ejido a través de sus representantes ha participado permanentemente en actividades de capacitación a nivel nacional e internacional para atender aspectos relacionados con el ecoturismo como lo puede atestiguar la Dirección Ejecutiva como principal promotor de dichas actividades.</td>
</tr>
<tr>
<td>Promover el APFFLP como un destino exclusivamente de turismo ecológico o ecoturismo identificado como de bajo impacto.</td>
<td>Permanente</td>
<td>ZUR, ZASA y ZUP</td>
<td>El presente proyecto parte de la implementación de acciones y actividades de bajo impacto, y su promoción (Pagina WEB, Tripticos, etc.) así lo mencionará. La cual en su oportunidad se informará a SEMARNAT como muestra del cumplimiento</td>
</tr>
<tr>
<td>Elaborar e implementar un reglamento de conducta para los visitantes que ingresen al APFFLP, el cual podría serles entregado a la entrada de la misma estableciendo sanciones a las que pasen por alto las recomendaciones establecidas.</td>
<td>Permanente</td>
<td>ZUR, ZASA y ZUP</td>
<td>El ejido ha colaborado con la implementación de medidas para reglamentar la conducta de sus visitantes como se puede observar el reglamento interior (Anexo 5) Asimismo se tiene instalados letreros y la señalética restrictiva al ingreso al bosque.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.1 Componente Educación Ambiental, Divulgación y Capacitación.

Uno de los principales problemas dentro del área protegida es el desconocimiento, por parte de sus habitantes y de muchos actores que inciden sobre el APFF La Primavera, de la existencia de la misma, su significado, las características y compromisos que representa el desarrollar e implementar lineamientos y políticas de conservación, que benefician de forma eficaz a sus usufructuarios, así como el compatibilizar el aprovechamiento de los recursos naturales con su preservación en el tiempo, por lo que es necesario contar con un programa de educación ambiental y difusión, mediante el cual se logre concientizar y sensibilizar a los diferentes sectores que inciden el área, dando a conocer los valores ecológicos y culturales que presenta ésta, mediante el establecimiento de un programa de difusión, lo cual se pretende establecer mediante los siguientes Subcomponentes:

**OBJETIVO**

- Concientizar a la población sobre las funciones y servicios ambientales que brindá el Bosque La Primavera, para que participen y colaboren con las acciones de conservación y manejo del ANP.

1.1.1 Subcomponente Educación Ambiental

**Objetivo**

- Implementar un programa de educación ambiental en todos los sectores de la población, para lograr que la población valore su entorno, conozca la importancia del Área de Protección de Flora y Fauna “La Primavera” desde la perspectiva ética, estética, biológica y cultural.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Acciones</th>
<th>Plazos</th>
<th>Ubicación de la acción</th>
<th>Cumplimiento y Seguimiento Por parte del ejido</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Realizar talleres de educación ambiental y participación comunitaria.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Para toda el APFFLP</td>
<td>Los miembros del ejido consideran que en el área de usos múltiples se pueden desarrollar con toda facilidad actividades como talleres de educación ambiental y participación comunitaria, en complemento con las demás actividades de bajo impacto.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Considerando que el proyecto solamente incide en las áreas de Uso Restringido y de Uso Público, a continuación se realiza una descripción de dichas zonas de conformidad al Programa de manejo del APFFLP.

1.1.2 Subcomponente Zonificación
La zonificación de un ANP consiste en la delimitación de áreas definidas en función de la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, acorde a sus propósitos de conservación y que estarán sujetas a regímenes diferenciados en cuanto al manejo y a las actividades permisibles o no en cada una de ellas; así como la densidad, intensidad, limitaciones, condiciones y modalidades a que dichas actividades quedan sujetas.

Objetivos de zonificación:
- Proteger bellezas escénicas y áreas verdes
- Proveer servicios de recreación y educación ambiental
- Preservar y propagar la fauna silvestre
- Estimular el uso racional de tierras y desarrollo rural
- Conservar muestras de ecosistemas en estado natural
- Mantener diversidad ecológica y regulación ambiental
- Conservar recursos genéticos
- Facilitar el monitoreo ecológico
- Mantener las funciones ambientales que brinda el bosque
- Conservar la producción de cuencas hidrográficas
- Controlar la erosión, sedimentación y proteger actividades aguas abajo
- Producción de proteínas y productos animales de vida silvestre
- Mantener opciones abiertas, flexibilidad de manejo y uso múltiple

1.1.3 Criterios de zonificación
La zonificación del APFFLP se basó en la identificación de las unidades y subunidades naturales considerando las características geológicas, edafológicas, hidrológicas, climáticas, restricción por valores de erosión, restricciones por rangos de pendientes, restricciones por riesgos hidrológicos y características biológicas, además de los valores escénicos y paisajísticos, así como usos productivos y recreativos actuales y potenciales.

Considerando la clasificación y nomenclatura recomendadas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, se determinaron las siguientes zonas de las cuales únicamente se mencionan las de aplicación al proyecto.

Zona de uso restringido. Son aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorárlas en los sitios que así se requieran, y en las que
se podrán realizar excepcionalmente actividades que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.

La Zona de uso restringido comprende una superficie de 14,715.3 ha, siendo los parajes más representativos el Cerro El Pedernal, la Toba Tala, Mesa del Burro, Mesa la Lobera, Cerro El Chapulín, Cerro Alto, Cerro Pelón y el área comprendida entre los Cerros San Miguel y Las Planillas.

Esta zona es considerada como corredor biológico. Ademáes comprende el área donde se registraron eventos geológicos importantes como la formación milenaria conocida como la toba Tala, única en América, y los vestigios de la caldera que dieron origen a la Sierra de la Primavera.

En esta superficie se permitirá la investigación científica manipulativa, actividades de educación ambiental y de turismo, que no impliquen la modificación de las características y condiciones de ANP.

Diagnóstico:

- La problemática principal esta representada por la presión que se ejerce para el cambio de uso del suelo con fines agrícolas. De igual forma existe presión por desarrollos urbanos y por la fragmentación de la propiedad de la tierra.
- Se presentaron en esta área bancos de material, y prevalece aún la caza furtiva, actividades de motociclismo y turismo sin control.

En este sentido el proyecto considera únicamente realizar actividades de ruta en dicha área así como la instalación de 5 ecoloajimientos, al interior de las parcelas agrícolas que se encuentran en la Mesa del Burro adyacentes al camino existente, lo anterior en correspondencia con las políticas enunciadas en el Plan de Manejo, además de compartir las propias asociadas a la protección y conservación del área.

Zona de uso público. Son aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas.

Cuenta con una superficie de 1,523.6 ha, e incluye las zonas que tienen mayor posibilidad de un desarrollo intensivo, como los valles ubicados por el camino que es la prolongación de la Av. Mariano Otero; la cuenca del río Salado considerando el área abarcada por el nivel de aguas máximas y zona federal, y el área de los balnearios más visitados que actualmente se utilizan como paseo, en la parte norte del bosque junto al ejido La Primavera, que es una zona de recreo que la gente acostumbra visitar para uso recreativo.

En estas áreas existen espacios naturales o intervenidos, con sitios de paisajes sobresalientes y recursos que se prestan para actividades recreativas
relativamente densas y por su topografía puede desarrollarse el tránsito de vehículos tratando de mantener un ambiente lo más natural posible.
Se permiten modificaciones para actividades intensivas como: áreas de día de campo, campamento, caseta de entrada y senderos de acceso, así como áreas de estacionamiento; se acepta la presencia e influencia de concentraciones de visitantes. Se buscará facilitar la educación ambiental y recreación intensiva, de tal manera que armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto posible sobre éste y sobre la belleza escénica.

Diagnóstico:
• Algunas áreas arboladas funcionan como zonas de recreo. Debido a este uso intensivo, el arbolado sufre deterioro y se presenta una fuerte presión para la construcción de vivienda.
• Otros problemas identificados en esta zona son el motociclismo, el sobre pastoreo y el vandalismo.
(fuente: Plan de Manejo)

En este sentido el proyecto en gran medida se desarrollara en esta área, realizando las actividades propuestas en el Plan de Manejo. Por lo que podemos asegurar que el presente proyecto se realiza de acuerdo a la zonificación del área, tomando en cuenta la vocación del terreno, su uso actual y la zonificación del Programa de Manejo

Respecto al Subcomponente Reglas Administrativas, CAPITULO I, DISPOSICIONES GENERALES, tenemos lo siguiente con relación a la vinculación del proyecto:

En la Regla 52, se menciona que en el Área Protegida están permitidas las actividades relacionadas con la visita pública como el turismo, recreación al aire libre y educación e interpretación ambiental, de conformidad con la zonificación. Los visitantes y prestadores de servicios están obligados a respetar el patrimonio natural y cultural del área, así como el patrimonio, las tradiciones y formas de vida de los pobladores locales.

En la Regla 53 menciona que sólo se autorizará el desarrollo de infraestructura turística y recreativa acorde con los valores naturales, escénicos y culturales de la zona. Las áreas de visita deberán distribuirse y acondicionarse de manera que sirvan lo mejor posible a los fines de interpretación. Toda la infraestructura desarrollada en los senderos y áreas de visitantes debe ser construida con materiales rústicos, preferentemente locales, y deberá armonizar con las condiciones del paisaje; los mensajes y señales deben ser claros y concisos.
Considerando lo anterior, el proyecto cumple con las reglas anteriores, toda vez que considera que estas actividades están relacionadas con la visita pública, al crear espacios de recreación al aire libre, y la infraestructura a utilizar será con materiales rústicos, (acabados rústicos, madera, teja) respetando los valores naturales, escénicos y culturales de la zona, la señalización será de acuerdo a lo estipulado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

III.3 Análisis de los instrumentos normativos

Partiendo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su Título primero, capítulo I, artículo 27 donde expone que la propiedad de la tierra comprendida dentro de los límites del territorio nacional corresponde originalmente a la nación, misma que tendrá derecho de imponer las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular en beneficio social, el aprovechamiento de recursos naturales, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del País. Mediante las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques a efecto de mejorar los centros de población para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

De esta manera la federación describe en su artículo 3 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente a las Áreas Naturales Protegidas como: Zonas del territorio Nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas; están sujetas al régimen previsto en la Ley mencionada bajo Decreto Presidencial.

El Marco Normativo que fundamenta el presente proyecto es el siguiente:

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE. (D.O.F. 28/01/1998)

REGLAMENTO DE LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL. (D.O.F. 30/05/2000)

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (D.O.F. 28/01/1988)

PROGRAMA DE MANEJO DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA LA PRIMAVERA Y REGLAS ADMINISTRATIVAS (D.O.F. 22/05/2001)

DECRETO DONDE SE ESTABLECE LA ZONA DE PROTECCIÓN FORESTAL Y REFUGIO DE LA FAUNA SILVESTRE LA PRIMAVERA (06/03/1980)
DECRETO DONDE SE DOTA DE UNA NUEVA CATEGORÍA COMO ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA LA PRIMAVERA (07/06/2000)

NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

Vinculación con los ordenamientos legales enunciados anteriormente.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Título</th>
<th>Referencia</th>
<th>Cumplimiento</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 28 de enero de 88 y sus reformas vigentes</td>
<td>El ARTICULO 28 menciona que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello en el caso que determine el reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</td>
<td>El presente documento es una muestra de cumplimiento de dicho instrumento, en su interior se establece la forma del cumplimiento a los diferentes ordenamientos reglamentarios y normativos, a las medidas de mitigación de los impactos ambientales, la forma de cumplirlos y las responsabilidades.</td>
</tr>
<tr>
<td>XI Obras en Áreas Naturales Protegidas de competencia de la Federación. El Reglamento determinará las obras o actividades a que se refiere Las actividades que se pretenden realizar dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Bosque La Primavera son la ruta ciclista, de atletismo y ecuestre, adecuación y señalización del sendero interpretativo y el invernadero. Por ello y a pesar que este tipo de obras no generará un desequilibrio ecológico, se presenta esta manifestación de impacto ambiental para contar con la autorización correspondiente.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ARTICULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Reglamentos</td>
<td>Cumplimiento por parte del promovente</td>
<td>Cumplimiento</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------------------------------------------------------</td>
<td>----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental ARTICULO 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:  
S) OBRAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: Las actividades que se pretenden realizar son para facilitar el manejo y protección del bosque, ya que en la actualidad se desarrollan estas actividades sin ningún control ni orden, generando impactos negativos leves pero que ya acumulados se han convertido en una amenaza para la Flora y Fauna que ahí se desarrolla. | El presente documento es una muestra del requisito necesario para obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental, toda vez que en el se tiene la posibilidad de identificar y evaluar los impactos y tener un abanico de posibilidades para evitarlos, mitigarlos o compensar las afectaciones al ambiente. | Se generarán los registros necesarios para integrar los informes que correspondan, partiendo de la integración de un informe menestral en el cual se indique el cumplimiento del presente proyecto |
| Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas  
En el ARTICULO 82 se menciona que el uso turístico y recreativo dentro de las áreas naturales protegidas, se podrá llevar a cabo bajo los términos que se establezcan en el programa de manejo de cada área natural protegida, y siempre que:  
I.- No se provoque una afectación significativa a los ecosistemas;  
II.- Preferentemente tengan un beneficio directo para los pobladores locales;  
III.-Promueva la educación ambiental, y  
IV.- La infraestructura requerida | El presente documento es concebido a partir de un proyecto de bajo impacto, el cual se integra con las políticas y objetivos del Programa de Manejo del ANP, y da cumplimiento a las disposiciones legales inscritas en las disposiciones legales. | Se generarán los registros necesarios para integrar los informes que correspondan, partiendo de la integración de un informe menestral en el cual se indique el cumplimiento del presente proyecto |
sea acorde con el entorno natural del área protegida.

**ARTICULO 83.** Los visitantes y prestadores de servicios turísticos en las áreas naturales protegidas deberán cumplir con las reglas administrativas contenidas en el Programa de Manejo respectivo, y tendrán las siguientes obligaciones:

I.- Cubrir las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos;

II.- Hacer uso exclusivamente de las rutas y senderos establecidos para recorrer el área;

III.- Respetar la señalización y las zonas del área;

IV.- Acatar las indicaciones del personal del área;

V.- Proporcionar los datos que les sean solicitados por el personal del área para efectos informativos y estadísticos;

VI.- Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la Secretaría realice labores de vigilancia, protección y control, así como en situaciones de emergencia o contingencia, y

VII.- Hacer del conocimiento del personal del área natural protegida las irregularidades que hubieren observado, así como aquellas acciones que pudieran constituir infracciones o delitos.

Quienes de manera temporal o permanentemente residen en las áreas naturales protegidas, tendrán las obligaciones señaladas en el programa de manejo respectivo.

**ARTICULO 84.** Los prestadores de servicios turísticos deberán cerciorarse de que su personal y los visitantes cumplan con las reglas administrativas del área protegida, siendo responsables solidarios de los daños y perjuicios que pudieren causar.

**ARTICULO 88.** Se requerirá de autorización por parte de la Secretaría para realizar dentro de las áreas naturales protegidas, atendiendo a las zonas establecidas y sin perjuicio de las
disposiciones legales aplicables, las siguientes obras y actividades:

VII. Obras que, en materia de impacto ambiental, requieran de autorización en los términos del artículo 28 de la Ley;

<table>
<thead>
<tr>
<th>DISPOSICION</th>
<th>VINCULACIÓN CON EL PROYECTO</th>
<th>CUMPLIMIENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DECRETO POR EL QUE SE ESTABLECE LA ZONA DE PROTECCION FORESTAL Y REFUGIO DE LA FAUNA SILVESTRE LA PRIMAVERA</td>
<td>En el decreto de creación del APFFLP se establece la importancia de esta zona, ya que en él se encuentran macizos forestales, acuíferos subterráneos y aguas superficiales que regulan las condiciones ecológicas de Guadalajara, Tlaquepaque, Zapopan, Tala, Tlajomulco y otras poblaciones aledañas y principalmente a los Valles de Atemajac y Ameca y que por su configuración topográfica constituye un refugio natural de la fauna silvestre que subsiste libremente en dicha región.</td>
<td>El proyecto a desarrollar es compatible con los objetivos de manejo del área natural protegida, y con el marco jurídico que le compete.</td>
</tr>
<tr>
<td>NOM-041-ECOL-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</td>
<td>Durante las diferentes etapas del proyecto se generarán gases provenientes de los escapes de los vehículos automotores. En corresponsabilidad con las disposiciones legales y normativas el índice de contaminación atmosférica será inferior a 75 μg/m3; esta disposición será respetada.</td>
<td>El ejido en coordinación con el supervisor ambiental, verificará que los vehículos utilizados cuenten con el registro correspondiente al programa de afinación controlada, para lo cual se generará un expediente de los vehículos del ejido en donde se integre copia del documento expedido por el taller autorizado, el cual se presentará en los informes semestrales a las</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Asimismo el supervisor ambiental verificará que los vehículos que operan en las diferentes etapas del proyecto no presenten evidentes emisiones de gases, para lo cual realizará un reporte con las características del vehículo y se solicitará su retiro de la zona del proyecto hasta en tanto no cumpla con las especificaciones y políticas ambientales para tal efecto.

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>NOM-059-ECOL-2001.</strong> Que determina las especies, sub-especies de flora y fauna silvestres terrestres acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.</th>
<th>En la zona del proyecto no se tienen presentes o rastros de de presencia de especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, toda vez que el uso público ahuyenta a las especies animales silvestres.</th>
<th>El supervisor ambiental realizará verificación y supervisión previa al inicio y durante las actividades del proyecto con una frecuencia diaria a efecto de que en caso de identificar alguna especie animal la ahuyentara fuera del área del proyecto. Asimismo se colocarán señalamientos restrictivos a fin de informar a los vigilantes sobre las conductas indeseables dentro del ejido que afecten a la vida silvestre. Como evidencia del cumplimiento, se generarán informes con los reportes de las actividades del supervisor y se entregarán a las autoridades de forma semestral.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>NOM-080-ECOL-</strong> Durante la operación del</td>
<td>Autoridades.</td>
<td>Asimismo el supervisor</td>
</tr>
<tr>
<td>1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</td>
<td>El proyecto se espera no rebasar los límites permisibles establecidos en el punto 5.4 de la Norma, es decir de 68 dB(A), durante un horario comprendido entre las 06:00 y 22:00 hrs. y de 65 dB(A) durante las 22:00 a 06:00 hrs. Estas especificaciones serán totalmente respetadas toda vez que la infraestructura es casi en su totalidad prefabricada; adicionalmente se aplicarán las medidas preventivas y restricciones para la realización de las actividades durante la ejecución de las obras, mantenimiento y operación del proyecto.</td>
<td>El supervisor ambiental del ejido se encargará de verificar que las operaciones cumplan con los horarios y que los niveles de ruido estén dentro de los niveles que garanticen el cumplimiento de la norma.</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>NOM-001-SEMARNAT-1966.</strong> Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales</td>
<td>No se considera el vertimiento o descarga de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, debido a la instalación y operación de fosas anaeróbias y letrinas secas de conformidad con las ecotecnias propuestas por la Dirección Ejecutiva del ANP. El supervisor ambiental, se encargará de verificar que no existan descargas y escurrimientos con agentes extrañas en el ejido. De dichas supervisiones y se generarán los registros correspondientes en una bitácora de control de residuos y se elaborarán los informes necesarios para evaluar el cumplimiento de dicho lineamiento, para su presentación a las autoridades de formas semestral.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Caracterización general del área de estudio

<table>
<thead>
<tr>
<th>1.1.3.1 Región</th>
<th>12 - “Centro”</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>UGA</td>
<td>Anp₄₁₁⁷</td>
</tr>
<tr>
<td>Número de UGA</td>
<td>117</td>
</tr>
<tr>
<td>Clave límite</td>
<td>4 – Fragilidad ambiental alta</td>
</tr>
<tr>
<td>Fragilidad ambiental</td>
<td>4 – Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>Límite de sustentabilidad</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>Uso del suelo predominante</td>
<td>Anp – Área natural protegida</td>
</tr>
<tr>
<td>Política de aprovechamiento</td>
<td>Conservación</td>
</tr>
<tr>
<td>Uso Compatible</td>
<td>Flora y fauna</td>
</tr>
<tr>
<td>Uso condicionado</td>
<td>Turismo, Asentamientos Humanos, Infraestructura, Forestal y Pecuario</td>
</tr>
<tr>
<td>Uso incompatible</td>
<td>Industria y Minería</td>
</tr>
<tr>
<td>An</td>
<td>2,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Ff</td>
<td>6,10,11,15,16,18,24</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 1.1.3.2 Criterios

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Criterio</th>
<th>Aplicación acorde al proyecto</th>
<th>CUMPLIMIENTO</th>
<th>SEGUIMIENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>Promover e impulsar la valoración y preservación del patrimonio geológico de Jalisco.</td>
<td>El presente proyecto parte de la valoración de los atributos naturales incluyendo los geológicos, motivo por el cual se ha propuesto la creación de senderos interpretativos.</td>
<td>Durante los recorridos guiados por los senderos se promoverá el conocimiento, valoración y preservación de los ambientes y atributos naturales de la zona.</td>
<td>En los informes semestrales, se incorporará la información que se presentará a los visitantes en donde se promueva el impulso a la valoración y preservación del patrimonio natural del Estado.</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Las aguas superficiales utilizadas en la actividad antropogénica deberán de mantenerse saneadas a fin de sostener los niveles de calidad de los hábitats silvestres.</td>
<td>Para realizar las actividades ecoturísticas no se requerirá de utilizar aguas superficiales, toda vez que no existen dentro de los alcances del proyecto.</td>
<td>No se utilizarán aguas superficiales.</td>
<td>Se ofrecerán las facilidades necesarias para que las autoridades realicen la verificación correspondiente</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Descripción de los Criterios establecidos en el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco vinculados al proyecto así como el seguimiento para su cumplimiento.

An – Area Natural

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Criterio</th>
<th>Aplicación acorde al proyecto</th>
<th>CUMPLIMIENTO</th>
<th>SEGUIMIENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6</td>
<td>Para las especies nativas del estado establecer un inventario a nivel municipal con el fin de identificar flora y fauna notable y fomentar su protección.</td>
<td>No obstante que el criterio está dirigido a las autoridades, quienes tienen la responsabilidad de realizar los inventarios. El presente proyecto considera la protección y conservación de todos los componentes de flora y fauna presentes en el ANP.</td>
<td>Se ofrecerán las facilidades necesarias para que las autoridades realicen la verificación correspondiente</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

En el ejido en estudio no existe vegetación de flora y fauna identificada como notable.
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Impulsar un inventario y monitoreo de la flora, fauna y hongos y sus poblaciones que permitan mantener un estatus actualizado para aquellas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial.</th>
<th>Actualmente el Plan de Manejo cuenta con un inventario, y se han otorgado los apoyos solicitados por las autoridades para su elaboración.</th>
<th>Se seguirá brindando el apoyo y colaboración para elaborar, actualizar y complementar los inventarios de flora, fauna y hongos y sus poblaciones que las autoridades requieran.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10</td>
<td>El ejido está en la mejor disposición de apoyar la formulación de un inventario.</td>
<td><strong>11</strong></td>
<td>Realizar campañas para reducir el tráfico o apropiación ilegal de especies.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>En el ejido existe vigilancia continua para evitar la extracción ilegal de especies.</td>
<td>El proyecto considera la instalación de señalización en donde se informe sobre las consecuencias de capturar, dañar, retener, maltratar o apropiarse ilegalmente de especies de vida silvestre.</td>
<td>En caso de identificar alguna conducta ilegal o irregular se presentará la denuncia correspondiente ante la PROFEPA. En los casos que corresponda esta información se presentará en el informe semestral correspondiente.</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Organizar y poner en práctica las técnicas para evitar el desperdicio de madera en el monte y realizar la pica y acomodo de los residuos de los aprovechamientos (limpia de monte) con el fin de reducir el riesgo a incendios en los bosques.</td>
<td>NO se tiene considerado el aprovechamiento forestal bajo ninguna modalidad o circunstancia.</td>
<td>Se ofrecerán las facilidades necesarias para que las autoridades realicen la verificación correspondiente.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>No existen aprovechamientos en el ejido.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>En aquellos predios en los que de forma recurrente se presenten incendios de origen antropogénico se establecerá un programa de restauración por un periodo no menor de 10 años hasta lograr la recuperación del ecosistema.</td>
<td>El ejido cuenta con un área de restauración y mantenimiento forestal denominada Parcela de Conservación de 4.1 hectáreas, como parte del la convicción de todos sus integrantes de la protección, conservación y restauración de los bosques.</td>
<td>Se ofrecerán las facilidades necesarias para que las autoridades realicen la verificación correspondiente.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Actualmente el ejido trabaja en coordinación con las autoridades de CONAFOR, SEDER y de la Dirección Ejecutiva a través de la comisión de restauración y vigilancia para aplicar las acciones correspondientes de los programas de restauración.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>No realizar reforestación en bosques afectados por incendios sin antes hacer un diagnóstico del daño y evaluar el potencial de la regeneración y restauración natural.</td>
<td>Se continuará participando en la comisión de restauración y vigilancia de la Dirección Ejecutiva a fin de coordinar esfuerzos para mejorar y en su caso restaurar el bosque.</td>
<td>Se presentarán registros de participación en las comisiones en los informes semestrales que se presenten a las autoridades.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>En todos los lamentables eventos de incendio se han realizado las evaluaciones correspondientes y se han coordinado con las autoridades (SEDER, Dirección Ejecutiva) las acciones de restauración.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>Establecer áreas de exclusión temporal de ganadería y uso público en los sitios reservados para regeneración natural del bosque.</td>
<td>No se realizan ni se pretenden realizar actividades ganaderas al</td>
<td>Se ofrecerán las facilidades necesarias para</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>1.1.3.2.2 Criterio</td>
<td>CUMPLIMIENTO</td>
<td>SEGUIMIENTO</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>----------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>----------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Se permiten actividades de ecoturismo en áreas silvestres de acuerdo con el programa de manejo autorizado.</td>
<td>Compatible</td>
<td>Se presentarán informes semestrales a SEMARNAT del seguimiento integral de las actividades del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>El proyecto considera únicamente actividades de ecoturismo de acuerdo al Programa de Manejo.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>En áreas naturales protegidas sólo se permiten las prácticas de campismo, rutas interpretativas, observación de fauna y paseos fotográficos.</td>
<td>Compatible</td>
<td>Se presentarán informes semestrales a SEMARNAT del seguimiento integral de las actividades del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>El proyecto considera la practica de actividades descritas en el presente criterio a través del ecoturismo.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Promover e impulsar museos y galerías que presenten y conserven aquellos aspectos de relevancia de Jalisco.</td>
<td>No aplica</td>
<td>No aplica</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>No aplica en el proyecto en estudio.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>1.1.3.2.3 Criterio</th>
<th>CUMPLIMIENTO</th>
<th>SEGUIMIENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>12</td>
<td>Promover el uso de transporte eléctrico en las áreas urbanas y la utilización de dispositivos para la reducción de los niveles de ruido en el transporte.</td>
<td>No aplica</td>
<td>No aplica</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>No aplica en el proyecto en estudio.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de mantos freáticos y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud.</td>
<td>Se tiene considerado la separación y reuso de la basura para poder impulsar su manejo integral y con ello reducir los</td>
<td>Se integrará al informe semestral material grafico de los contenedores utilizados así como de la señalética</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Si bien es cierto este criterio esta asociado a la creación e instalación de infraestructura, es oportuno indicar que la basura que se genere en el ejido con las actividades que se pretenden, se separará y colocará en colectores y se trasladará al relleno sanitario de la ZMG.

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>1.1.3.2.4 Criterio</th>
<th>CUMPLIMIENTO</th>
<th>SEGUIMIENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Aplicación acorde al proyecto</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>En la construcción de infraestructura carretera considerar el respeto de los recursos y valores paisajísticos.</td>
<td>No aplica</td>
<td>No aplica</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>No se considera la construcción de infraestructura carretera</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Promover y apoyar el establecimiento de centros de visitantes en las áreas naturales protegidas.</td>
<td>En correspondencia y concordancia con el presente criterio, se tiene considerado la creación de un centro de visitantes.</td>
<td>Ver Capítulo II y en los informes semestrales se integrará información gráfica del proceso de construcción y operación de dicho centro.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Se tiene proyectado un centro de visitantes</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>La construcción de nuevos caminos municipales, estatales o federales en áreas naturales protegidas, se realizará en función de las disposiciones de los decretos y programas de manejo correspondientes.</td>
<td>No aplica</td>
<td>No aplica</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>No habrá nuevos caminos</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>1.2 Fo – Forestal</th>
<th>CUMPLIMIENTO</th>
<th>SEGUIMIENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Aplicación acorde al proyecto</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Impulsar un manejo de cuencas considerando una cobertura forestal permanente en los parteaguas.</td>
<td>No aplica</td>
<td>No aplica</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Con las acciones realizadas no se afecta ningún cauce de arroyo y se considera mantener y fomentar una cubierta de vegetación arbórea en forma permanente.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.3 P – Pecuario

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>1.3.1.1.1 Criterio</th>
<th>Aplicación acorde al proyecto</th>
<th>CUMPLIMIENTO</th>
<th>SEGUIMIENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.</td>
<td>No existen actividades ganaderas al interior del ejido.</td>
<td>No</td>
<td>No aplica</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Realizar ganadería fuera de áreas naturales protegidas, exceptuando las contempladas en el Programa de Manejo.</td>
<td>No existen actividades ganaderas al interior del ejido.</td>
<td>NO</td>
<td>No aplica</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada.</td>
<td>No existen actividades ganaderas al interior del ejido.</td>
<td>NO</td>
<td>No aplica</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.4 Mi – Minería

<table>
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>1.4.1.1.1 Criterio</th>
<th>Aplicación acorde al proyecto</th>
<th>CUMPLIMIENTO</th>
<th>SEGUIMIENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>La extracción de materiales geológicos se realizará fuera de las áreas naturales protegidas, exceptuando las realizadas con fines artesanales contempladas en el programa de manejo.</td>
<td>No se realizan este tipo de actividades.</td>
<td>No</td>
<td>No aplica</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Del análisis integral de los programas sectoriales en los diferentes ámbitos de competencia, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el Reglamento de La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia del Impacto Ambiental y Áreas Naturales Protegidas, Normas Oficiales Mexicanas, el Programa de Manejo del Área Natural Protegida, el Ordenamiento Ecológico del Territorio y demás disposiciones correspondientes que se requirieron para analizar y vincular en torno al desarrollo del proyecto, así como del análisis de uso y compatibilidad ambiental del área del ejido, se determina que el presente cumple con lo establecido en dichas disposiciones, se concluye que el presente proyecto es viable y ofrece una amplia vinculación con todos los lineamientos de planeación, de política ambiental y de desarrollo, además de proponer las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental que permitan su realización con la menor afectación al ambiente en armonía con el entorno natural del sitio y en corresponsabilidad del desarrollo social del Municipio de Zapopan así como con la visión de la Dirección Ejecutiva
del Bosque La Primavera la cual dice “Lograr, mediante una intensa participación social, la protección, restauración, conservación y desarrollo sustentable permanente del Bosque La Primavera, en todos los aspectos contemplados en el Programa de Manejo y dentro de un marco de armonía y respeto entre el interés privado y el colectivo”.
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Inventario Ambiental
El objetivo de este apartado se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro. Se deberán considerar los lineamientos de planeación de los capítulos siguientes, así como aquellas conclusiones derivadas de la consulta bibliográfica las que podrán ser corroboradas o solicitadas por la autoridad ambiental.

IV.1 Delimitación del área de estudio
El Proyecto se localiza al interior de la APFFLP en el Ejido La Primavera, en el Municipio de Zapopan.

Sus coordenadas UTM obtenidas con posicionador por satélite GPS Etrex Venture, marca GARMIN son: X = 648598.20 Y = 2290571.14 es su parte central.

La superficie donde se desarrollará el proyecto en su conjunto corresponde 352,770 m² lo que corresponde a las zonas o áreas de campismo, ecoalojamientos, estacionamientos zona de días de campo, estacionamientos, baños, casetas administrativas y de vigilancia, ecotiendas y áreas de usos múltiples, en éstas áreas se instalara la infraestructura necesaria para su operación sobre una superficie de 11,722 m², las cuales pueden ser catalogadas como áreas por afectar, las cuales en todos los lugares se caracterizan por suelos
desnudos, por lo que no se removerá, talará, podará o afectará ningún ejemplar vegetal dentro del APFFLP. Asimismo se utilizarán 10,639 metros lineales de los caminos existentes como rutas para realizar los senderos interpretativos, la ruta ciclista, así como, la ruta ecuestre.

El área donde se ubica el proyecto está considerado dentro del Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado como parte de la unidad de gestión ambiental (UGA); Anp4117 que establece que el área tiene una política de conservación un uso de Flora y Fauna y fragilidad ambiental alta, con usos condicionados al Turismo, Asentamientos Humanos, Infraestructura, Forestal y Pecuario y usos incompatibles y con Industria y Minería como se muestra en la siguiente imagen.

La delimitación del área de estudio se realizó en función a los elementos de planeación y ordenamiento ecológico (UGA) que se integran el APFFLP, toda vez que el ordenamiento ecológico parte de los preceptos fundamentales como lo es el propone ordenar al territorio dando prioridad no solo a lo económico, sino a la calidad de vida de las comunidades y mantenimiento de los sistemas vitales del planeta.
Para una referencia fue necesario partir del análisis de la UGA la cual enuncia las siguientes consideraciones ambientales:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Caracterización general del área de estudio</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>1.4.1.2 Región</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>12 - “Centro”</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>UGA</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Anp4117</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Número de UGA</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>117</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Clave límite</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>4 - Fragilidad ambiental alta</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fragilidad ambiental</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>4 – Alta</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Límite de sustentabilidad</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Uso del suelo predominante</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Anp – Área natural protegida</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Política de aprovechamiento</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Conservación</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Uso Compatible</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Flora y fauna</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Uso condicionado</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Turismo, Asentamientos Humanos, Infraestructura, Forestal y Pecuario</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Uso incompatible</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Industria y Minería</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| **1.4.1.3 Criterios**                      |
| An 2,7                                    |
| Ff 6,10,11,15,16,18,24                    |
| Tu 8,9,11                                 |
| Ah 12,13                                  |
| If 1,6,23,25                              |
| Fo 3                                      |
| P 1,7,16                                  |
| Mi 3                                      |

De esta forma es como se considera lo referido en la sección II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que considera al Ordenamiento Ecológico como el instrumento de política ambiental cuyo objetivo es regular e inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección ambiental y la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; a partir del análisis de las tendencias de deterioro y potencialidades para el aprovechamiento de los mismos.

**IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental**

**IV.2.1 Aspectos abióticos**

**a) Clima**

El área del proyecto que está ubicada dentro del Bosque La Primavera favorece a la región que lo rodea proporcionándole pocos días calurosos e inviernos benignos, lo que hace de Guadalajara y localidades circunvecinas lugares agradables que permiten el desarrollo de diversas especies vegetales y animales. En este sentido cabe hacer mención que con el proyecto no se alterarán estas cualidades del ANP debido a que no se afectarán los recursos naturales.
Según la clasificación de Thornthwaite, el clima característico es semicálido, semihúmedo con moderada deficiencia de agua invernal, y con baja concentración térmica en el verano, el clima que corresponde según Köppen modificado por E. García es el cálido subhúmedo con lluvias en verano, con precipitación del mes más seco <60 mm y porcentaje de lluvia invernal entre 5 y 10.2 de la anual (anexo cartográfico).

Los vientos dominantes son del suroeste, con una fuerza máxima registrada de 53 km/h. Los días despejados se presentan con más frecuencia en invierno y primavera, entre los meses de octubre a mayo.

Temperaturas promedio mensuales, anuales y extremas.- Los registros de temperaturas en grados centígrados son los siguientes:

<table>
<thead>
<tr>
<th>MES</th>
<th>Temperatura (°C)</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Máxima</td>
<td>Mínima</td>
<td>Promedio</td>
</tr>
<tr>
<td>Enero</td>
<td>26.22</td>
<td>8.93</td>
<td>17.57</td>
</tr>
<tr>
<td>Febrero</td>
<td>27.37</td>
<td>9.57</td>
<td>18.47</td>
</tr>
<tr>
<td>Marzo</td>
<td>30.59</td>
<td>11.73</td>
<td>21.16</td>
</tr>
<tr>
<td>Abril</td>
<td>32.67</td>
<td>13.51</td>
<td>23.09</td>
</tr>
<tr>
<td>Mayo</td>
<td>33.86</td>
<td>15.58</td>
<td>24.72</td>
</tr>
<tr>
<td>Junio</td>
<td>31.23</td>
<td>16.92</td>
<td>24.07</td>
</tr>
<tr>
<td>Julio</td>
<td>28.11</td>
<td>16.27</td>
<td>22.19</td>
</tr>
<tr>
<td>Agosto</td>
<td>28.08</td>
<td>16.21</td>
<td>22.14</td>
</tr>
<tr>
<td>Septiembre</td>
<td>27.98</td>
<td>16.39</td>
<td>22.18</td>
</tr>
<tr>
<td>Octubre</td>
<td>28.10</td>
<td>14.57</td>
<td>21.33</td>
</tr>
<tr>
<td>Noviembre</td>
<td>26.91</td>
<td>11.41</td>
<td>19.16</td>
</tr>
<tr>
<td>Diciembre</td>
<td>25.50</td>
<td>9.59</td>
<td>17.54</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Las temperaturas promedio mensuales presentan una variación estacional con menores valores en los meses de diciembre y enero, y mayores durante abril, mayo y junio, para un promedio anual de 21.13.

Precipitación promedio mensual, anual y extrema (mm).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Precipitación</th>
<th>Evaporación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MES</td>
<td>Mm</td>
</tr>
<tr>
<td>Enero</td>
<td>13.12</td>
</tr>
<tr>
<td>Febrero</td>
<td>7.72</td>
</tr>
<tr>
<td>Marzo</td>
<td>4.20</td>
</tr>
<tr>
<td>Mes</td>
<td>Precipitación</td>
</tr>
<tr>
<td>---------</td>
<td>---------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Abril</td>
<td>7.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Mayo</td>
<td>28.04</td>
</tr>
<tr>
<td>Junio</td>
<td>191.94</td>
</tr>
<tr>
<td>Julio</td>
<td>261.59</td>
</tr>
<tr>
<td>Agosto</td>
<td>221.16</td>
</tr>
<tr>
<td>Septiembre</td>
<td>157.09</td>
</tr>
<tr>
<td>Octubre</td>
<td>60.24</td>
</tr>
<tr>
<td>Noviembre</td>
<td>17.08</td>
</tr>
<tr>
<td>Diciembre</td>
<td>12.25</td>
</tr>
<tr>
<td>ANUAL</td>
<td>981.43</td>
</tr>
</tbody>
</table>

La precipitación es relativamente media por lo que le da a este clima la condición de tipo templados subhúmedos con lluvias en verano.

Vientos dominantes: Los vientos de la zona son variados, predominando los de dirección este y sureste.

**GEOLOGÍA.**

“La Geología es la ciencia que se ocupa del estudio de la Tierra, de su constitución, origen e historia de los procesos que ocurren en ella. Es un conjunto ordenado de conocimientos sobre el planeta y sobre los recursos naturales que de él se pueden obtener.” 4

En la mayor parte del Bosque La Primavera encontramos disponibilidad de JAL como mejor es conocido en la industria de la construcción.

El JAL ha formado además un suelo típico en la zona, que da sustento a la biodiversidad, en algunos casos específica por la presencia de vegetación edáfica, en la región. El material es altamente permeable que conforma La litología que originó el bosque la Primavera, permite la rápida infiltración del agua y la consecuente recarga de los acuíferos.

“El origen de esta sierra es muy reciente (140000 a 95000 años aproximadamente) tiempo durante el cual se emitieron una serie de flujos piroclásticos estimados en el orden de 20 km3, que cubrieron aprox. 700 km2 (distribuidas en su mayor parte sobre lo que hoy es el área metropolitana de Guadalajara), al ocurrir este evento se provocó que se colapsara una superficie de la corteza terrestre provocando una depresión que originó un lago de un diámetro aprox. De 11 kilómetros, en ella se depositaron sedimentos lacustre y Vulcano-

---

sedimentos, sobre los cuales o intercalándose con estos, fluyeron algunos derrames de lava (riolitas) dando lugar a mesetas o bien formando domos.

Como remanente de la actividad volcánica a quedado una actividad hidrotermal en el Bosque la Primavera que se manifiesta como fumarolas, manantiales de agua caliente, sulfuradas y suelos calientes, aflorantes en diversas partes de la sierra, como es el caso de los balnearios termales\(^5\).

Dentro del Ejido La Primavera encontramos dos elevaciones y dos mesas importantes integradas por: cerro El Chiquihuitillo, cerro Chato, mesa del Burro y mesa del Frijol.

Los elementos Geológicos encontrados en la zona perteneciente a El Ejido La Primavera son los siguientes:

<table>
<thead>
<tr>
<th>GRUPO DE ROCA</th>
<th>POR SU LUGAR DE FORMACIÓN</th>
<th>TIPO DE ROCA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>IGNEAS</td>
<td>TOBA</td>
<td>TOBA RIOBITICA</td>
</tr>
<tr>
<td>TOBA</td>
<td>TOBA ANDESITICA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TOBA</td>
<td>TOBA BASALTICA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PIROCLASTICA</td>
<td>VITREA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EXTRUSIVA</td>
<td>ACIDA</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

En el área de estudio la roca predominante es la *ígnea toba*, ocupando una superficie aproximada de 698 Ha., se encuentra sobre la mayoría de la superficie del Ejido, abarcando el área urbana, el cerro chato y chiquihuitillo, el pedernal y la mesa del frijol.

También encontramos dentro de la superficie ejidal una roca del mismo grupo de las ígneas llamada *roca vitrea*, la encontramos en la sobre la mesa del Burro cubriendo una superficie aproximada de 121.8 Ha.

Otra roca encontrada aunque en mucho menor proporción es la ígnea extrusiva acida, que se localiza en el límite ejidal al noroeste con una superficie aproximada de 32.4 Ha.

Las características del grupo de las ígneas, así como de los tres tipos de roca: toba, vitrea y extrusiva acida son las siguientes:
Ígneas

Se originan a partir de material fundido en el interior de la corteza terrestre, el cual está sometido a temperatura y presión muy elevada. El material antes de solidificarse recibe el nombre genérico de MAGMA (solución compleja de silicatos con agua y gases a elevada temperatura). Se forma a una profundidad de la superficie terrestre de entre 25 a 200 km. Cuando emerge a la superficie se conoce como LAVA6.

Toba

Roca ígnea de origen explosivo formada de material volcánico suelto o consolidado de diferente tamaño y composición mineralógica7. Constituida en su mayor porcentaje por fragmentos de pómez y menor proporción por pequeños líticos de roca (andesita) que se originó durante las primeras erupciones que conformaron a la sierra de la Primavera, en algunas zonas, esta toba (de flujo) aparente se deposito sobre zonas con abundante agua (lagos, actualmente extintos). Lo que originó que tanto los gases propios de este flujo piroclástico, como el vapor de agua formado al sobrecalentarse el agua, ascendiera a través de este material dando origen a formas caprichosas en algunas localidades8.

Vitreas

Se diferencian por que el enfriamiento ha resultado tan rápido que no ha dado tiempo a la cristalización de minerales9.

Extrusivas acidas

Cuando el magma llega a la superficie terrestre es derramado a través de fisuras o conductos (volcán), al enfriarse y solidificarse forma este tipo de rocas. Se distinguen de las intrusitas, por presentar cristales que solo pueden ser observados por medio de una lupa (textura afanítica). Son aquellas rocas que contienen más del 65% de SiO²10.

---

7 Guía para la interpretación de cartografía Geológica/Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) 2005.
9 Guía para la interpretación de cartografía Geológica/Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) 2005.
10 Guía para la interpretación de cartografía Geológica/Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) 2005.
TOPOGRAFÍA

“Es la ciencia que estudia el conjunto de procedimientos para determinar las posiciones de los puntos, sobre la superficie de la tierra, por medio de medidas según los tres elementos del espacio que son: largo, alto y ancho. Estos elementos pueden ser: dos de distancia y una elevación o una distancia, una dirección y una elevación11”.

En la topografía el relieve se representa a través de curvas de nivel y se complementa mediante el sombreado del modelo digital de elevación (MDE). Las curvas de nivel son líneas que unen todos los puntos que tienen la misma altura sobre el nivel medio del mar; se trazan con una separación en altura determinada de antemano12, en este estudio la equidistancia utilizada entre una curva de nivel y otra es de 2 metros13.

Para estudiar a fondo el tema de la topografía, se elaboró un mapa de pendientes, el cual nos permite conocer en base a las curvas de nivel, las pendientes de terreno con las que cuenta el Ejido, es decir, conocer las planicies, los terrenos inclinados y las grandes caídas.

El conocimiento de estas condiciones del terreno son de gran ayuda en el proceso de planeación y localización de actividades, así como el la toma de decisiones sobre el uso que habrá de darse a cada área.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rango de Pendiente</th>
<th>Área en Ha.</th>
<th>% Área</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0-1%</td>
<td>145.66</td>
<td>13.0</td>
</tr>
<tr>
<td>1-15%</td>
<td>551.26</td>
<td>49.4</td>
</tr>
<tr>
<td>15-30%</td>
<td>195.07</td>
<td>17.5</td>
</tr>
<tr>
<td>30% más</td>
<td>222.58</td>
<td>19.9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

11 Guía para la interpretación de cartografía topografía/Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) 2005.
12 Guía para la interpretación de cartografía topografía/Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) 2005.
13 Levantamiento Fotogramétrico CARTODATA . 2002
Dentro del mapa de pendientes se trabaja con rangos y porcentajes de pendientes, los cuales se representan por medio de colores, y estos a su vez indican la superficie en hectáreas y el porcentaje de superficie que ocupa respecto al total de la superficie.

Como resultado del mapa de pendientes tenemos que el rango de 0 a 1% es el más pequeño en cuanto a superficie 145 Ha. Que ocupa un 13% del total de la superficie estudiada, con estas características, se refiere propiamente a terrenos que son literalmente planos y que los encontramos sobre todo en el cerro Chiquihuitillo y manchones en las zonas agrícolas, correspondientes a las partes altas de las mesas y pequeñas elevaciones, por lo que el riesgo de inundación no existe.

Este rango corresponde a pendientes en donde se pueden realizar actividades como la agricultura, ganadería e infraestructuras.
El siguiente dato arrojado por el estudio se refiere a las pendientes del rango de 1 a 15%; un rango considerable en cuanto a la superficie que ocupa, de hecho es el rango que mas se encuentra en el área de estudio aproximadamente 551.26 Ha. 49.4% del total de la superficie. Este rango de pendiente es localizado sobre todo en el área de urbana, la zona agrícola, las mesas del Burro y el Frijol, la parte norte del Pedernal y en el balneario las Tinajitas.

Dentro de este rango se abre el abanico de posibilidades de uso, ya que es una pendiente recomendable “ideal” sobre la que se pueden ubicar actividades productivas, infraestructuras y edificaciones.

La pendiente de rango de 15 a 30% y que ocupa una superficie de 195.07 Ha. Correspondientes al 17.5% de la superficie total del área de estudio. Se localiza sobre todo siguiendo los causes de los arroyos, sobre todo sobre el Pedernal y algunos sobre la mesa del Burro pero en su gran mayoría de localiza sobre la superficie del Ejido colindante de Santa Cruz del Astillero.

Este rango ya limita ciertos usos del suelo, como la agricultura y la elaboración de algunas infraestructuras y construcciones.

Por ultimo, el rango de 30% y más, ocupa una superficie aproximada de 222.58 Ha. que corresponden al 19.9% del total de la superficie. Se localiza sobre las laderas de las mesas del Burro, el Frijol, al suroeste del Pedernal, siguiendo el cause de los arroyo y escurrimientos y en las laderas del cerro Chiquihuitillo y cerro Chato.

El rango de 30% y más, es la pendiente de terreno con mayor restricción para realizar en ella alguna actividad, salvo algunas veredas para acceder a las cimas de las elevaciones y las actividades de turismo de aventura donde se buscan los terrenos más difíciles para realizar actividades como: rapel, escalada, tirolesa, etc.

Como conclusión podemos decir que la superficie ejidal cuanta con grandes posibilidades de aprovechamiento del terreno ya que la pendiente mas recomendada es la de 1 a 15% para su uso, por el contrario las pendientes mayores al 30 % requieren de un manejo especial como conservación ya que son pendientes con un alto índice de erosión.

EDAFOLOGÍA

“La palabra Edafología proviene de las raíces edafos, suelo y logos, estudio, por lo tanto es el estudio de los suelos. Podemos definir suelo como la capa más superficial de la corteza terrestre, en la cual encuentra soporte la cubierta vegetal natural y gran parte de las actividades humanas. El suelo es el resultado de la interacción de varios factores del ambiente y fundamentalmente de los siguientes: clima, material parental o tipo de roca a partir de la cual se orinan los suelos,
vegetación y uso del suelo, relieve y tiempo. El suelo está formado por horizontes y/o capas"14.

Los elementos Edafológicos encontrados en la zona perteneciente al Ejido La Primavera son los siguientes:

<table>
<thead>
<tr>
<th>UNIDAD</th>
<th>SUBUNIDAD</th>
<th>TEXTURA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>REGOSOL (R)</td>
<td>EÚTRICO (e)</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>FEOZEM (H)</td>
<td>HAPLICO (h)</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>FLUVISOL (J)</td>
<td>EÚTRICO (e)</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>CAMBISOL (B)</td>
<td>EÚTRICO (e)</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>ANDOSOL (T)</td>
<td>OCRICO (o)</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dentro del área de estudio, encontramos cinco unidades de suelo y tres subunidades:

- Regosol Eútrico,
- Regosol Eútrico + Feozem Háplico,
- Regosol Eútrico + Cambisol Eútrico + Andosol Ócrico,
- Fluvisol Eútrico,
- Feozem Háplico y
- Feozem Háplico + Regosol Eútrico.

Todos cuentan con textura gruesa /1.

El Regosol Eútrico textura gruesa, lo encontramos sobre la mesa del Burro y sobre las laderas de la mesa del Fríjol, mesa del Burro y cerro Chato. Se caracteriza por ser suelos claros o pobres en materia orgánica, ligeramente ácidos a alcalinos15.

El Regosol Eútrico + Feozem Háplico textura gruesa, se encuentra en el área urbana de La Primavera y en la zona agrícola, además de la mesa del Fríjol y a las faldas del cerro Chato.

El regosol Eútrico predomina sobre el Feozem Háplico, se caracteriza por ser suelos claros o pobres en materia orgánica, ligeramente ácidos a alcalinos,

---

mientras que el feozem Háplico se caracteriza por tener una capa superficial obscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, son de profundidad variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con facilidad16.

El Regosol Eútrico + Cambisol Eútrico + Andosol Ócrico textura gruesa, lo encontramos prácticamente sobre toda la superficie del Pedernal.

El Regosol Eútrico predomina sobre el Cambisol Eútrico y el andosol Ócrico, se caracteriza por ser suelos claros o pobres en materia orgánica, ligeramente ácidos a alcalinos, mientras que el cambisol Eútrico se caracteriza por presentar en el suelo una capa con terrones que representan vestigios del tipo de roca subyacente y que además puede tener pequeñas acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, Fierro y manganeso. También pertenecen a esta unidad algunos suelos muy delgados que están colocados directamente encima de un tepetate, ligeramente ácidos a alcalinos. Son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión.

Por su parte el andosol Ócrico, se caracteriza por ser suelos de origen volcánico, constituidos principalmente de ceniza. Generalmente con la subunidad de suelo Ócrico presentan colores claros y pobres en materia orgánica. En condiciones naturales presentan vegetación de bosque o selva. Tienen generalmente bajos rendimientos agrícolas debido a que retienen considerablemente el fósforo y este no puede ser absorbido por las plantas. El uso mas favorable para su conservación es el forestal. Son muy susceptibles a la erosión eólica17.

El Fluvisol Eútrico textura gruesa, lo encontramos sobre el cause de los arroyos Las Tortugas y El Saltito.

El Fluvisol Eútrico se caracteriza por estar formado de materiales acarreados por agua. Son suelos muy poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suelta. Los ahuehuetes, ceibas y sauces son especies típicas que se desarrollan sobre estos suelos. Los Fluvisoles presentan capas alternadas de arena con piedras o grava redondeada, como efecto de la corriente y crecidas del agua en los ríos. Su uso y rendimiento no es lo mejor de estos suelos ya que son ligeramente ácidos a alcalinos\textsuperscript{18}.

\textsuperscript{18} Guía para la interpretación de cartografía Edafológica/Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (INEGI) 2005.
El feozem Háplico, lo encontramos al límite del Ejido La Primavera con el Ejido de Santa Cruz del Astillero y al norte, del otro lado de la carretera federal a Nogales. Ocupa una superficie aproximada de ..Ha. se caracteriza por tener una capa superficial obscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, son de profundidad variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con facilidad19.

El Feozem Háplico + regosol Eútrico, se localiza sobre pequeñas islas entre el fluvisol Eútrico, siguiendo el cause del arroyo las tortugas, a las faldas del cerro Chiquihuitillo.

En este caso el feozem Háplico predomina sobre el regosol Eútrico y se caracteriza por tener una capa superficial obscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, son de profundidad variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con facilidad. Mientras que el regosol Eútrico se caracteriza por ser suelos claros o pobres en materia orgánica, ligeramente ácidos a alcalinos20.

**HIDROLOGÍA.**

El área de estudio está dividida en dos cuencas, al norte la cuenca las Tortugas y al sur la cuenca Río Salado.

La zona norte delimitada por la cuenca “Las Tortugas” siendo su eje los arroyos Las Tortugas y El Saltito, La corriente principal de ésta cuenca tiene su origen en varias corrientes que nacen al norte y sur de las zonas elevadas; su curso mantiene una dirección general hacia el oeste en su recorrido. En esta Región Hidrológica existen dos subcuencas.

La cuenca presenta una densidad de drenaje alta, debido a las fuertes pendientes, (pendiente media 16.0%), y a la alteración de la topografía por la extracción de material geológico en algunas zonas de la carretera a Nogales; el relieve varía de plano a escarpado, con pendientes que varían del 4% en el piso de valle, hasta

---


20.0% en los cerros; siendo la altura media de la cuenca de 1725 msnm, con un rango de altura de 2000 a 1450 y un intervalo de 550m; la longitud máxima del cause principal es de 16250 m y la pendiente media del cause es del 3.38%21.

Las corrientes del arroyo las tortugas, confluyen hacia el receptor principal el cual se pierde infiltrándose en el piso de valle de la primavera, dando lugar a la recarga del acuífero que surte la presa las tortugas, al oeste de esta cuenca.

La zona sur pertenece a la cuenca Río Salado, la corriente que parte del Ejido La Primavera tiene su origen en varias corrientes que nacen al norte y sur de las zonas elevadas; su curso mantiene una dirección general hacia el suroeste en su recorrido.

Los nacimientos de agua que dan origen al arroyo las tinajitas y que aguas abajo se unen con el arroyo que desemboca en el río Salado, rodeando la meza del león; son utilizadas deteniendo su libre cause por un dique localizado en el balneario las tinajitas creando un lago artificial.

El arroyo Las Tortugas puede mencionarse como centro de cuenca, las corrientes principales de las subcuencas son escurrimientos que parten de las zonas más

altas del área de estudio y que desembocan en las cuencas de Las Tortugas-El Saltito y en Las de Río Salado.

En resumen, las corrientes de las cuencas se clasifican como intermitentes y efímeras, se caracterizan por cárcavas producto de la erosión hídrica severa, suelos con alta capacidad de infiltración cuando están húmedos y baja capacidad de retención de humedad, las cueles no están integradas a los usos del Plan Maestro, por lo que no se considera alteración aluna por parte del desarrollo del proyecto

**Aguas subterráneas.**

Actualmente el Ejido aprovecha un pozo profundo, mayor a 200 mts de profundidad, por lo que la vulnerabilidad a contaminantes en este aspecto es baja sin embargo la presencia de materiales altamente permeables y existencia de estructuras geológicas provee características importantes que hacen que la vulnerabilidad se clasifique como media alta.

El área de aplicación del proyecto contribuye a la recarga natural permanente de acuíferos, que surte del vital liquido a una parte de la población aguas abajo. Que depende de las características y recargas del agua que se infiltra en este lugar.

**IV.2.2 ASPECTOS BIOTICOS.**

**VEGETACIÓN**

De conformidad con la información obtenida y de las visitas a campo se tiene que la vegetación de la región es moderadamente abundante por sus características climatológicas y topográficas. Se caracteriza por ser un bosque de Pino-Encino alberga una gran variedad de vegetación, tales como la asociación de los macizos arbolados que se localizan indistintamente destacando entre los diferentes elementos que lo conforma, el encino “Quercus Magnoliifolia, Q. rugosa y Quercus resinosa Q. resinosa”, así como también por el pino “Pinus Devoniana, Pinus Michoacana y Pinus Oocarpa”.

La diversidad vegetal del Área de La Primavera se ve influenciada por estar comprendida en la zona de traslape de dos provincias florísticas: la de la Sierra Madre Occidental y la de Las Sierras Meridionales o Eje Volcánico Transversal. A su vez, estas provincias se localizan en la Región Mesoamericana de Montaña,
formada por la confluencia entre dos grandes reinos biogeográficos: el Neártico y el Neotropical.

En el ANP Bosque La Primavera se encuentran cuatro tipos de vegetación de acuerdo a la clasificación de Rzedowski siendo los siguientes: Bosque de Encino (Quercus); Bosque de Encino-Pino (Quercus-Pinus); Bosque de Pino (Pinus) y Bosque Tropical Caducifolio; así como tres comunidades vegetales (Riparia, Rupícola, y Ruderal), que se desarrollan dentro de los diferentes tipos de vegetación antes mencionados.

Bosque de Encino (Quercus)
Esta comunidad presenta elementos arbóreos con alturas que van desde los 6 a 8 m, con la excepción de *Quercus castanea*, cuya altura sobrepasa los 15 m. De acuerdo con la fisonomía de las especies, *Quercus resinosa* es la especie dominante para esta comunidad, con una presencia subordinada de *Q. magnoliifolia*; las especies más comunes en esta comunidad, para los diferentes estratos, se presentan en el siguiente cuadro:

<table>
<thead>
<tr>
<th>ESTRATO</th>
<th>ESPECIES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Arbóreo</td>
<td><em>Quercus castanea</em>, <em>Q. Resinosa</em>, <em>Q. Magnoliifolia</em>, <em>Clethra rosei</em>, y <em>Arbutus xalapensis</em></td>
</tr>
<tr>
<td>Arbustivo</td>
<td><em>Comarostaphylis glauscescen</em> y <em>Vaccinium stanophyllun</em></td>
</tr>
<tr>
<td>Herbáceo</td>
<td><em>Andropogon pringle</em>, <em>Aristida jorullensis</em>, <em>Nemastylis tenuis</em>, <em>Sisirinchium palmeri</em>, <em>Bletia roezlii</em> y <em>Bletia macrithmochila</em></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Bosque de Encino- Pino (*Quercus-Pinus*)
El bosque de encino-pino es el tipo de vegetación que predomina en prácticamente toda el área de estudio y es el tipo de vegetación más representativo y abundante de la zona, se presenta en todos los gradientes altitudinales del área. Presenta elementos arbóreos con alturas de 6 a 15 m, su aspecto es ligeramente cerrado y en ocasiones abierto, con una serie de asociaciones conforme se incrementa la altitud y disminuye la temperatura, como se puede observar en el siguiente cuadro:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rango altitudinal (msnm)</th>
<th>Asociaciones</th>
</tr>
</thead>
</table>

---
La última de las asociaciones mencionadas se encuentra principalmente en el cerro San Miguel y en el cerro Planillas, que son los más altos de La Primavera.

Los elementos del estrato arbustivo en esta comunidad alcanzan alturas de 1 a 3 m y se presentan en una distribución espaciada. Los más comunes son: Calliandra anomala, Diphysa suberosa, Comarostaphylis glausescens, Vaccinium stenophyllum, y Agave guadalajarana.

El estrato herbáceo comprende especies tales como: Aristida barbata, Aristida hintoni, Dalea pectinata, y Lostephane heterophylla, entre otras.

**Bosque de Pino (Pinus)**

El pinar es una comunidad con aspecto siempre verde, y se caracteriza por presentar elementos dominantes con alturas de 8 a 15 m. Este tipo de vegetación es muy escaso en la APFFLP, ya que las únicas masas puras se localizan en la porción Sur del Cerro Las Planillas, y en la parte Oriente de la Mesa El Nejahuete y por su lejanía no será incluido en los senderos.

La especie dominante en esta comunidad es *Pinus oocarpa*, siguiendo en orden descendente *Pinus devoniana*, *P. douglasiana*, *P. lumholtzii* y *P. luzmariae*, los cuales son acompañados por otras especies arbóreas como: Arbutus glandulosa, Arbutus xalapensis, Clethra rosei y Quercus magnoliifolia.


**Bosque Tropical Caducifolio**

Este tipo de vegetación tiene una baja presencia en la zona, ya que se ubica solamente en un sector del Río Salado, en el Cerro El Colli y en la región sureste del área protegida, en altitudes de los 1450 a 1600 msnm. La altura de sus elementos varía entre 5 y 15 m; se distribuye de manera ligeramente densa, y la mayoría de las especies arbóreas pierden sus hojas durante la época seca del año. En esta comunidad se observan tres estratos bien definidos.
El estrato superior está compuesto principalmente por: *Ficus petiolaris*, *F. glauscescens*, *F. cotinifolia*, *Ceiba aesculifolia*, *Lysiloma acapulcense*, *Quercus magnoliifolia* y *Q. resinosa*.

El estrato medio lo componen especies tales como: *Bursera fagaroides*, *B. bipinnata*, *B. multijuga*, *B. palmeri*, *B. penicillata* y *Croton ciliato-glandulifera*.

Las herbáceas más frecuentes en la época de lluvias son: *Phaseolus coccineus*, *Passiflora sp.*, *Physalis jaliscensis*, *Cestrum nitidum*, *Gonolobus jaliscensis*, *Opilisnemus burmanii*, *Canavalia villosa*, *Dahlia coccinea*, *Dioscorea sparciflora*, *Secoila lanceolata* y *Spiranthes aurantiaca* entre otras.

Las epífitas más frecuentes son: *Tillandsia achyrostachys*, *T. dasyliriifolia* y *T. usneoides*.

**Comunidad Riparia**

Esta comunidad es característica de los márgenes de ríos y arroyos permanentes o temporales; los elementos que conforman su fisonomía presentan una heterogeneidad de alturas, siendo comunes para el estrato superior elementos con alturas de 6 a 10 m.

Las especies más comunes para el estrato arbóreo son: *Salix humboltiana*, *Lysiloma acapulcense*, *Psidium guajava* y *Clethra rosei*.

El estrato medio lo componen: *Salix taxifolia*, *Kosteletskya tubiflora*, *Leucaena macrophylla*, *Mirica mexicana* y *Tecoma stans*.

Las herbáceas mas frecuentes en la época de lluvias son: *Aster subulatus*, *Cyperus amabilis*, *C. seslerioides*, *Habenaria crassicornis*, *Opilisnemus burmanii*, *Sporobulus macrospermus*, *Commelina diffusa*, *Heterantera reniformis*, *Polygonum punctatum* y *Heimia salicifolia*.

**Comunidad Ruderal**

El establecimiento de esta comunidad se ha visto propiciado por los incendios, la apertura de caminos y áreas de cultivo, las que son abandonadas posteriormente. Aún cuando la mayoría de las especies encontradas en este tipo de vegetación están consideradas como especies indeseables o malas hierbas, estas plantas cumplen una función importante en los ecosistemas alterados, dado que son pioneras y colonizadoras en el proceso de sucesión, proporcionando néctar y polen a los insectos cosechadores de miel. Por otra parte, su presencia contribuye tanto a evitar la erosión del suelo como a favorecer la formación del mismo.

Aunque los elementos predominantes son herbáceos, suelen presentarse elementos del estrato arbóreo - arbustivo, tales como: *Acacia farnesiana*, *Acacia pennatula*, *Datura stramonium*, *Hyptis albidia*, *Nicotiana glauca*, *Senecio salignus*, *Wigandia urens* y *Verbesina greenmanii*. El estrato herbáceo lo integran: *Bidens odorata*, *Bidens pilosa*, *Bouteloua repens*, *Brassica campestris*, *Cosmos bipinnatus* y *C. sulphureus*. 
Comunidad Rupícola
Son aquellas plantas que se desarrollan sobre las rocas y en los cantiles rocosos. En el bosque La Primavera las especies rupícolas más comunes son las siguientes: Begonia gracilis, Pitcarnia karwinskiana, Agave guadalajaranana, A. maximiliana, Sedum sp., Echeveria dactylifera, Mammillaria jaliscana, Opuntia robusta y Ficus petiolaris entre otras.

Como ejemplo del valor florístico de este bosque se pueden mencionar algunos ejemplares poco comunes en el área: Pinus luzmarieae, cuya población se encuentra restringida a una pequeña porción del bosque. Las orquídeas terrestres son abundantes y representan un caso excepcional por su diversidad, siendo el género Bletia el más representativo.

Por ser tan reciente el origen geológico del Bosque La Primavera, entre los componentes de su flora no existen elementos endémicos; no obstante, puesto que algunas especies endémicas de la región de la Nueva Galicia, como Mammillaria jaliscana y Agave guadalajaranana, son abundantes en el área protegida, ésta constituye un reservorio natural para dichas especies.

Cabe mencionar además la gran diversidad de la familia Fagaceae, de la que a pesar de estar representada por sólo un género (Quercus), se han registrado 11 taxa diferentes.

Es importante remarcar que no se afectarán especies vegetales arbóreas, arbustivas, rupícolas, riparias o las consideradas en los bosques de encino, pino o caducifolia, salvo algunas especies herbáceas ruderales que serán retiradas de las áreas de operación o caminos que constituyen los trayectos de los senderos, a manera de limpieza, toda vez estas especies son consideradas invasoras de áreas con disturbio, también llamadas arvenses o en ocasiones mala hierba por su propia condición de invasoras y adaptadas a reproducirse rápido y a lugares ambientalmente pobres en suelos, nutrimentos, etc. Estas condiciones permiten que las especies ruderales tengan una amplia distribución, en su mayoría cosmopolitas, razón por la cual no se encuentran consideradas por la NOM-059-SEMARNAT-2000.

1971. cobertura vegetal 356.98 Ha.
1993. cobertura vegetal
222222Ha.
2001. cobertura vegetal. 
222222.Ha.
Con base a las fotografías históricas, las coberturas vegetales, a partir de 1971 han disminuido de manera no muy alarmante pero sí para considerarse y poner un freno a ello, por tres factores muy visibles; el primero de ellos ha sido el crecimiento de las parcelas agrícolas sobre la mesa del Frijol y mesa del Burro, los incendios forestales ocurridos dentro del Ejido sobre todo el del 2002 y la...
introducción del tendido de cables de alta tensión de la Comisión Federal de Electricidad.

FAUNA.
La diversidad faunística de el APFFLP está interrelacionada estrictamente con la vegetación y determinada por la variedad de micro ambientes conformados por la combinación de factores bióticos, abióticos y sociales, a diferencia de la vegetación, la fauna no requiere de medios exógenos de dispersión, por lo que la recolonización faunística de el APFFLP depende en gran medida de la capacidad de dispersión de cada especie y de la regeneración de su hábitat.

En general, de forma enunciativa y de conformidad con la información obtenida en el Programa de Manejo (PM), el APFFLP, además de considerar la APFFLP como zona de estudio, el PM indica que el ANP cuenta con un registro de 200 especies de vertebrados, distribuidos en 7 de peces, 19 de anfibios y reptiles, 135 de aves y 29 de mamíferos; encontrando que de estos registros, 19 se encuentran enlistados bajo alguna categoría de protección, de conformidad con la NOM-059-SEMARNAT-2001, 12 se encuentran amenazadas, de las cuales 3 son endémicas; 2 bajo protección especial; 3 raras, con una endémica y 2 en peligro de extinción.

Este recurso ha sido aprovechado desde la época prehispánica ya que proveía de alimento a los antiguos pobladores de esta zona. Es de suponer que las especies más aprovechadas fueron el armadillo (Dasypus novemcinctus), el tlacuache (Didelphis opossum), el conejo (Sylvilagus floridanus) y el venado (Odocoileus virginianus), entre los mamíferos. Así mismo, otras presas frecuentes pudieron ser las codornices (Colinus virginianus y Cyrtonyx montezumae) y así como diversos tipos de palomas, culebras y serpientes.

Pese a los diferentes problemas que enfrenta la zona, el Programa de Manejo elaborado en 1998 y publicado en el D.O.F. el 07 de de junio del 2000, menciona que actualmente aún existen poblaciones estables de fauna silvestre dentro del Área Protegida, por lo que consideramos que éstas se encuentran principalmente en las zonas de protección y alguna áreas de uso restringido fundamentalmente, ya que de las observaciones realizadas en el ejido, en horarios diurnos y nocturnos, solamente se identificaron diversos tipos de aves canoras, por lo que consideramos que en las áreas de uso público y en el área de uso restringido (mesa del Burro) del ejido es realmente excepcional poder observar mamíferos o reptiles. A continuación se describen brevemente los diferentes grupos faunísticos presentes en el APFFLP:

Mamíferos.
El Programa de manejo del APFFLP indica que no existe un listado específico de este grupo, pero de acuerdo a los estudios realizados hasta la fecha, se revela la existencia de 29 especies pertenecientes a 14 familias y 25 géneros; de
conformidad a la NOM-059-SEMARNAT-2001, el jaguarundi (*Felis yagouaroundi*) y el cacomixtle (*Bassariscus astutus*) se encuentran enlistados en la categoría de amenazada y la segunda es endémica. Entre los carnívoros registrados recientemente cabe destacar la presencia del puma (*Felis concolor*), por ser una especie indicadora de calidad del hábitat. Además, se cuenta con registros de otros mamíferos mayores como el gato montés (*Linx rufus*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), comadreja (*Mustela frenata*), coyote (*Canis latrans*) y la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), entre otros.

**Aves.**

El Programa de Manejo indica que hasta la fecha se tienen registros de 135 especies de aves, correspondientes a 92 géneros, 29 familias y 12 ordenes, de las cuales 12 especies están incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, distribuidas de la siguiente manera: 6 están amenazadas: *Accipiter striatus*, *Bubo virginianus*, *Icterus cucullatus*, *Icterus wagleri*, *Regulus calendula* y *Melanotis caerulescens*, y de éstas 2 son endémicas (las dos últimas); 2 bajo protección especial: *Buteo jamaicensis* y *Myadestes townsendii*; 2 en peligro de extinción: *Colinus virginianus* y *Pipilo erythrophthalmus* (las cuales son endémicas); y 2 raras: *Passerculus sandwichensis* y *Myioborus pictus*.

### Aves de La Primavera listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001

<table>
<thead>
<tr>
<th>Status</th>
<th>Especies</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Amenazadas</td>
<td><em>Accipiter striatus</em>, <em>Icterus cucullatus</em>, <em>I. wagleri</em> y <em>Bubo virginianus</em>.</td>
</tr>
<tr>
<td>Amenazadas endémicas</td>
<td><em>Regulus calendula</em> y <em>Melanotis caerulescens</em></td>
</tr>
<tr>
<td>Sujetas a Protección Especial</td>
<td><em>Myadestes townsendi</em> y <em>Buteo jamaicensis</em></td>
</tr>
<tr>
<td>En Peligro de Extinción</td>
<td><em>Colinus virginianus</em></td>
</tr>
<tr>
<td>En Peligro de Extinción endémicas</td>
<td><em>Pipilo erythrophthalmus</em></td>
</tr>
<tr>
<td>Raras</td>
<td><em>Passerculus sandwichensis</em> y <em>Myioborus pictus</em></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Reptiles y Anfibios.**

Estos grupos han sido poco estudiados, por lo que el número de registros oficiales es muy reducido. Hasta el momento se tienen registros de 19 especies pertenecientes a 17 géneros. De las especies registradas, solamente la víbora de cascabel *Crotalus sp.* puede ser peligrosa para el hombre.
Insectos.
A pesar de que los insectos son los seres vivos más abundantes y diversos del planeta, por su tamaño, distribución y hábitos, es muy difícil contar con inventarios completos aún en áreas pequeñas. En el área se han registrado 14 órdenes, 46 familias y 120 géneros, con la mayoría de las especies aún por determinar. No obstante, para dos órdenes en particular (Lepidoptera e Hymenoptera) se han realizado estudios más específicos, de los cuales se tienen los siguientes datos:

Diversidad de los órdenes *lepidoptera e hymenoptera*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Orden</th>
<th>Familias</th>
<th>Géneros</th>
<th>Especies</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Lepidoptera</td>
<td>20</td>
<td>59</td>
<td>85</td>
</tr>
<tr>
<td>Hymenoptera</td>
<td>20</td>
<td>58</td>
<td>Por determinar</td>
</tr>
</tbody>
</table>

IV.2.3 Paisaje

Existen numerosas definiciones de paisaje, que han ido evolucionado hasta determinarlo y centrarlo como un valor estético, como un recurso y como una combinación de elementos físicos, bioecológicos y humanos. Si consideramos al paisaje, como el escenario de la actividad humana, cualquier acción artificial repercute inmediatamente en los factores perceptuales. El paisaje puede identificarse como el conjunto de interrelaciones derivadas de la interacción entre geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua y modificaciones antrópicas.

Podemos, entonces, considerar al paisaje como la expresión espacial y visual del medio y entenderlo como un recurso natural, escaso y valioso.

Paisaje natural del sitio del Proyecto.
El paisaje es útil y demandable; es un recurso natural permanente, pero rebajable por su uso inadecuado. Es un recurso fácilmente despreciable y difícilmente renovable, por lo que merece especial consideración al momento de evaluar los impactos ambientales en el Proyecto.

En general el entorno natural del Ejido La Primavera al interior del APFFLP presenta características paisajísticas y ecológicas representativas del trópico seco de inobjetable valor escénico, alternando el ecosistema de encino-pino con algunos suelos desnudos.

La riqueza y calidad de los recursos naturales y paisajísticos hacen del ejido uno de los principales lugares tradicionales de visitantes de la ZMG.

La cuenca visual presenta características escénicas y paisajísticas de singular belleza cuya principal área de influencia ambiental la constituye la zona boscosa con diferentes tipos de vegetación como se muestra en las imágenes, en ellas se puede apreciar las condiciones de los recursos forestales así como las condiciones de conservación y desarrollo; el paisaje visto en perspectiva resultan dos principales horizontes de apreciación como lo es el de bosque de encino – pino, sobre un estrato homogéneo, con diferentes tipos de infraestructura, como lo es el camino de terracería y algunas instalaciones determinadas por baños y tejabanos rústicos en la zona de día de campo, para servicio de los visitantes, en este mismo horizonte es también posible apreciar un agradable paisaje agrario, de maizales y agaves, un segundo horizonte paisajístico esta determinado por edificios geológicos, mesas, cerros, cerros singulares. Así como vistas panorámicas hacia el interior del bosque, el valle de Arenal, el volcán de Tequila y el poblado de La Primavera.

Considerando las condiciones aquitectónicas del proyecto así como su naturaleza, componentes materiales, los cuales se describen todos ellos como ecotecnias, mismas que se han sido propuestas y promovidas por la Dirección Ejecutiva, es de esperarse que los efectos visuales sean poco relevantes, toda vez que dichos componentes, materiales a utilizar, colores, formas texturas y elementos constructivos son de tipo rural, compatibles con el ambiente natural que los rodea.
De esta manera, en el siguiente capítulo del presente estudio se evaluará el paisaje y se valora directamente de modo subjetivo, empleando escalas de rango o de orden. Es decir los métodos valoran el paisaje sin detenerse a descubrir los elementos relevantes o los que realzan o disminuyen sus valores.

Por su parte es importante no perder de vista que la calidad visual de la zona parte de promover su conservación, toda vez que, es uno de los activos más importantes del lugar ya que no se pretende afectar la fragilidad visual del escenario presente en la zona de estudio.

Proyectos de características similares

Derivado del proceso natural de desarrollo de las comunidades y predios particulares en la zona, es notable la demanda de desarrollos de esta naturaleza. Ello es el reflejo de los estudios sometidos a evaluación del impacto ante SEMARNAT, así como los pronunciamientos de diversos ejidos en la zona norte los cual puede ser representativos para identificar las tendencias de desarrollo de la región, dadas sus características propias.

Información obtenida en el portal de Internet www.semarnat.gob.mx nos muestra que para el año de 2007, se sometió a evaluación el Proyecto denominado Manifestación de Impacto Ambiental ruta ecoturística en el predio denominado Agua Brava Municipio de Zapopan, Jalisco, el cual se encuentra muy próximo al Ejido La Primavera y del cual se tienen algunas referencias.

Vi.2.4 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

En este apartado es importante destacar que a pesar de que el ejido se ubica dentro de la jurisdicción de Zapopan, del cual se describirán a continuación los
aspectos socioeconómicos, es fundamental mencionar que tiene una influencia regional ya que El Bosque La Primavera es visitado por los habitantes de la Zona metropolitana de Guadalajara y de los municipios circunvecinos a esta área.

Demografía.
El cambio de vida ligado al crecimiento de la ciudad de Guadalajara y a sus actividades, influye notablemente en la población que vive en los límites del bosque, originando una creciente migración de la población en ambos sentidos.

Al cambiar las actividades, en algunas localidades se modifican las costumbres y tradiciones; se aprecian diferencias notables en la administración de servicios públicos de acuerdo con su cercanía a la ciudad, o la aparición de asentamientos dentro de los límites de la zona de protección. El ritmo de esta migración no ha sido calculado recientemente, contándose sólo con los datos municipales globales del censo de 1990, que, en la mayoría de los casos no refleja la situación local. Citando un ejemplo, gran parte del municipio de Zapopan ha quedado como zona conurbada de Guadalajara con altos índices de desarrollo urbano y de inmigración, no aplicable a las poblaciones del entorno del bosque.

Asentamientos humanos
La estructura demográfica y los movimientos migratorios son en extremo heterogéneos debido a que más del 5% de la superficie de la zona de influencia corresponde casi a la mitad de la ciudad de Guadalajara, en el límite Este del bosque, que por su importancia nacional ofrece múltiples servicios públicos y asistenciales, lo mismo que una gran industria y comercio que atrae a miles de inmigrantes y ocasiona fuertes presiones ambientales al bosque.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Porcentaje de población</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Urbana</td>
</tr>
<tr>
<td>1980</td>
<td>93.00</td>
</tr>
<tr>
<td>1990</td>
<td>97.45</td>
</tr>
<tr>
<td>1995</td>
<td>97.46</td>
</tr>
<tr>
<td>2000</td>
<td>97.76</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>98.53</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Las vías de comunicación alrededor del Bosque son de gran importancia y las carreteras y líneas de ferrocarril que salen de la ciudad, atraviesan la región de influencia, una de Este a Oeste y otra de Noreste a Sureste, quedando el bosque entre estos límites, lo cual intensifica la presión que ejerce el medio social por aprovechar sus recursos, ya sea suelo, madera, sitio de esparcimiento.

Se mencionan a continuación las características sociopolíticas de la población involucrada en el área de influencia:

**Religión**
Según datos contenidos en el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000; entre la población de 5 años y más de edad predomina la religión católica la cual es profesada por la mayoría de la población (94.56%); en menor proporción se encuentran Testigos de Jehová, Mormones y Adventistas del Séptimo Día (1.04%) así como creyentes de doctrinas evangélicas y protestantes (2.55%). Con otras creencias se manifestó el 0.11% de la población. Asimismo el 1.04% de los habitantes manifestaron no practicar religión alguna y el 0.67% no especificó su preferencia religiosa.

**Educación**
A nivel estatal, las características de la población con relación a su alfabetismo han evolucionado con tendencias hacia el incremento de la población alfabeta y decrecimiento de la analfabeta, lo cual indica una mejor educación de los habitantes, con lo cual se factibiliza su culturización y aceptación de las necesidades de protección ambiental que se requieren en la actualidad.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Concepto</th>
<th>Año</th>
<th>Población</th>
<th>Porcentaje en relación con la población total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alfabetas</td>
<td>1980</td>
<td>194,570</td>
<td>50.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1990</td>
<td>402,183</td>
<td>56.48</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1995*</td>
<td>699,783</td>
<td>95.57</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2000*</td>
<td>636,494</td>
<td>96.36</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2005*</td>
<td>740,874**</td>
<td>96.31</td>
</tr>
<tr>
<td>Analfabetas</td>
<td>1980</td>
<td>20,693</td>
<td>5.32</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1990</td>
<td>22,215</td>
<td>3.12</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1995*</td>
<td>25,263</td>
<td>4.23</td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>-------</td>
<td>--------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2000*</td>
<td>23,602</td>
<td>3.57</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2005*</td>
<td>23,167**</td>
<td>3.01</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Porcentaje en relación con la población de 15 años y más.** Se refiere a la población de 15 años y más en condición para leer y escribir INEGI.

X


Número de escuelas, alumnos y profesores. Ciclos 89/90, 94/95 y 98/99.

Los registros que a continuación se mencionan sobre el aumento de escuelas, alumnos y profesores en prácticamente todos niveles escolares resultan congruentes con la evolución de la proporción de habitantes alfabetas y analfabetas.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nivel escolar</th>
<th>Escuelas</th>
<th>Alumnos</th>
<th>Profesores</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>89/90</td>
<td>94/95</td>
<td>98/99</td>
</tr>
<tr>
<td>Preescolar</td>
<td>177</td>
<td>261</td>
<td>314</td>
</tr>
<tr>
<td>Primaria</td>
<td>20</td>
<td>408</td>
<td>457</td>
</tr>
<tr>
<td>Secundaria</td>
<td>91</td>
<td>124</td>
<td>149</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacitación para el trabajo</td>
<td>6</td>
<td>15</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>Profesional medio</td>
<td>10</td>
<td>6</td>
<td>4,180</td>
</tr>
<tr>
<td>Bachillerato</td>
<td>28</td>
<td>55</td>
<td>21,707</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Salud

La atención a la salud es prestada en el municipio por la Secretaría de Salud del Gobierno Estatal, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores (ISSSTE) y clínicas y hospitales particulares.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Centros Oficiales*</th>
<th>Centros Particulares**</th>
</tr>
</thead>
</table>
Población derechohabiente a servicios de salud 2005

<table>
<thead>
<tr>
<th>Concepto</th>
<th>% con respecto al total de la población del municipio</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Población derechohabiente</td>
<td>663,062</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>57.37</td>
</tr>
<tr>
<td>Población no derechohabiente</td>
<td>429,811</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>37.19</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Vivienda
La tenencia de la vivienda es fundamentalmente privada. La mayoría cuenta con energía eléctrica y, en un porcentaje menor, con agua entubada y drenaje. El tipo de construcción es a base a losa de concreto y bóveda de ladrillo en los techos y tabique, block y adobe en los muros.

Servicios Públicos
El municipio ofrece a sus habitantes los servicios de alumbrado público, mercados, rastros, estacionamientos, cementerios, vialidad, aseo público, seguridad pública, tránsito, parques, jardines y centros deportivos.
En lo que concierne a servicios básicos el 94.8% de la infraestructura instalada dispone de agua potable, el 96.9% de alcantarillado y el 98.9% de energía eléctrica.
Medios de Comunicación
A este respecto se cuenta con correo, telégrafo, teléfono, fax, señal de radio y televisión, antena parabólica y radiotelefonia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Correos*</th>
<th>Telégrafos**</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Agencia</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Administración</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>Agencia Mail Boxes</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>Sucursales “A”</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Expendio</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>Nueva Agencia</td>
<td>31</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Vías de Comunicación
La transportación terrestre se realiza a través de las carreteras México- Nogales; Guadalajara- Saltillo y Guadalajara- Barra de Navidad. Cuenta con una red de caminos revestidos, de terracería y pavimentados que comunican a las localidades. Por su importancia destaca la carretera que comunica con el norte del Estado de Jalisco con el Estado de Zacatecas. La transportación ferroviaria se efectúa mediante la línea Guadalajara- Nogales del sistema Ferrocarril del Pacífico, únicamente para movimiento de carga. Por el municipio pasa el tren llamado "Tequila Express" que va de Guadalajara a la población de Tequila. El municipio cuenta, para la transportación aérea, con base militar que recibe aviones DC-9 y el aeropuerto La Cebadilla, propiedad particular capaz de recibir avionetas. Además, para el servicio público aéreo se cuenta con el Aeropuerto Internacional Miguel Hidalgo y Costilla, que se encuentra a 50 minutos de la cabecera municipal. La transportación foránea terrestre se realiza en autobuses directos y de paso concentrados en la Central Camionera ubicada en Tonalá. La transportación urbana y rural se hace en vehículos de alquiler, particulares y autobuses. Cuenta además con terminales alternas de autobuses de primera y segunda clases con destino a diferentes partes de la república. Es importante resaltar que existe trasporte urbano para llegar al poblado de La Primavera, y al balneario de ese mismo nombre, ubicado como la puerta principal al Bosque.
**ACTIVIDAD ECONÓMICA**

**Agricultura**
En la región destacan: maíz, sorgo, calabacita, jitomate, garbanzo, aguacate, mango y ciruela. En el área de interés para el proyecto no existe ningún cultivo agrícola.

**Ganadería**
Se cría bovino de carne y leche, porcino, ovino, caprino, aves de carne y postura, y colmenas. En las colindancias al área de interés (ejido) el ganado bovino es manejado para autoconsumo y caballar para renta de paseantes, e incluso al ingreso del bosque existe un lienzo.

**Industria**
Se desarrolla una gran actividad industrial, encontrándose en la zona de influencia empresas como: Kodak, Motorola y Coca-Cola, maquiladoras entre otras. En las cercanías al bosque no existe, este tipo de infraestructura.

**Comercio**
La ZMG cuenta con importantes centros comerciales, a saber: Plaza Patria, Plaza del Sol, Plaza Bonita, Plaza Universidad, Plaza México (una parte), La Gran Plaza, SAM’S, Price Club, Wall-Mart, Plaza San Isidro. Dentro del bosque de una manera desordenada y carente de higiene se han instalado pequeños comercios familiares (venta de fruta, bebidas, nieves, etc.) los días de mayor visitación., sin embargo en el poblado de La Primavera se ofrece a los visitantes alimentos preparados para llevar (pollos asados, tacos dorados, carnitas, etc.), abarrotes, y loncherías.

**Servicios**
Se prestan los financieros, profesionales, técnicos, administrativos, comunales, sociales, personales, turísticos y de mantenimiento. En el ejido ofrecen los servicios de guías en los paseos a caballo, y los balnearios en las colindancias con este proyecto.

**Población Económicamente Activa por Sector 1990 y 2000**
El gran porcentaje de población económicamente activa se concentra en el sector terciario o industrial, seguido por el secundario o de servicios, estos datos son característicos de ciudades como la ZMG que se encuentra en la zona de influencia del proyecto.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sector</th>
<th>Personas</th>
<th>Porcentaje respecto a la PEA total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Primario</td>
<td>5,841</td>
<td>6,095</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Secundario  79,310  129,733  34.85  31.79  
Terciario  130,291  253,667  57.26  62.16  
Población desocupada  4,079  4,366  1.79  1.07  
No especificado  -  14,253  3.54  3.49  


Población económicamente activa e inactiva y porcentaje respecto a la población total del área de influencia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Año</th>
<th>Población Económicamente Activa</th>
<th>Población Económicamente Inactiva</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>PEA</td>
<td>Porcentaje</td>
</tr>
<tr>
<td>1980</td>
<td>125,777</td>
<td>32.32</td>
</tr>
<tr>
<td>1990</td>
<td>227,513</td>
<td>31.95</td>
</tr>
<tr>
<td>2000</td>
<td>408,114</td>
<td>40.77</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Población ocupada por rama de actividad 2000

<table>
<thead>
<tr>
<th>Total PEA ocupada</th>
<th>Personas</th>
<th>Porcentaje</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca</td>
<td>6,095</td>
<td>1.51</td>
</tr>
<tr>
<td>Minería</td>
<td>373</td>
<td>0.09</td>
</tr>
<tr>
<td>Extracción de Petróleo y Gas</td>
<td>20</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Industria Manufacturera</td>
<td>89,405</td>
<td>22.14</td>
</tr>
<tr>
<td>Electricidad y Agua</td>
<td>1,261</td>
<td>0.31</td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción</td>
<td>38,674</td>
<td>9.58</td>
</tr>
<tr>
<td>Comercio</td>
<td>82,660</td>
<td>20.47</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Población económicamente activa e inactiva y porcentaje respecto a la población total del área de influencia.
Transporte y Comunicaciones  15,660  3.88
Servicios Financieros      10,276  2.55
Administración Pública y Defensa  15,573  3.86
Servicios Comunales y Sociales  40,288  9.98
Servicios Profesionales y Técnicos  17,857  4.42

Servicios de Restaurantes y Hoteles  19,123  4.74
Servicio Personales y Mantenimiento  52,230  12.94
No Especificado  14,253  3.53

Principales actividades económicas del área de influencia de acuerdo a la población ocupada 2000.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sector primario</th>
<th>Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca</th>
<th>(8)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sector secundario (Industria)</td>
<td>Extractiva Manufacturera Construcción Electricidad y Agua</td>
<td>(10) (1) (9)</td>
</tr>
<tr>
<td>Sector terciario (Servicio)</td>
<td>Comercio Transporte y Comunicaciones Turismo Administración pública Otros.</td>
<td>(2) (6) (5) (7) (3)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Grupos Étnicos
El antecedente nos menciona de dos grupos étnicos en la región a la llegada de los españoles: los Tecuexes y los Cocas. Estos dos grupos construían sus casas con madera de encino y pino proveniente de la región. Las relaciones de ambas etnias eran pacíficas, y se aliaron contra los purépechas que invadieron su provincia; sin embargo durante la conquista, ambos fueron adversarios cuando las tropas españolas utilizaron aliados cocas para dominar al pueblo tecuexe.

Después de la conquista las actividades se concentraron en Guadalajara y Tonalá. De esta época persiste una danza guerrera llamada tastoanes que dramatiza la
conquista militar de los indígenas con el enfrentamiento y derrota de éstos en septiembre de 1541, cuando murieron más de 15 mil indígenas.

IV.3 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL,
Antes de presentar la descripción estructural y funcional del sistema ambiental es conveniente realizar una síntesis de las características más relevantes. Para facilitar esta síntesis se realiza agrupando los elementos en medio biótico, medio físico y medio social.

MEDIO FÍSICO
AGUA:
La disponibilidad del recurso hídrico está íntimamente ligada a los aportes de agua de las corrientes más importantes que son el Río Salado, y los arroyos El Taray, Las Tortugas, Blanco, Las Animas, La Villa y Agua Caliente; además, en el área protegida existen 35 manantiales y 64 norias, principal aporte de agua a la zona, la cual se encuentra adecuada en su calidad, a pesar de las descargas de viviendas, rancherías aisladas, así como de fecalismo a la interpedie y de las actividades agropecuarias.

CLIMA
El clima en sistema ambiental es tendiente a templado, presentando temperaturas frescas y semicálidas dependiendo de la época del año, siendo en mayo las más altas y en enero-febrero las más frías. El clima estacional presenta la temporada de sequía que dura aproximadamente 8 meses, sin embargo durante esta época se generan condiciones atractivas para la creación de asentamientos humanos. Lo anterior, aunado al relieve de la zona, genera condiciones favorables para el desarrollo de actividades agropecuarias.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA
Se puede observar que la composición petrográfica de las rocas que conforman el área de este estudio es muy variable, se encuentran derrames y productos piroclásticos de composición andesítica, aunque se aprecian también unidades dacíticas y aún riodasíticas. Algunas unidades conocidas tradicionalmente como basálticas.

MEDIO BIÓTICO
VEGETACIÓN Y FAUNA.
La vegetación que predomina, se divide en arbórea, arbustiva y herbácea de acuerdo a la clasificación de Rzedowski Bosque de Encino (Quercus) con pocos elementos de pino; así como comunidades vegetales (Ruderal), que se desarrollan dentro de los diferentes tipos de vegetación antes mencionados.
Los animales y las plantas están ligados en tal forma que cada uno de éstos factores representa un eslabón de una cadena a la que se encuentran también unidos factores tales como suelo, agua, clima, etc., de manera que ninguno de dichos eslabones debe de ser roto. El buen estado de la comunidad biótica depende de la interacción de todos los seres vivos tanto entre ellos como con su medio físico.

**MEDIO SOCIOECONÓMICO.**

El Decreto que declaró al Bosque de la Primavera como una ANP, ocupa directamente a tres municipios principalmente, sin embargo, dos de ellos, Tala y Zapopan cubren una superficie aproximada del 68% del Bosque de la Primavera. Los dos municipios restantes son: El Arenal y Tlajomulco sin embargo también se suman como municipios que son directamente beneficiados por los servicios ambientales Acatlán de Juárez, Guadalajara, Teuchitlán, y Tlaquepaque, para ser ocho los municipios. En 1960 residían en los ocho municipios mencionados 868 174 personas y para 1970, un total de 1 404 174 habitantes, para 1990 el total de habitantes rebasaba los dos millones y medio. La población de Jalisco ha crecido de manera similar a la del país. Aunque con una ligera tendencia al descenso, se calcula que para el año 2010 habrá en la entidad una población de 6,98 millones de habitantes. El 50% de la superficie del bosque que corresponde a la zona de protección forestal y refugio de la fauna silvestre, se encuentra actualmente bajo un régimen de propiedad privada. El 50% restante de la superficie protegida del bosque, se encuentra dividido de la siguiente manera: 35% de propiedad comunal y ejidal 15% propiedad del Gobierno del Estado.

**IV.2.4. Descripción de la estructura del sistema**

Con base en la caracterización realizada en el apartado anterior, se describe la estructura del sistema ambiental del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto, identificando aquellos componentes relevantes y críticos para el funcionamiento del sistema.

En el diagrama que a continuación se muestra, simboliza el funcionamiento del sistema ambiental donde se pretende desarrollar el proyecto, precisando que estas interacciones son tal y como suceden actualmente, sin proyecto.
En el diagrama del sistema ambiental actual en el Ejido La Primavera sobresale la influencia antropogénica como principal componente que ejerce presión de en el funcionamiento del ecosistema, así en el subsistema terrestre, el sistemático deterioro ambiental que ocasionan los visitantes al APFFLP, especialmente en el elemento suelo y, en segundo término sobre la flora y consecuentemente sobre la fauna, se ocasionaría mayores afectaciones de no ser por las políticas de uso (protección y conservación) así como las medidas de protección y prevención que desarrollan fundamentalmente los ejidatarios. Estas acciones contrarrestan el deterioro y ocasionado por el aforo de visitantes de modo que el sistema ambiental se mantiene funcionando.

Es en ese sentido que se pretende con el desarrollo del proyecto a desarrollar, aumentar las herramientas para contrarrestar el deterioro que sufre actualmente el ANP el cual viene incrementándose de manera proporcional con el aumento de visitantes.

IV.4. Diagnóstico Ambiental
El presente diagnóstico corresponde a la descripción del escenario ambiental antes de realizar el proyecto. Como se ha mencionado anteriormente, el área de estudio donde se desarrollará el proyecto actualmente se realizan actividades de visitación de manera desordenada, así como actividades turísticas rústicas como campismo, excursionismo, ciclismo y cabalgatas, y esparcimiento familiar, tradicionalmente conocidos como días de campo, actividades por las que existen
veredas y caminos de acceso que se pretenden aprovechar con la puesta en marcha del presente proyecto.

Sin lugar a duda, la gran afluencia de visitantes ha ejercido presión sobre los recursos naturales de tal forma que es posible detectar un deterioro inicial sobre el ecosistema. Motivo por el cual se promueven importantes acciones de protección y conservación.

En términos generales los recursos naturales presentes en el APFFLP, presentan adecuados niveles de conservación, las características fisonómicas del bosque abierto y árboles de tallas pequeñas en altura y diámetro del fuste, son inducidas más bien por las condiciones naturales existentes, como material geológico joven y suelos inmaduros, así como el factor clima, que no permiten el desarrollo de mayores tallas, como sucede con especies similares en otras zonas del estado con suelos y clima más favorables.

Respecto al relieve, presenta diversidad de formas y elementos, con los que se conforma un paisaje con bellezas escénicas características de una serranía cubierta de bosque templado, topográficamente diversificado por valles, praderas, cañadas, escurrimientos temporales y perennes, formaciones rocosas singulares como la denominada toba tala. A esto se le suma su cercanía a la ZMG, convirtiéndolo en un excelente atractivo para su visita, especialmente durante los fines de semana y periodos vacacionales, cuando se registra el mayor aforo de visitantes.

El escenario ambiental del Ejido antes de la implantación del proyecto corresponde a un terreno de bosque y construcciones tipo rurales y el estado ambiental del ejido antes del desarrollo del proyecto es de deterioro moderado, mismo que se pretende amortiguar mediante la aplicación del presente proyecto, toda vez que se procurarán mayores esfuerzos para conservar el bosque como principal atributo y atractivo del proyecto.

**Síntesis del inventario.**

Por el desarrollo del proyecto no se verán afectados los recursos naturales, por el contrario, se pretende el mejoramiento del ecosistema al someter al orden las actividades turísticas que actualmente se desarrollan, aprovechando los recursos y servicios ambientales que el APFFLP otorga, principalmente el paisaje, topografía y la vegetación.
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

Descripción de la metodología.

Teniendo en cuenta que la descripción realizada del sistema ambiental en el capítulo anterior, se consideró a la UGA ANP4117C como criterio de delimitación del área de estudio y considerando el tipo de proyecto, se decidió optar la metodología propuesta por Vicente Conesa Fdez - Vitoria (1999) con algunas modificaciones toda vez que esta metodología permite una adecuada identificación y evaluación de impactos.

Por su parte, de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 de la LEGEPPA, en donde se establece el contenido mínimo de la manifestación de impacto ambiental, en donde se menciona que deberá contener una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas, por ello la evaluación de los impactos ambientales esta orientada a identificar cuales son los impactos ambientales significativos o relevantes para posteriormente proponer las medidas de mitigación, prevención y compensación pertinentes.

Este procedimiento o metodología justifica su aplicación en el presente estudio, ya que hace énfasis en los impactos relevantes o significativos pues establece que los impactos que resulten con una evaluación menor a 25 son considerados como no significativos o bien se consideran como irrelevantes y se eliminan del proceso y, por ende, el resto de los impactos se consideran significativos o relevantes y en ellos se basa y se enfatiza todo el procedimiento.

Asimismo, dicha metodología empleada es adecuada a la naturaleza y dimensiones del proyecto, porque para cada acción del proyecto considera, entre otros aspectos, su impacto acumulativo y sinérgico.

Para lograr lo anterior, la metodología utilizada incluye un análisis integral por parte de una “mesa de expertos” en la que todos los participantes en la elaboración de la manifestación partimos de la integración de toda la información analizada en los capítulos anteriores, siendo de particular importancia las dimensiones y características del proyecto descritas en el capítulo I, en donde es importante destacar que se trata de un proyecto ecoturístico con una superficie a ocupar de 37.3 Ha. y 7.6 Km lineales para las actividades de ruta (Senderismo, Ciclismo y Ecuestre), dentro de el APFFLP, ocupando áreas de uso público y de uso restringido para las rutas exclusivamente.
Teniendo muy presentes todas las consideraciones referidas anteriormente, se tomó la decisión de utilizar el método cualitativo o matriz de importancia para la identificación y evaluación de impactos establecido por Conesa-Vitoria (1997), que propone y desarrolla un modelo de evaluación de impacto ambiental basado en el método de las matrices causa - efecto, que consiste en una matriz de doble entrada en cuyas filas figuran las acciones impactantes y en las columnas los componentes ambientales susceptibles de recibir impactos.

En este contexto, estaremos en condiciones de iniciar un estudio de impactos. Se trata de una primera visión de la relación Proyecto - Entorno. En este punto desarrollaremos una aproximación al estudio de acciones y efectos, gracias a esta visión de los efectos que el proyecto descrito producirá sobre el sistema ambiental estudiado, podremos prever de manera inicial, qué consecuencias acarrearán las acciones emprendidas para la consecución y operación del proyecto sobre los parámetros medioambientales, así como vislumbrar aquellos factores que serán los más afectados.

Por lo tanto, esta relación de acciones - factores proporcionará una caracterización inicial de aquellos efectos NEGATIVOS (-) o POSITIVOS (+) que pueden resultar más sintomáticos debido a su importancia para el sistema ambiental. Estos factores y acciones serán dispuestos en filas y columnas respectivamente y formarán el esqueleto de la matriz de interacción que se presenta en el presente capítulo.

Se desarrolla pues la configuración de la matriz que servirá para realizar la valoración cualitativa, en la que se analizarán en primer lugar las principales acciones que puedan causar impactos en las etapas del proyecto y en una fase posterior los factores susceptibles de recibirlos.

Para identificar acciones que producirán impactos así como a los factores susceptibles de recibirlos, se recurre al conocimiento y análisis detallado y grupal por parte de los participantes con experiencia en evaluación del impacto ambiental “mesa de expertos”, los cuales analizarán y discutirán tanto los impactos como los factores que deberán ser considerados para ser incluidos en la matriz de interacción.

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que, presumiblemente, serán impactados por aquellas, se conforma la matriz de importancia que nos permitirá obtener una valoración cualitativa, la cual se efectuará a partir de una matriz de impactos, en la que cada casilla de cruce dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Las acciones y sus impactos quedarán determinados al menos en importancia, la cual está dada
por su signo, intensidad, extensión, momento, duración, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad como se detalla más adelante.

Al ir determinando la importancia del impacto de cada cruce, se está construyendo la matriz de importancia. En esta etapa de la valoración, se medirá el impacto con base en el grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto es pues, la proporción mediante la cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, duración, reversibilidad, tipo de efecto, etc.

Las casillas de cruce de la matriz estarán ocupadas por la valoración de los impactos correspondientes de la siguiente manera:

<table>
<thead>
<tr>
<th>ATRIBUTOS DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SIGNO</td>
</tr>
</tbody>
</table>


El significado y valor asignado a los símbolos mencionados que conforman las casillas de cruce de la matriz cualitativa se describe a continuación:

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

Intensidad (IN): Se refiere al grado de incidencia del impacto sobre el factor ambiental. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afectación mínima. Evidentemente existen valores intermedios que reflejan a su vez situaciones intermedias.
Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Si el efecto es muy localizado el impacto vale 1 y si tiene una influencia generalizada en el entorno del proyecto valdrá 8. De manera intermedia existirá el impacto parcial que vale 2 y el extenso que vale 4.

Momento (MO): Tiempo en que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Cuando el tiempo transcurrido inferior a 1 año se le asigna un valor de 4, si va de 1 a 5 años vale 2 y si tarda mas de 5 años vale 1.

Duración o Persistencia (PE): Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales. Si su efecto es fugaz vale 1. Si su efecto es entre 1 y 10 años se considera como temporal asignándole un valor de 2 si el efecto es permanente le asignaremos un valor de 4. La duración es independiente de la reversibilidad.

Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto por medios naturales una vez que el impacto a dejado de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo se le asigna un valor de 1, si es a plazo medio un valor de 2 y si es irreversible 4.

Sinergia (SI): Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, (tal es el caso de la incorporación de la valoración de los impactos generados por los proyectos que se han generado en la zona). La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente y no simultanea de cada efecto, con los siguientes valores:

- Acción actuando sobre un factor de manera no sinérgica = 1
- Acción que presenta un sinergismo moderado = 2
- Acción altamente sinérgica = 4.

Cuando se presenten casos de debilitamiento la valoración del efecto presentará valores de signo negativo.

Acumulación (AC): Se refiere al incremento progresivo del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Presenta los siguientes valores:
Acción que no produce efectos acumulativos = 1
Acción que si produce efectos acumulativos = 4

Efecto (EF): Se refiere a la relación causa – efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor. Se le asignan los siguientes valores:

Efecto indirecto o secundario = 1
Efecto directo = 4

Periodicidad (PR): Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto con los siguientes valores:

Efectos continuos = 4
Efectos periódicos = 2
Efectos irregulares o discontinuos = 1

Recuperabilidad (MC): se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial del factor afectado por medio de la intervención humana, con los siguientes valores:

Totalmente recuperable de manera inmediata = 1
Totalmente recuperable a mediano plazo = 2
Parcialmente recuperable y mitigable = 4
Irrecuperable = 8

Importancia (IM): La importancia del impacto es un número que representa la suma algebraica del valor asignado a los símbolos considerados de acuerdo a la siguiente fórmula:

\[ IM = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC). \]

Con la participación de los analizadores y de acuerdo al procedimiento, los impactos con valores de importancia inferiores a 25 se consideran no significativos o irrelevantes, el resto serán impactos significativos o relevantes y se subdividen de la siguiente forma:
**Impactos Moderados que se sitúan entre 25 y 50.**

**Severos cuando la importancia se encuentre entre 51 y 75**

**Críticos cuando el valor sea superior a 76.**

La suma algebraica de la importancia del impacto de cada casilla por fila, identifica las acciones más agresivas (altos valores negativos), las poco agresivas (bajos valores negativos) y las beneficiosas (valores positivos).

La suma algebraica de la importancia del impacto de cada casilla por columna, indica los factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias de la realización del proyecto.

- Necesidad de aplicación de medidas correctoras.

Serán identificadas claramente aquellas casillas que indiquen impactos relevantes identificados ya sean moderados, severos o críticos, para identificar la necesidad de aplicación de medidas correctoras, de mitigación y/o de compensación que se propondrán posteriormente en una tabla. Los valores irrelevantes pueden ser eliminados del proceso.

Descripción de impactos a los componentes ambientales y su jerarquización como irrelevantes o no significativos, moderados, severos y críticos se identifican de la siguiente forma.

<table>
<thead>
<tr>
<th>IRRELVANTES O NO SIGNIFICATIVOS (0 a 24)</th>
<th>MODERADOS (25 a 50)</th>
<th>SEVEROS (51 a 75)</th>
<th>CRITICOS (superior a 76)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Los criterios utilizados para categorizar o clasificar los impactos identificados se derivan de las consideraciones grupales al evaluar cada impacto, así, para los factores bióticos se considera de manera importante la presencia o ausencia de ejemplares silvestre; para los impactos a los factores abióticos se considera entre otras cosas la intensidad del impacto o grado de afectación, así como su permanencia en el sistema ambiental. En cuanto a los impactos en el sector socioeconómico se tomo en cuenta la magnitud del impacto y el tiempo de permanencia, entre los principales.
**Indicadores de impacto**

En este rubro se definen los criterios para seleccionar la lista de indicadores de impacto. En este sentido los indicadores seleccionados, contarán con las siguientes características:

- **Representatividad:** se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.

- **Relevancia:** la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.

- **Excluyente:** no existe una superposición entre los distintos indicadores.

- **Cuantificable:** medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.

- **Fácil identificación:** definido conceptualmente de modo claro y conciso.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas ya que permiten determinar, para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, sin embargo, estos indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones. En este sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto, es que éstos pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o actividad que se evalúa, así, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto.

En este sentido, en el siguiente punto se enlistan los indicadores de impacto ambiental.

**Relación general de algunos componentes indicadores de impacto**

La relación general de algunos de los indicadores analizados, de los distintos componentes del ambiente y que se utilizó para el análisis de la evaluación en las distintas fases del proyecto.

**Aire:**
- Calidad del aire:
- Gases contaminantes.
- Partículas suspendidas.
• Número de fuentes móviles por superficie determinada.
• Capacidad de dispersión de sus emisores.

**Ruido y vibraciones:**
• Dimensión de la superficie afectada por niveles sonoros superiores a la NOM-081-SEMARNAT-1994.
• Efectos de niveles de ruido y/o vibraciones sobre la fauna.

**Geología y geomorfología:**
• Número e importancia de puntos geológicos de interés afectados.
  • Relieve.
  • Grado de erosión.
  • Inestabilidad de los terrenos.
  • Sismicidad.

**Hidrología superficial y/o subterránea:**
• Número de cauces interceptados.
• Superficie afectada por la infraestructura en las zonas de recarga de acuíferos.
• Alteración potencial del acuífero derivada de la operación del proyecto.
• Caudales afectados por cambios en la calidad de las aguas.

**Suelo:**
• Calidad del suelo.
• Superficie del suelo por tipo de calidad afectado.
• Riesgo de erosión.

** Vegetación terrestre:**
• Superficie por asociación vegetacional afectada.
• Valoración de su importancia en función de diferentes escalas espaciales de conservación.
• Número de especies protegidas según la NOM-059-SEMARNAT-2001, o endémicas afectadas.
• Superficie de las distintas asociaciones vegetacionales por un aumento del riesgo de incendio o quema agrícola sin control.
• Superficie de las distintas formaciones especialmente sensibles a peligros de contaminación atmosférica o hídrica.

**Fauna:**
• Efecto de las barreras de la infraestructura o de las vías de comunicación internas del proyecto.
• Superficie de ocupación o de presencia potencial de las distintas comunidades faunísticas directamente afectada.
• Poblaciones de especies protegidas y/o endémicas o de interés afectadas.
• Número e importancia de lugares especialmente sensibles, como pueden ser zonas de reproducción, alimentación, etc.
• Especies y poblaciones afectadas por el efecto barrera o por riesgos de atropellamiento.
**Paisaje:**
- Intervisibilidad de la infraestructura y obras anexas.
- Superficie afectada.
- Volumen del movimiento de tierras previsto.
- Superficie intersectada y valoración de las diferentes unidades paisajísticas intersectadas por las obras.

**Demografía:**
- Variaciones en la población total y relaciones de esta variación con respecto a las poblaciones locales.
- Número de individuos ocupados en empleos generados por el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas y por los servicios conexos.
- Número de individuos afectados por construcciones y distintos niveles de emisión de ruidos y contaminación atmosférica.
- Impacto del proyecto en el favorecimiento de la inmigración.

**Factores socioculturales:**
- Valor cultural y extensión de las zonas que pueden sufrir modificaciones en las formas de vida tradicionales.
- Número y valor de los elementos de los patrimonios histórico-artísticos y culturales afectados por las obras del proyecto.

**Sector primario:**
- Variación de la productividad y de la calidad de la producción derivada del establecimiento del proyecto.
- Variación del valor del suelo en las zonas aledañas al sitio donde se establecerá el proyecto.

**Sector secundario:**
- Número de trabajadores en la obra.
- Demanda y tipo de servicios de parte de los trabajadores incorporados a cada una de las etapas del proyecto.
- Incremento en la actividad comercial de las comunidades vecinas como consecuencia del desarrollo del proyecto.

Cabe destacar que los indicadores antes descritos se utilizarán posteriormente en la metodología para la identificación de impactos ambientales.

Una particularidad adicional de la elaboración del proyecto, y que se considera fundamental en la aplicación de la técnica, es que, a pesar de la extensión que ocupará, se puede afirmar que las actividades relacionadas con las Etapas de Preparación del Sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento, consisten básicamente de lo siguiente:
Actividades a desarrollar en las etapas del proyecto.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTIVIDADES GENERALES</th>
<th>ACTIVIDADES ESPECÍFICAS</th>
</tr>
</thead>
</table>

En este sentido, en el presente estudio se adoptan, para la conformación de la técnica seleccionada, los siguientes factores del medio natural y socioeconómico. **Factores y atributos del medio ambiente.**

Factores y atributos del medio ambiente.

<table>
<thead>
<tr>
<th>MEDIO</th>
<th>FACTORES/ATRIBUTOS AMBIENTALES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>FÍSICOS</strong></td>
<td>Aire / Calidad del aire: • Gases contaminantes. • Partículas suspendidas. <strong>Ruido:</strong> • Dimensión de la superficie afectada por niveles sonoros superiores a la NOM-081- SEMARNAT-1994 y efectos sobre la fauna. <strong>Geología y Geomorfología:</strong> • Relieve.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>BIOLOGICOS</strong></td>
<td><strong>SOCIOECONOMICOS</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>----------------</td>
<td>---------------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Vegetación terrestre:</strong></td>
<td><strong>Demografía:</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>• Riesgos de incendio</td>
<td>• Población</td>
</tr>
<tr>
<td>• Abundancia y diversidad</td>
<td>• Número de individuos ocupados en empleos.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Número de especies protegidas o endémicas afectadas.</td>
<td>• Migración.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fauna:</strong></td>
<td><strong>Factores socioculturales:</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>• Barreras físicas.</td>
<td>• Modificación a los valores culturales</td>
</tr>
<tr>
<td>• Abundancia y diversidad.</td>
<td>• Afectación a patrimonio histórico-artístico y cultural.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Especies protegidas y/o endémicas o de interés afectadas.</td>
<td><strong>Sector primario:</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>• Número e importancia de lugares de esparcimiento sensibles como zonas de reproducción, alimentación, etc.</td>
<td>• Variación de la productividad y de la calidad de la producción.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Riesgo de atropellamiento</td>
<td><strong>Paisaje</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Paisaje</strong></td>
<td>• Intervisibilidad de la infraestructura y obras anexas.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS

Con base en la descripción de la metodología antes descrita, a continuación se describen los procedimientos para evaluar los impactos ambientales generados por el proyecto.

La técnica Matriz de Leopold, es adecuada para obtener la identificación y evaluación, vislumbrando las medidas pertinentes para cada impacto identificado.

I. MATRIZ DE LEOPOLD.

La identificación y evaluación de los impactos, se realiza mediante la matriz de Leopold (1971), utilizando los criterios de naturaleza del impacto, magnitud, duración, reversibilidad, importancia y la necesidad de aplicar medidas de mitigación, los cuales son explicados con detalle más adelante. Cabe mencionar que a través del uso de esta técnica, es posible abundar en la explicación puntual de los impactos identificados y evaluados.

Asimismo, la adopción de la técnica matricial, para la identificación y evaluación del impacto, permitirá la elaboración de medidas de prevención y mitigación, acordes tanto en sentido espacial como temporal.

En este sentido, a continuación se presenta la Matriz de Leopold con las interacciones de impactos identificados.
Matriz de Leopold.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Matriz de Leopold</th>
<th>PREPARACION DEL SITIO</th>
<th>CONSTRUCCION</th>
<th>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Interacciones e Identificación de Impactos Ambientales</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>B= Benéfico  A= Adverso</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Factores y Atributos Ambientales</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Aire</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gases contaminantes</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>Partículas suspendidas</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ruido</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Niveles sonoros (ruído)</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Geomorfología</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Relieve</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>Erosión</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>Inestabilidad de los terrenos</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>Sismicidad</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Hidrología</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Flujos Pluviales</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>Zonas de recarga del acuífero</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>Alteración de drenes</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>Cambios en la calidad de las aguas</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Suelo</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Calidad del suelo</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>Capa superficial del suelo</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>Riesgo de erosión</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Flora</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Riesgo de incendio</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>Abundancia y diversidad</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>Número de especies protegidas o endémicas afectadas.</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>Barreras físicas</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
<td>A</td>
</tr>
</tbody>
</table>

PLAN MAESTRO DE DESARROLLO ECOTURÍSTICO
EJIDO LA PRIMAVERA
Como resumen de la presente identificación de impactos, se consideran 78 impactos, de los cuales 43 impactos adversos, y 35 benéficos. Los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Preparación del sitio</th>
<th>Construcción:</th>
<th>Operación y Mantenimiento</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Total: 15 = al 19.24%</td>
<td>Total: 41 = al 52.56%</td>
<td>Total: 22 = al 28.20%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Total</th>
<th>%</th>
<th></th>
<th>Total</th>
<th>%</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Adverso</td>
<td>9</td>
<td>60</td>
<td>Adverso</td>
<td>28</td>
<td>68.29</td>
<td>Adverso</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Benéfico</td>
<td>6</td>
<td>40</td>
<td>Benéfico</td>
<td>13</td>
<td>31.71</td>
<td>Benéfico</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**PLAN MAESTRO DE DESARROLLO ECOTURISTICO**

**EJIDO LA PRIMAVERA**
Resumen de la Identificación de impactos ambientales adversos por etapa y atributo ambiental

<table>
<thead>
<tr>
<th>ATRIBUTO</th>
<th>PREPARACION DE SITIO</th>
<th>CONSTRUCCION</th>
<th>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>AIRE</strong> (Gases y partículas)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ruido</strong> (niveles)</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Geomorfología</strong> (Relieve, erosión e inestabilidad)</td>
<td>0</td>
<td>5</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Suelo</strong> (Calidad, capa fértil, erosión)</td>
<td>1</td>
<td>6</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Flora</strong> (Riesgo de incendio)</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fauna</strong> (Barreras físicas)</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Paisaje</strong> (intervisibilidad)</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Servicios</strong> (incremento de la demanda)</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Sector secundario</strong> (Flujo Vehicular)</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>
A continuación se presenta la matriz de interacción de los impactos adversos (-) y benéficos (+) identificados, así como, de los factores ambientales afectados por etapa y actividad de proyecto. Lo anterior nos permitirá obtener una valoración cualitativa al nivel requerido por una evaluación del impacto ambiental.

Evaluación de los Impactos ambientales (Conesa – Vitoria 1997).
Matriz de importancia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>FACTORES ATRIBUTOS</th>
<th>SIGNO</th>
<th>EXTENSIÓN</th>
<th>MOMENTO</th>
<th>SIGNERIA</th>
<th>ACUMULACIÓN</th>
<th>PERIODICIDAD</th>
<th>RECUPERABILIDAD</th>
<th>Criterios de Importancia</th>
<th>IMPORTANCIA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>IMPACTO IRRELEVANTE NO SIGNIFICATIVO</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>IMPACTO RELEVANTE SIGNIFICATIVO MODERADO</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTIVIDADES GENERALES</th>
<th>ACTIVIDADES ESPECÍFICAS</th>
<th>IMPORTANCIA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PREPARACIÓN DEL SITIO</td>
<td>Limpieza de las áreas donde se desarrollará el proyecto, rutas y áreas por afectar (mover piedras, u material que obstruya)</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Consumo de insumos (combustibles y lubricantes y corridas)</td>
<td>SUELO</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte personal</td>
<td>AIRE</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de residuos sólidos</td>
<td>SUELO</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de residuos líquidos</td>
<td>HIDROLOGIA</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Contratación de mano de obra</td>
<td>SUELO</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Extracción de materiales para el anclado de bases y cimientos</td>
<td>SUELO</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción de pisos, muros y techos</td>
<td>SUELO</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>CONSTRUCCIÓN</td>
<td>Construcción de pisos, muros y techos</td>
<td>SUELO</td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de residuos sólidos</td>
<td>SUELO</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de residuos líquidos</td>
<td>HIDROLOGIA</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Contratación de mano de obra</td>
<td>SUELO</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</td>
<td>Operación de las actividades ecoturísticas</td>
<td>SUELO</td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de residuos sólidos</td>
<td>SUELO</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de residuos líquidos</td>
<td>HIDROLOGIA</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Mantenimiento (rehabilitación de caminos e infraestructura)</td>
<td>SUELO</td>
<td>+</td>
</tr>
<tr>
<td>Contratación de personal</td>
<td>SUELO</td>
<td>+</td>
</tr>
</tbody>
</table>
V.3 Descripción de Impactos Ambientales.

Una vez identificados los impactos, se procede a describir los impactos identificados de la siguiente manera:

De la evaluación de la importancia (Conesa – Vitoria 1997) de los impactos ambientales, se tiene un total de 23 impacto ambientales identificados, de los cuales 4 son de tipo positivo y 19 de tipo negativo.

De los impactos identificados ninguno es de tipo positivo no significativo, 4 son de tipo positivo moderado significativo, 12 son negativos no significativos y 7 corresponden a los impactos significativos negativos moderados.

Respecto al impacto identificado en las siguientes gráficas se presenta el porcentaje de los impactos sobre los diferentes atributos en las diferentes etapas del proyecto.
Asimismo en las diferentes etapas del proyecto se tiene que para la preparación del sitio la identificación de 6 impactos, los cuales, se desglosan de la siguiente forma:

En la etapa de construcción se tienen 11 impactos, de los cuales 3 son de tipo negativos significativos moderados.
Para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, se tienen 6 impactos ambientales identificados los cuales se desglosan de la siguiente manera:
Descripción de cada uno de los impactos ambientales negativos significativos moderados identificados para el proyecto.

ETAPA / PREPARACIÓN DEL SITIO

- **ETAPA / ACTIVIDAD GENERADORA:**
  Preparación del sitio / limpieza del área de aplicación de la infraestructura en el ejido.

- **FACTOR AMBIENTAL IMPACTADO:**
  Suelo.

- **Actividad específica:**
  Generación de residuos.

Durante las actividades limpieza en las áreas destinadas para la construcción e instalación de la infraestructura se generarán residuos, principalmente restos de comida y empaques de los mismos los cuales si no son confinados adecuadamente afectará la calidad del suelo.

Por lo antes expuesto, se considera que el impacto generado durante esta etapa, incide directamente sobre el atributo ambiental **Suelo**, a este tipo de impacto se le identifica como *impacto relevante o significativo moderado*, de acuerdo con la siguiente clasificación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa / Actividades</th>
<th>Clasificación</th>
<th>Importancia Valor</th>
<th>Aplica medidas de mitigación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Selección y preparación del sitio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Limpieza</td>
<td>Negativo moderado</td>
<td>- 36</td>
<td>Si</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**ETAPA / ACTIVIDAD GENERADORA:**
*Construcción / Construcción de piso muros y techos y tejabanes*

**FACTOR AMBIENTAL IMPACTADO:**
Suelo

**ATRIBUTO AMBIENTAL:**
Calidad

Durante la etapa de construcción se generarán y colocarán residuos en el suelo producto de restos de materiales de construcción, plástico, papel y comida, etc. Por lo que en caso de que se dispongan en el suelo, se provocará contaminación del suelo.

Por lo antes expuesto, se considera que el impacto generado durante esta etapa, incide directamente sobre el atributo **CALIDAD DEL SUELO**, a este tipo de impacto se le identifica como **Negativo moderado**, de acuerdo con la siguiente clasificación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa / Actividades</th>
<th>Clasificación</th>
<th>Importancia Valor</th>
<th>Aplica medidas de mitigación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Construcción</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción de piso, muros y techos en diferentes actividades</td>
<td>Negativo moderado</td>
<td>- 32</td>
<td>Si</td>
</tr>
</tbody>
</table>
• ETAPA / ACTIVIDAD GENERADORA:
  Construcción / Generación de residuos sólidos

• FACTOR AMBIENTAL IMPACTADO:
  Suelo

• ATRIBUTO AMBIENTAL:
  Calidad

Durante la etapa de construcción se generarán residuos sólidos no peligrosos a consecuencia de las actividades constructivas, los cuales se traducen en escombros, restos de materiales, etc. Por lo que en caso de que se dispongan en el suelo, se provocará contaminación del suelo.

Por lo antes expuesto, se considera que el impacto generado durante esta etapa, incide directamente sobre el atributo CALIDAD DEL SUELO, a este tipo de impacto se le identifica como Negativo moderado, de acuerdo con la siguiente clasificación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa / Actividades</th>
<th>Clasificación</th>
<th>Importancia Valor</th>
<th>Aplica medidas de mitigación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Construcción</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción de piso, muros y techos en diferentes actividades</td>
<td>Negativo moderado</td>
<td>- 36</td>
<td>Si</td>
</tr>
</tbody>
</table>
• **ETAPA / ACTIVIDAD GENERADORA:**

    *Construcción / Paisaje*

• **FACTOR AMBIENTAL IMPACTADO:**

    Paisaje

• **ATRIBUTO AMBIENTAL:**

    Estética (Intervisibilidad)

Durante las obras de construcción e instalación de infraestructura prefabricada, se realizarán acciones de movimiento de materiales y acumulación de los mismos en diferentes áreas del ejido, en la zona de uso público dentro del APFFLP.

Dado lo anterior, se introducirá el material de construcción junto con la operación del personal, lo que causará impacto sobre el paisaje natural y la estética del sitio.

Por lo antes expuesto, se considera que el impacto generado durante esta etapa, incide directamente sobre el atributo **PAISAJE**, a este tipo de impacto se le identifica como **Negativo moderado**, de acuerdo con la siguiente clasificación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa / Actividades</th>
<th>Clasificación</th>
<th>Importancia Valor</th>
<th>Aplica medidas de mitigación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Selección y preparación del sitio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Acumulación de materiales de construcción</td>
<td>Negativo moderado</td>
<td>- 26</td>
<td>Si</td>
</tr>
</tbody>
</table>


**ETAPA / ACTIVIDAD GENERADORA:**
Operación y mantenimiento / Operaciones de las diferentes actividades ecoturísticas

**FACTOR SOCIOECONÓMICO IMPACTADO:**
Suelo

Debido a la utilización de vehículos para el transporte de personal, así como las actividades eco turísticas propuestas en general, será el componente ambiental que soportará las actividades de los visitantes.

Por lo antes expuesto, se considera que las propias actividades ecoturísticas, incide directamente sobre el atributo Suelo, a este tipo de impacto se le identifica como **Negativo Moderado**, de acuerdo con la siguiente clasificación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa / Actividades</th>
<th>Clasificación</th>
<th>Importancia Valor</th>
<th>Aplica medidas de mitigación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Operación y Mantenimiento</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Actividades ecoturísticas (Rutas, senderos, ecoalojamientos, campismo, Días de campo, ecotiendas, etc.)</td>
<td>Negativo Moderado</td>
<td>- 25</td>
<td>Sí</td>
</tr>
</tbody>
</table>
• **ETAPA / ACTIVIDAD GENERADORA:**
  Operación y Mantenimiento / Generación de residuos sólidos

• **FACTOR AMBIENTAL IMPACTADO:**
  Suelo

• **ATRIBUTO AMBIENTAL:**
  Calidad

Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán residuos sólidos no peligrosos a consecuencia de las actividades operativas, y producto de los visitantes, los cuales se traducen en restos de comida, plásticos, papel, empaques, etc. Por lo que en caso de que se dispongan en el suelo, se provocará contaminación del mismo.

Por lo antes expuesto, se considera que el impacto generado durante esta etapa, incide directamente sobre el atributo **CALIDAD DEL SUELO**, a este tipo de impacto se le identifica como **Negativo moderado**, de acuerdo con la siguiente clasificación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa / Actividades</th>
<th>Clasificación</th>
<th>Importancia Valor</th>
<th>Aplica medidas de mitigación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Generación de residuos sólidos, por las actividades propias de visitación.</td>
<td>Negativo moderado</td>
<td>- 35</td>
<td>Sí</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

169

PLAN MAESTRO DE DESARROLLO ECOTURISTICO
EJIDO LA PRIMAVERA
• **ETAPA / ACTIVIDAD GENERADORA:**
  *Operación y Mantenimiento / Generación de residuos líquidos*

• **FACTOR AMBIENTAL IMPACTADO:**
  Hidrología

• **ATRIBUTO AMBIENTAL:**
  Calidad

Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán aguas residuales, producto de los propios operadores y visitantes, los cuales se traducen en afectaciones al entorno. Por lo que en caso de que se dispongan en el suelo, se provocará contaminación del mismo, afectando en consecuencia la hidrología natural del sitio.

Por lo antes expuesto, se considera que el impacto generado durante esta etapa, incide directamente sobre el atributo *Hidrología*, a este tipo de impacto se le identifica como **Negativo moderado**, de acuerdo con la siguiente clasificación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etapa / Actividades</th>
<th>Clasificación</th>
<th>Importancia Valor</th>
<th>Aplica medidas de mitigación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Operación y mantenimiento</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de residuos líquidos, por las actividades propias de visitación.</td>
<td>Negativo moderado</td>
<td>- 31</td>
<td>Sí</td>
</tr>
</tbody>
</table>
V.3.1. Descripción general de los impactos identificados, relevantes o significativos según las metodologías aplicadas anteriormente (Matriz de Leopold y Evaluación cualitativa).

Con base en las matrices anteriores, y de manera generalizada se describen los impactos detectados.

**Etapas de Preparación del Sitio y Construcción**

**Aire**

Los atributos ambientales que son analizados en el factor aire son calidad del aire, ruido y partículas suspendidas.

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se estima que se manifestarán impactos ambientales de naturaleza **Negativa**, debido principalmente a:

- Derivado de la utilización de transportes motorizados durante estas actividades, se generarán emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, producto de la combustión interna de los motores de vehículos que transportarán al personal y las herramientas.

- Se generarán polvos provenientes del movimiento de los vehículos al remover la capa edáfica (suelo) y litológica.

- La herramienta a utilizarse aumentará los niveles de ruido, aunque de conformidad con la experiencia en el campo en trabajos similares al interior del Ejido, se considera como un impacto irrelevante.

**Agua**

Durante la preparación del sitio, se estima un impacto sobre los flujos pluviales de escorrentía temporales de agua, los cuales podrán verse afectados a consecuencia de las aguas residuales del los trabajadores, sin embargo el impacto es irrelevante (compatible) toda vez que actualmente se cuenta con infraestructura de servicios sanitarios además de que los rangos de importancia no fueron superiores a 24 (Conesa - Vitoria.1997).

No obstante lo anterior, se considera lo siguiente:
- No se verá afectada la calidad del agua de ningún escorrentimiento.

Por otra parte, durante la preparación del sitio se generarán aguas residuales producto de los servicios sanitarios de los trabajadores; sin embargo, como se ha mencionado se utilizarán los servicios sanitarios (letrinas) que actualmente operan en el sitio.
Suelo
Durante las obras, se verá afectada la capa edáfica en las áreas donde se colocará la infraestructura (núcleos, módulos, tejabanes etc.) por lo que se considera un impacto **Negativo**.

Servicios
Se prevé la generación de impacto sobre el atributo actividades de servicios que ofrece el H. Ayuntamiento de Zapopan, ya que el proyecto demandará de servicios de recolección de Basura y seguridad por lo que aumentara la demanda, por lo que se prevé un impacto ambiental **Negativo**.

- No se prevé la generación de impactos ambientales al atributo arqueológico, ya que no se identificaron sitios de interés arquitectónico u arqueológico.

Sector Secundario
- Debido al transporte de personal, herramientas e insumos, se aumentará el flujo vehicular, así como el aumento a las emisiones a la atmósfera. Por tal motivo se prevé un impacto ambiental adverso.

- La economía local y regional, la calidad de vida de un sector de la población y el empleo, representan impactos ambientales **positivos**, ya que se contratará mano de obra local para la realización de las obras, generando empleos temporales; además de proveerse de insumos (comida, combustible y lubricantes, materiales, etc.), la percepción de un salario en los trabajadores locales, ayudará en el mejoramiento de su calidad de vida, y durante las diferentes actividades del proyecto, se aumentará la demanda de empleos, respectivamente.

Etapas de Operación y Mantenimiento

**Suelo.** Se consideran afectaciones al suelo derivado de las operaciones propias del proyecto así como la generación de residuos sólidos de naturaleza doméstica los cuales pueden generar afectaciones al suelo por su concentración y disposición en el Ejido.

**Agua.** En esta etapa los impactos ambientales generados al componente agua están determinados por las descargas de aguas residuales por efectos de los visitantes provenientes de los servicios sanitarios de las operaciones ordinarias del proyecto.

**Aire.** La operación del proyecto a consecuencia de la utilización de vehículos automotores generarán gases contaminantes.

**Servicios y Empleo.** Se espera la generación de impactos positivos a la economía local a consecuencia de la generación de empleos y a través del flujo económico la contratación de insumos así como por las actividades propias del proyecto.
EVALUACIÓN DEL PAISAJE

La metodología propuesta para la evaluación del pasaje visual de presente proyecto se basa en la investigación de diversos profesionales que han desarrollado distintas técnicas para evaluar el paisaje visual o percibido. En este capítulo se presenta una síntesis de los aspectos más relevantes de acuerdo al tipo de proyecto y al medio donde se desarrolla.

El estudio se basa en tres partes importantes:

a) La primera, comprende el estudio de los componentes básicos de los elementos que intervienen tanto en la composición como en la formación del paisaje y que son materia de observación definiendo su composición, contraste y dominancia visual. En esta parte, a la que llamaremos Línea Base del Paisaje Percibido, se trata de describir el estado del paisaje en su etapa pre operacional o estado cero antes de la ejecución del proyecto, determinándose su Calidad Escénica y Fragilidad Visual.

- Análisis de la Calidad Visual del Paisaje

Para el estudio de la calidad visual del paisaje se utilizó el método indirecto de Bureau of Land Management 1980. Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes del paisaje. Se asigna un valor según los criterios de ordenación y la suma total de estos determina la clase de calidad visual del área en estudio.

A continuación se presenta la tabla para determinar los valores.

Calidad Visual Método BLM (1980)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Elementos</th>
<th>Criterios, Ordenación y Puntuación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MORFOLOGÍA</td>
<td>Relieve muy montañoso, marcado y</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>prominente, (acantilados, agujas,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>grandes formaciones rocosas); o</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>bien relieve de gran variedad</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>superficial o muy erosionado, o</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>sistemas de dunas, o bien</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>presencia de algún rasgo muy</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>singular y dominantes.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>VEGETACIÓN</td>
<td>Gran variedad de tipos de</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>vegetación, con formas, texturas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>y distribución interesante.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>AGUA</td>
<td>Factor dominante en el paisaje</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>limpio y clara, aguas blancas (rápidos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>y cascadas) o láminas de agua en</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>reposo.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Colinas suaves, |
| fondos de valle |
| planes, pocos o |
| ningún detalle   |
| singular         |
| 1                 |

| Alguna variedad en la |
| vegetación pero solo |
| uno o dos tipos.     |
| 3                    |

| Poca o ninguna       |
| variedad o contraste |
| en la vegetación.    |
| 1                    |

| Ausente inapreciable |
| 0                    |

| Agua en movimiento o |
| reposo pero no dominante |
| en el paisaje.         |
| 3                    |

| Ausente inapreciable |
| 0                    |
Con base en los criterios, la ordenación y la puntuación de la tabla anterior se procedió a calificar el proyecto obteniendo lo siguiente:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Elementos</th>
<th>Puntuación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Morfología</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Vegetación</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Agua</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Color</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Fondo Escénico</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Rareza</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Actuación Humana</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>13</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Al aplicar dicha evaluación se obtuvo que la calidad visual del paisaje correspondiente a la zona en que se encuentra el proyecto, se encuentra calificada en la Clase B como área de calidad media, cuyos rasgos poseen variedad pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales, como se puede ver en la siguiente tabla del método utilizado.

Clases Utilizadas para Evaluar la Calidad Visual

| Clase A | Áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (puntaje del 19-33) |
Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales (puntaje del 12-18)

Áreas de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, Línea y textura. (puntaje de 0-11)

- Capacidad de Absorción del Paisaje.

Para determinar la fragilidad y la Capacidad de Absorción Visual del paisaje se desarrolló una técnica basada en la metodología de Yeomans, teniendo en cuenta las condicionantes del escenario en estudio. Esta técnica consiste en asignar un valor a los factores básicos del paisaje. Los valores obtenidos ingresan a una fórmula, quedando el resultado bajo la clasificación de una escala determinada.

A continuación se presenta la tabla de valores de la capacidad de absorción visual (C.A.V), propuesta por Yeomans en 1986.

**Tabla de Valores de la Capacidad de Absorción Visual (C.A.V)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Factor</th>
<th>Características</th>
<th>Valores de C.A.V</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PENDIENTE</td>
<td>Inclinado (pendiente &gt;55%)</td>
<td>Bajo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Inclinación suave (25-55% pendiente)</td>
<td>Moderado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poco inclinado (0-25% de pendiente)</td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td>DIVERSIDAD DE VEGETACIÓN</td>
<td>Eriales, prados y matorrales</td>
<td>Bajo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Coníferas, repoblaciones</td>
<td>Moderado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Diversificada (mezcla de claros y bosques)</td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td>ESTABILIDAD DEL SUELO Y</td>
<td>Restricción alta derivada de riesgos alto de erosoición e inestabilidad, pobre</td>
<td>Bajo</td>
</tr>
<tr>
<td>EROSIONABILIDAD</td>
<td>regeneración potencial</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad</td>
<td>Moderado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>y regeneración potencial</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poca restricción por riesgos bajos de erosión y inestabilidad y buena</td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>regeneración potencial</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CONTRASTES DE COLOR</td>
<td>Elementos de bajo contraste</td>
<td>Bajo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Contraste visual moderado</td>
<td>Moderado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Contraste visual alto</td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td>POTENCIAL ESTETICO</td>
<td>Potencial bajo</td>
<td>Bajo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Potencial moderado</td>
<td>Moderado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Potencial alto</td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td>ACTUACIÓN HUMANA</td>
<td>Fuerte presencia antrópica</td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Presencia moderada</td>
<td>Moderado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Casi imperceptible</td>
<td>Bajo</td>
</tr>
</tbody>
</table>
A continuación se presenta el cálculo correspondiente.

Análisis y Cálculo de la C.A.V

Para el cálculo de la C.A.V. se aplica la siguiente fórmula: 

\[ CAV = P \times (E + R + D + C + V) \]

Donde:
- \( P \): pendiente
- \( E \): erosionabilidad
- \( R \): potencial
- \( D \): diversidad de la vegetación
- \( C \): contraste de color
- \( V \): actuación humana

Escala de la CAV:
- BAJA = < 15
- MODERADA = 15-30
- ALTA = >30

Resultados de la C.A.V.

\[ CAV = 2 \times (2 + 2 + 2 + 3 + 2) \]

\[ CAV = 22 \]

El valor obtenido responde a una capacidad de absorción visual moderada, esta calificación manifiesta que el escenario en estudio presenta cierta susceptibilidad ante algunas modificaciones determinadas, esto influenciado por las características geomorfológicas que presenta el escenario.

- Diagnóstico paisajístico.

Después de la aplicación de las tablas para obtener una parte del análisis correspondiente, se puede establecer que se trata de una zona que por sus características naturales importantes en su composición, tiene un determinado valor estético que la prescribe como una zona moderadamente privilegiada visualmente con baja capacidad de absorción visual. Si bien es cierto que actualmente existe presencia de personas en la zona no es determinante, pues es absorbida por las características principales del escenario del fondo actual. Lo anterior condiciona al escenario a aceptar una nueva actividad o modificación, siempre y cuando se tenga en consideración desde el momento del diseño de la nueva infraestructura, el impacto a generar al paisaje.

b) En la segunda parte, se analiza el escenario en la etapa operacional con el proyecto, desarrollándose el análisis de visibilidad, en el cual se identifican los puntos de mayor accesibilidad visual aplicando los criterios de distancia y el de
áreas de concentración visual. También se determina la calidad escénica del escenario una vez instalado el proyecto con el fin de establecer en qué medida varía (si fuera el caso) la calidad visual del escenario con y sin proyecto.

Análisis Ambiental.

Una vez establecidos los resultados de los análisis de Línea Base del Paisaje Percibido, (calidad visual del paisaje, Capacidad de absorción visual del paisaje) se procedió a identificar los posibles efectos, en materia de percepción visual, generados por la ejecución del proyecto determinando, cuales son los impactos más relevantes y cual su caracterización.

- Análisis de la Accesibilidad Visual.

Este análisis se desarrolló en base al método de aproximación de sitios o cuencas visuales que consiste en la selección de diversos puntos de observación en el escenario y sus áreas de influencia desde los cuales se lanzan líneas a manera de rayos que barren la zona de estudio, estas líneas (rayos) al estar en contacto con el relieve o algún otro elemento del paisaje definen zonas visibles y no visibles las cuales determinan la accesibilidad visual en el paisaje.

Para la elección de los puntos de observación se tuvo como base dos criterios importantes:

El primero es el criterio de distancia, a medida que aumenta la distancia la calidad de la percepción visual disminuye: Para esto se elaboró una imagen en la cual se identifica parte del paisaje (ver imagen siguiente), en el cual se muestra una zonificación del área de influencia del proyecto según el método STEINITZ.

El segundo criterio para la elección de las cuencas visuales es la existencia de áreas de concentración visual determinadas por los centros poblados, áreas de expansión urbana y áreas de concentración vehicular.
Basados en estos criterios se establecieron 2 cuencas visuales cuyos resultados son los siguientes:

De esta forma el punto central se ubica en el área de mayor concentración de visitantes, de cual parte el análisis gráfico de las cuencas visuales. Cuenca Visual 1: Este punto corresponde a la ubicación de la área de ingreso, adyacente al la comunidad de la primavera, se encuentra a una distancia aproximada de 900 metros aproximadamente del escenario en estudio. Desde esta cuenca visual las líneas o rayos dirigidos al Noreste tienen acceso visual directo hacia el área fronteriza del APFFLP con la localidad de La Primavera, es decir al inicio del bosque, por el relieve del escenario y la poca concentración de elementos urbanos que aquí se presentan, se mantiene la misma posibilidad de acceso visual directo a la zona de estudio.

Cuenca Visual 2: Este punto corresponde a la zona de uso público dentro del bosque con elementos de infraestructura moderados, adyacentes a la tradicional área de concentración vehicular y peatonal, ubicado dentro del escenario en estudio. Desde esta cuenca visual los rayos dirigidos al Suroeste tienen acceso visual directo hacia la zona boscosa moderada donde estarán ubicadas las actividades de días de campo y ecoalojamientos el proyecto, por el relieve del escenario y la moderada concentración de elementos naturales que presenta, se mantiene el acceso visual directo a la zona de estudio.

Teniendo en cuenta los análisis anteriormente desarrollados, se puede establecer que las zonas mas afectadas para la percepción visual son las correspondientes a la zonas próximas inmediatas del escenario, es decir de la infraestructura por instalar (hasta los 40 m).
c) En la tercera parte, se analizan los efectos sobre el paisaje visual provocados por la instalación del proyecto, contrastando los datos obtenidos en el análisis del escenario tanto en la etapa preoperacional como operacional del proyecto, proponiendo las medidas adecuadas para su recuperación y conservación.

- Identificación de Impactos Visuales en el Paisaje.

En base a los análisis anteriormente desarrollados y de acuerdo al procedimiento, se identificaron los efectos visuales producidos por el establecimiento del proyecto en el escenario en estudio. En el cuadro siguiente se identifican estos impactos teniendo en cuenta el aspecto ambiental y su presencia en el paisaje.

Identificación de Efectos Visuales.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ESCENARIO</th>
<th>ASPECTO AMBIENTAL</th>
<th>PRESENCIA EN EL PAISAJE</th>
<th>EFECTOS EN EL PAISAJE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Complemento e inserción de actividades nuevas en el escenario.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Walsh Perú S. A.

Luego de identificar los efectos, se elaboró la matriz de importancia que se puede ver mas adelante, permitiendo tener una valoración de los efectos generados con el fin de prever las incidencias en el paisaje derivadas de la ejecución del proyecto y establecer un grado de importancia según la magnitud del impacto.
Es importante mencionar que solo se evalúan los impactos que se generarán al paisaje por la ejecución del proyecto y no se evalúan las actividades que se realicen en el mismo.

En esta matriz, una vez identificadas las acciones impactantes del proyecto, se califica según la siguiente categorización de impacto: siguiendo la misma metodología de evaluación de Coneza- Vitora 1997, página 95, con algunas adaptaciones en los componentes para lo cual la fórmula para calcular la intensidad del impacto en el paisaje es la siguiente:

\[
\text{Intensidad} = \pm (3I + 2E + M + P + R)
\]

Signo(S): Positivo o negativo de acuerdo al estado preoperacional de la actuación.
Intensidad (I): Se basa en la gravedad o grado de destrucción que se genera.
Extensión (E): Según las características espaciales del impacto.
Momento (M): Tiempo en que se manifiesta el impacto.
Permanencia (P): Duración de la acción impactante no de sus efectos.
Reversibilidad (R): Posibilidad de retornar a la situación anterior, requiere de la actuación humana para retornar a la situación original.

La asignación de un valor cuantitativo solo permite establecer una relación de importancia de los impactos en los escenarios de estudio. La Rioja España. (Valoración establecida en la metodología de José A, Calzada Jiménez).

Matriz de Importancia del paisaje

<table>
<thead>
<tr>
<th>EFECTOS</th>
<th>SIG</th>
<th>INTENSIDAD</th>
<th>EXTENSIÓN</th>
<th>MOMENTO</th>
<th>PERMANENCIA</th>
<th>REVERSIBILIDAD</th>
<th>TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Intrusión de elementos artificiales o extraños en el paisaje.</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Alteración de los elementos visuales del paisaje (forma, línea, escala y color)</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>Alteración del contraste, dominancia y características visuales</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>Variación en la calidad visual del paisaje</td>
<td>-</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>Generación de zonas de accesibilidad visual</td>
<td>-</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>18</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Del análisis se obtiene que los impactos identificados y evaluados, se consideran en un rango inferior a los 25 puntos cada uno por lo cual se consideran como irrelevantes o como compatibles (Conesa-Vitora 1997 pg96.).

Conclusiones de la evaluación del paisaje:

Con base en los criterios, la ordenación y la puntuación de la tabla de calificación visual, el proyecto obtuvo una calificación de 13 que corresponde a una calidad visual de Clase B para Áreas de calidad media, que son áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales.

La capacidad de absorción visual obtuvo un valor de 22 que corresponde a una escala baja, lo que indica que se trata de una zona que por las características naturales importantes en su composición, tiene un determinado valor estético que la prescribe como una zona moderadamente privilegiada visualmente con baja capacidad de absorción visual.

Las zonas mas afectadas para la percepción visual son las correspondientes a la zona próxima y parte de la zona inmediata del escenario.

Determinación del área de influencia del proyecto.

Una vez analizados los impactos ambientales y su amplitud sobre el área, se puede mencionar que el proyecto no tendrá afectaciones fuera del territorio del ejido, así como su zona de influencias adyacente toda vez que los impactos son de tipo puntual. Respecto al área de influencia social del proyecto está claramente definida por el centro de población de La Primavera, así como por el Municipio de Zapopan.
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En función de lo expuesto en el presente estudio, es de esperarse la generación de impactos ambientales, por lo que se estima la conveniencia de proponer medidas para optimizar la ejecución del proyecto.

Para ofrecer un adecuado control ambiental durante la totalidad del desarrollo del proyecto, se ha propuesto la creación de una figura de Supervisión Ambiental, quien será el responsable de aplicar las medidas y procedimientos que se describen en el presente capítulo, así como vigilar las el cumplimiento del reglamento del ejido La Primavera, en el cual se inscriben una serie de lineamientos internos para la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales del ejido, y supervisar las conductas que sobre el ambiente mantenga todo el personal involucrado en el proyecto.

En este caso, a continuación se presentan las medidas, de naturaleza ambiental, que resulta más conveniente aplicar para cada una de las etapas del proyecto antes mencionado.

Las medidas de prevención y mitigación que se tipifican, sólo corresponden a aquéllas que inciden directamente en el proyecto es decir los impactos significativos o relevantes (Conesa – Vitoria 1997) y están fundamentalmente orientadas a:

a) Proteger funciones ecológicas y ambientales que contribuyen de manera significativa a mantener ciclos biológicos o biogeoquímicos.

b) Mantener rasgos naturales especiales por sus características únicas desde el punto de vista físico y biológico.

c) Mantener, restaurar y compensar sitios y comunidades naturales que no serán sustituidas por las obras inherentes al proyecto y que son de gran valor ecológico.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y/O MITIGACIÓN POR COMPONENTE AMBIENTAL

En el presente capítulo se incluyen las medidas de mitigación que pueden aplicarse a los impactos significativos o relevantes identificados, toda vez que para los impactos negativos no relevantes se pueden catalogar como compatibles (Conesa – Vitoria 1997), asimismo para los impactos positivos no se consideran medidas de prevención o mitigación dadas sus características benéficas por el desarrollo del proyecto. Las medidas se definieron con base en las actividades causantes de impactos en cada etapa (Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento).

Las medidas de protección y mitigación son trascendentales para la prevención y/o remediación de los efectos negativos generados por las actividades del proyecto.

Asimismo las medidas de compensación están dirigidas a subsanar los impactos negativos al ambiente por efectos del desarrollo del proyecto.

La implementación de medidas puntuales en cada una de las etapas, aunado a su integración en programas de conjunto que contemplan desde la selección del sitio,
hasta el abandono del proyecto, permiten la disminución de los impactos ambientales.

Por otra parte, las medidas de mitigación no solo sirven para mitigar o minimizar los impactos generados por un proyecto, sino que son una herramienta que nos ayuda a prevenir, controlar, atenuar, corregir o compensar los impactos ambientales generados.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 3° fracciones XIII y XIV del Reglamento la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental, las medidas de prevención son el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles al deterioro del ambiente y por su parte las medidas de mitigación son el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas. Asimismo, incluye la aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas de un proyecto (diseño, construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio).

Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas:

- Evitar el impacto total al no desarrollar todo o parte de un proyecto.
- Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto.
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado.
- Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implementación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto.
- Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados.

Las medidas de mitigación pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

a) Medidas de Manejo. Aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas, así como Planes de Contingencias Ambientales, de Seguridad e Higiene. Así como criterios de protección descritos en Planes de Ordenamientos existentes en el área.

b) Medidas de prevención. Son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, de verificación, planes y programas de emergencia, y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin tales como políticas y buenas prácticas entre otras.

c) Medidas de minimización o mitigación. Cuando el efecto adverso se presenta en el ambiente sin posibilidad de eliminarlo, se implementan medidas que tiendan a disminuir sus efectos; tales medidas se diferencian de las de control, en que éstas siempre tienden a disminuir el efecto en el ambiente cuando se aplican, mientras que las de control sólo lo regulan para que no aumente el impacto en el ambiente. Entre las medidas de mitigación más comunes se encuentran la toma de decisión...
sobre un proyecto o de una actividad del proyecto, a partir de la posibilidad de emplear diversas alternativas. Otras medidas de mitigación tienen relación con el rescate del medio que puede ser afectado, como por ejemplo el trasplante o inducción de organismos vegetales.

d) **Medidas de restauración.** Son aquellas medidas que tienden a promover la existencia de las condiciones similares a las iniciales.

e) **Medidas de compensación.** Un impacto ambiental puede provocar daños al ecosistema que hacen necesarios aplicar medidas que compensen sus efectos. Por lo general estos impactos ambientales que requieren compensación son en su gran mayoría irreversibles. Algunas de las actividades que se incluyen en este tipo de medidas, son la repoblación vegetal o la inversión en obras y/o acciones en beneficio al ambiente.

A continuación se presenta la metodología empleada para la definición de las medidas de mitigación.

![Diagrama de Medidas de Mitigación](image)

**Aspectos esenciales relacionados con las Medidas de Mitigación.**

Al igual que en el caso de la identificación y descripción de los impactos ambientales, las medidas de mitigación surgen como parte del proceso de evaluación ambiental de un proyecto. Considerando las características del proyecto y del medio ambiente es posible identificar aquellos elementos del ambiente donde los impactos adversos pueden ser prevenidos o mitigados.

En la técnica de identificación de impactos ambientales, del capítulo anterior, se indican en forma general aquellos impactos que pudieran presentarse. El siguiente paso consiste en la identificación más precisa del tipo de medidas de mitigación que
pueden llevarse a efecto para el caso concreto del proyecto en cuestión, así como la descripción de las mismas.

Para el caso de la evaluación de la eficacia de las medidas de minimización de impactos, esta se generó a partir del conocimiento técnico del grupo de expertos en el manejo de los recursos naturales y del medio ambiente la cual indica la capacidad de la medida para cubrir los objetivos de protección o mitigación y en su caso de compensación, considerando lo siguiente:

**Baja:** Cuando existen problemas asociados al entendimiento del objetivo o complicaciones técnicas para el cumplimiento.

**Media:** Cuando existe un claro entendimiento de la medida y las actividades realizadas tienen elementos para generar reportes de seguimiento, sin descartar errores de tipo humano.

**Alta:** Cuando la aplicación del conjunto de medidas ha sido documentalmente evaluada a partir de la competencia de los actores involucrados, y el riesgo del error humano no existe.
**ETAPA: PREPARACIÓN DEL SITIO**

**Actividad: Limpieza**

**Generador de impacto:** Durante las actividades limpieza en las áreas destinadas para la construcción e instalación de la infraestructura se generarán residuos, principalmente restos de comida y empaques de los mismos los cuales si no son confinados adecuadamente afectará la calidad del suelo. (Impacto negativo moderado).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Medidas de protección dirigida al factor: Suelo</th>
<th>Evaluación: -36</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Efectos que previene</strong></td>
<td>1.- Inadecuada disposición de materiales</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Definición de la medida</strong></td>
<td>Control de residuos</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Objetivo</strong></td>
<td>Procurar un adecuado manejo y disposición de residuos en la etapa de preparación del sitio.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| **Descripción de la medida/aspectos que comprende** | 1.-Contar con contenedores de basura portátiles en el área de trabajo para que los trabajadores dispongan en ese lugar los restos de comida y empaques.  
2.- Mantener actividades de limpieza de la zona por parte de los ejidatarios.  
3.- Cumplir con el reglamento interno del ejido. |
| **Entidad responsable**                       | Ejidatarios a través de supervisor ambiental |
| **Momento y documento de referencia**         | Previo y durante la etapa de preparación de sitio.  
Procedimiento general para la planeación de la verificación en materia de suelo.  
Reglamento interior del ejido. |
| **Necesidad de mantenimiento**                | Las propias de los contenedores. |
| **Eficacia**                                  | Alta |
| **Mecanismo de evaluación del cumplimiento de la medida (acciones auditables)** | Generación de un archivo fotográfico con los contadores. Registros de la supervisión e informe semestre. |
**ETAPA: Construcción**

**Actividad:** Construcción de piso, muros, techos y tejaban

**Generador de impacto:** Durante la etapa de construcción se generarán y colocarán residuos en el suelo producto de restos de materiales de construcción, plástico, papel y comida, etc. Por lo que en caso de que se dispongan en el suelo, se provocará contaminación del suelo. (Impacto negativo moderado)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Medidas de protección dirigida al factor: Suelo</th>
<th>Evaluación: -32</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Efectos que previene</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1. - La Inadecuada disposición de residuos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2. - Afectaciones del entorno ambiental</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Definición de la medida</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Control y manejo de residuos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Objetivo</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Minimizar la afectación al suelo por efectos de la depositación de materiales.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Descripción de la medida/aspectos que comprende</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1. - Evitar la segregación de residuos que faciliten su dispersión.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2. - Colocar contenedores de basura en los frentes de trabajo para facilitar su manejo.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. - Procurar el reuso y reciclado de materiales.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4. - Generar un registro gráfico, de las actividades asociadas a la construcción e instalación de infraestructura</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5. - Cumplir con el reglamento del ejido.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6. - Aplicar riesgos previo a las actividades constructivas y de instalación de infraestructura</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7. - Estará prohibido realizar actividades de reparación y mantenimiento de vehículos al interior del territorio que ocupa el ejido en el APFFLP.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Entidad responsable</strong></td>
<td>Ejidatarios (Supervisor ambiental)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Momento y documento de referencia</strong></td>
<td>Durante la etapa de construcción</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Registros fotográficos. Reglamento del ejido.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Necesidad de mantenimiento</strong></td>
<td>Las propias de los vehículos y herramientas.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Eficacia</strong></td>
<td>Media</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mecanismo de evaluación del cumplimiento de la medida (acciones auditables)</strong></td>
<td>Registros gráficos de la colocación de los contenedores, de las actividades de construcción e instalación de infraestructura, los registros de la supervisión de las obras, al igual que los informes semestrales que se generen.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ETAPA: Construcción

Actividad: Generación de residuos sólidos

**Generador de impacto:** Durante la etapa de construcción se generarán residuos sólidos no peligrosos a consecuencia de las actividades constructivas, los cuales se traducen en escombros, restos de materiales, etc. Por lo que en caso de que se dispongan en el suelo, se provocará contaminación del suelo. (Impacto negativo moderado)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Medidas de protección dirigida al factor: <strong>Agua</strong></th>
<th>Evaluación: -28</th>
</tr>
</thead>
</table>
| **Efectos que previene** | 1.- Alteración de flujos y cauces hidráulicos  
2.- Alteración de la calidad del agua  
3.- Afectaciones del entorno ambiental |
| **Definición de la medida** | Control y manejo de los residuos presentes en el ejido y áreas adyacentes. |
| **Objetivo** | Evitar la afectación de la calidad del agua. |
| **Descripción de la medida/aspectos que comprende** | 1.- No disponer los residuos sólidos y líquidos así como del material producto de la construcción en el bosque.  
2.- Agrupar el material producto de la construcción solamente sobre las superficies descubiertas de vegetación al margen de caminos para su inmediato traslado (al término de la jornada laboral) a la comunidad de la primavera para ser entregado en su oportunidad a las áreas autorizadas para por el municipio en la Venta del Astillero, para ello se llevará una bitácora de control de los viajes con la suscripción del responsable del relleno autorizado.  
3.- Mantener libres de residuos y materiales producto del proyecto las áreas boscosas.  
4.- Coordinar actividades con el área de servicios públicos municipales para el manejo de los residuos orgánicos e inorgánicos.  
5.- Generar un registro gráfico, en donde se muestre las acciones de supervisión y las áreas de trabajo, integrando la fecha y hora en el registro correspondiente.  
6.- Cumplir con el reglamento del ejido. |
| **Entidad responsable** | Ejidatarios y Supervisor ambiental. |
| **Momento y documento de referencia** | Durante la etapa de Construcción.  
Bitácora de manejo de residuos. Reglamento del ejido. |
| **Necesidad de mantenimiento** | Las propias de los vehículos y herramientas de trabajo. |
| **Eficacia** | Media |
| **Mecanismo de evaluación del cumplimiento de la medida (acciones auditables)** | Registros gráficos, los registros de la supervisión de las obras por parte de la mesa directiva, bitácora de manejo de residuos, al igual que los informes semestrales por generar. |
**ETAPA: Construcción**

**Actividad:** Construcción/ paisaje

**Generador de impacto:** Durante las obras de construcción e instalación de infraestructura prefabricada, se realizarán acciones de movimiento de materiales y acumulación de los mismos en diferentes áreas del ejido, en la zona de uso público dentro del APFFLP. (Impacto negativo moderado)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Medidas de protección dirigida al factor: <strong>Paisaje</strong></th>
<th>Evaluación: -26</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Efectos que previene</strong></td>
<td>1.- Alteración de los efectos visuales</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Definición de la medida</strong></td>
<td>Control de la intvisibilidad.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Objetivo</strong></td>
<td>Evitar contaminación visual del entorno ambiental.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Descripción de la medida/aspectos que comprende</strong></td>
<td>1.- No disponer los materiales a utilizar dentro del bosque.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2.- Realizar las actividades de prefabricado dentro de la casa ejidal en la comunidad de la Primavera</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3.- Únicamente se permitirá agrupar el material producto de la construcción solamente sobre las superficies descubiertas de vegetación al margen de caminos para su traslado diario (al término de la jornada laboral) a la comunidad de la primavera para ser entregado en su oportunidad a las áreas autorizadas para por el municipio en la Venta del Astillero, para ello se llevará una bitácora de control de los viajes con la suscripción del responsable del almacen autorizado.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3.- Mantener libres de residuos y materiales producto del proyecto las áreas boscosas.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4.- Instalar un cartel con la información de proyecto al ingreso del APFFLP en el Ejido a fin de informar al visitante y vecinos sobre los trabajos a realizar.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5.- Generar un registro gráfico, en donde se muestre las acciones de supervisión y las áreas de trabajo, integrando la fecha y hora en el registro correspondiente.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6.- Cumplir con el reglamento del ejido.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Entidad responsable</strong></td>
<td>Ejidatarios y Supervisor ambiental.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Momento y documento de referencia</strong></td>
<td>Durante la etapa de Construcción.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Bitácora de manejo de residuos. Reglamento del ejido.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Necesidad de mantenimiento</strong></td>
<td>Las propias de los vehículos y herramientas de trabajo.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Eficacia</strong></td>
<td>Media</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mecanismo de evaluación del cumplimiento de la medida (acciones auditables)</strong></td>
<td>Registros gráficos de los carteles instalados, los registros de la supervisión de las obras por parte de la mesa directiva, al igual que los informes semestrales por generar.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ETAPA: Construcción

Actividad: Transporte de herramientas, equipo, materiales, estructuras prefabricadas, insumos y personal.

Generator de impacto: Durante esta actividad el flujo vehicular removerá una capa superficial de suelo, se generarán partículas de polvo. (Impacto Adverso)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Medidas de protección dirigida al factor: Aire</th>
<th>Evaluación: no significativo, o irrelevante, sin embargo para el caso en particular es importante considerar algunas medidas.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Efectos que previene</td>
<td>1.- Generación y dispersión de polvos. 2.- Emisiones atmosféricas fuera de especificaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Definición de la medida</td>
<td>Control de polvos. Control de emisiones</td>
</tr>
<tr>
<td>Objetivo</td>
<td>Minimizar la afectación del aire</td>
</tr>
<tr>
<td>Descripción de la medida/aspectos que comprende</td>
<td>1.- Realizar los trabajos dentro de un horario de las 8:30 a las 18:00 hrs. 2.- Aplicar riegos previo al inicio de los trabajos el los frentes de obra y accesos al Ejido así por donde exista flujo vehicular donde se realizarán operaciones. 3.- Es necesario que todos los vehículos utilizados o contratados (incluyendo las pipas de riego) cumplan con los programas de afinación controlada 4.- Estará prohibido la circulación a una velocidad superior a los 20 Km por hora al interior del APFFLP 5.- Los vehículos con carga estarán obligados a circular con lonas para evitar la dispersión de partículas. 4.- Realizar un registro de los días de riego en formato libre (bitácora) para asegurar el cumplimiento de la medida, en donde se indiquen las áreas regadas y personal participante. 5.- Posterior a los trabajos durante la presente etapa se realizará una supervisión del sitio a través del procedimiento general para la planeación de la verificación en materia de aire y ruido, en donde se generarán los registros correspondientes.</td>
</tr>
<tr>
<td>Entidad responsable</td>
<td>Ejidatarios a través del supervisor ambiental y personal de construcción</td>
</tr>
<tr>
<td>Momento y documento de referencia</td>
<td>Previo y durante y posterior a la etapa de construcción. Procedimiento general para la planeación de la verificación en materia de aire y registros de verificación. Bitácora del registro de riegos y Reglamento ambiental de la obra</td>
</tr>
<tr>
<td>Necesidad de mantenimiento</td>
<td>Las propias de los vehículos y equipos de riego.</td>
</tr>
<tr>
<td>Eficacia</td>
<td>Media</td>
</tr>
<tr>
<td>Mecanismo de evaluación del cumplimiento de la medida (acciones auditable)</td>
<td>Generar un archivo fotográfico en donde se muestran las actividades de riego, y las condiciones de la circulación de los vehículos con lonas. Registros de la supervisión, e informes semestrales.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ETAPA: Operación y mantenimiento

Actividad: Operaciones de las diferentes actividades ecoturísticas

Generador de impacto: Debido a la utilización de vehículos para el transporte de personal, así como las actividades eco turísticas propuestas en general, será el componente ambiental que soportará las actividades de los visitantes

<table>
<thead>
<tr>
<th>Medidas de protección dirigida al factor: Suelo</th>
<th>Evaluación: -25</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Efectos que previene.</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.- Erosión</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Definición de la medida</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Control de erosión al interior y al exterior del ejido.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Objetivo</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Minimizar la afectación del suelo y del entorno en general</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Descripción de la medida/aspectos que comprende</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.- Instalar carteles alusivos a la prohibición de realizar excavaciones, así como de transitar en vehículos fuera de los caminos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.- Informar a los visitantes a través de un folleto o tríptico sobre las medidas de protección del suelo</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.- Realizar actividades de mantenimiento anual de suelos al interior del ejido.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4.- Realizar supervisores semestrales a través del procedimiento correspondiente en los diferentes caminos del ejido a fin de identificar cárcavas o alteraciones al suelo.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5.- En caso de identificar alguna afectación se deberá reportar en formato libre y a través de medios escritos o digitales a la Dirección Ejecutiva a fin de coordinar las acciones de restauración correspondiente.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6.- Se promoverá la reforestación de diferentes áreas principalmente al margen de caminos y zonas operativas con especies propias de la región, provenientes del vivero que opera la Dirección Ejecutiva del Bosque a fin de mejorar las condiciones del suelo de las áreas de tránsito.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7.- Participar en campañas de reforestación y mejoramiento de suelos propiciadas por la Dirección Ejecutiva, CONAFOR o SEDER.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Entidad responsable</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ejidatarios, supervisor ambiental</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Momento y documento de referencia</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Durante la operación del proyecto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Procedimiento general para la planeación de la verificación en materia de suelo y registros de verificación. Reglamento del ejido.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Necesidad de mantenimiento</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Las propias de los señalamientos.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Eficacia</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Media</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mecanismo de evaluación del cumplimiento de la medida (acciones auditables)</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Generar un archivo documental con la información proporcionada a los visitantes así como material fotográfico de los carteles, los registros de la verificación, los registros de participación en las campañas de reforestación y mejoramiento de suelos que se organicen de forma interna o externa, e informes semestrales y en su caso los extraordinarios que se requieran.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
**ETAPA: Operación y mantenimiento**

**Actividad:** Generación de residuos sólidos.

**Generador de impacto:** Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán residuos sólidos no peligrosos a consecuencia de las actividades operativas, y producto de los visitantes, los cuales se traducen en restos de comida, plásticos, papel, empaques, etc. Por lo que en caso de que se dispongan en el suelo, se provocará contaminación del mismo. (Impacto negativo moderado)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Medidas de protección dirigida al factor: Suelo</th>
<th>Evaluación: -35</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Efectos que previene</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.- Dispersión y depositación inadecuada de residuos sólidos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.- Evitar quemar residuos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.- Disposición final inadecuada</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4.- Afectar con residuos áreas adyacentes y colindantes a las zonas de operación</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5.- Evitar infiltraciones de materiales y residuos líquidos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Definición de la medida</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Control de residuos sólidos al interior y al exterior del ejido.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Objetivo</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Minimizar la afectación del suelo y del entorno general</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Descripción de la medida/aspectos que comprende</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.- Colocación estratégica de contenedores de basura con tapa, al interior del ejido en las diferentes áreas de operación, debidamente rotulados como se muestra a continuación.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.- Colocar la señalización correspondiente en donde se indique la obligatoriedad de cumplir con el reglamento del ejido así como con las medidas de protección de flora y fauna y suelo, entre dichas medidas se establecerá la regulación de la velocidad de vehículos, la prohibición de realizar actividades de mantenimiento y cambio de aceites y lubricantes dentro del ejido, así como las referentes al uso del fuego, a las medidas de protección de ecosistemas como se muestran en el siguiente ejemplo.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.- Asimismo se complementará la señalética instalada con información alusiva a evitar la disposición de desechos sólidos al interior y fuera del ejido.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4.- Disponer diariamente los desechos sólidos en los sitios autorizados por la</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
autoridad municipal, para lo cual se generará un registro semestral de disposición de residuos en los sitios autorizados por el municipio y se integrará con el nombre de la persona que recibe o bien registros fotográficos de dicha actividad. Dicho registro será en forma de bitácora y estará bajo control y manejo del supervisor ambiental.

5.- Mensualmente se realizará una supervisión general del ejido a través del Procedimiento general para la planeación de la verificación en materia de suelo, en donde se generarán los registros correspondientes.

6.- Privilegiar actividades de reuso, reciclaje y reutilización de materiales de desecho

7.- Participar en campañas de limpieza y reciclaje de basura con el ayuntamiento.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Entidad responsable</th>
<th>Ejidatarios, supervisor ambiental</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Momento y documento de referencia</strong></td>
<td>Previo y durante y posterior de la operación del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Procedimiento general para la planeación de la verificación en materia de suelo y registros de verificación. Reglamento del ejido.</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Necesidad de mantenimiento</strong></td>
<td>Las propias de los señalamientos, de los contenedores y de los vehículos.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Eficacia</strong></td>
<td>Media</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mecanismo de evaluación del cumplimiento de la medida (acciones auditable)</strong></td>
<td>Generación de un archivo fotográfico con los contenedores de basura y la señalética instalada, así como los registros de la verificación, los registros de participación en las campañas de limpieza y reciclaje que se organicen de forma interna o externa, e informes semestrales y en su caso los extraordinarios que se requieran.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**ETAPA: Operación y Mantenimiento**

**Actividad:** Generación de residuos líquidos

Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán aguas residuales, producto de los propios operadores y visitantes, los cuales se traducen en afectaciones al entorno. Por lo que en caso de que se dispongan en el suelo, se provocará contaminación del mismo, afectando en consecuencia la hidrología natural del sitio (impacto negativo moderado).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Medidas de protección dirigida al factor: <strong>Servicios</strong></th>
<th>Evaluación: -31</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Efectos que previene</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.- La inadecuada disposición de residuos líquidos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.- Contaminación de suelo y agua</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Definición de la medida</strong></td>
<td>Control y manejo de los residuos líquidos generados en el proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Objetivo</strong></td>
<td>Minimizar la afectación del entorno ambiental.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Descripción de la medida/aspectos que comprende</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.- Operar y ofrecer un mantenimiento general constante a los baños (fosa anaerobia y letrinas secas de forma mensual).</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.- Generar un registro en formato libre (bitácora) en donde se especifique la temporalidad del mantenimiento realizado así como las principales observaciones y reparaciones realizadas, así como el nombre del responsable del mantenimiento.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.- Generar un registro gráfico bimestral, en donde se muestren las condiciones de operación de los baños.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6.- Cumplir con el reglamento ambiental del ejido</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7.- Solamente se permitirá la utilización de agentes limpiadores biodegradables</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Entidad responsable</strong></td>
<td>Ejidatarios, supervisor ambiental</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Momento y documento de referencia</strong></td>
<td>Durante la etapa de operación</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Registros de mantienimiento documentales y gráficos. Reglamento del ejido.</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Necesidad de mantenimiento</strong></td>
<td>Las propias de los baños y de los vehículos encargados para el manejo de residuos.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Eficacia</strong></td>
<td>Media</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mecanismo de evaluación del cumplimiento de la medida (acciones auditable)</strong></td>
<td>Registros documentales (bitácora) gráficos, así como los registros del mantenimiento, al igual que los informes semestrales que se generarán.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
VI.2 Impactos residuales

Se entiende por impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas correctivas o de mitigación. Es un hecho, que muchos impactos, pueden ser ampliamente mitigados o reducidos, e incluso eliminados con la aplicación de las medidas propuestas, aunque en la mayoría de los casos los impactos quedan reducidos en sus magnitudes dadas las condiciones actuales del sitio del proyecto.

Una vez aplicadas las medidas de mitigación a los impactos ambientales identificados, no se considera la presencia de impactos residuales.
Con apoyo en la información del diagnóstico ambiental, a continuación se presenta el escenario resultante al introducir el proyecto en la zona de estudio. Esto permite identificar las acciones que pudieran generar desequilibrios ecológicos que por su magnitud e importancia provocarían daños permanentes al ambiente o contribuirían en la consolidación de los procesos de cambio existentes.

VII.1 Pronóstico del escenario.

Todo cambio de elementos del medio ambiente redundará en menor o mayor grado en la modificación del hábitat, y toda modificación ocasionará afectaciones benéficas o adversas del ecosistema. Sin embargo los ecosistemas al aire libre son complejos y difíciles de limitar, por lo que la medición de los impactos se ubicará en la misma dimensión.

Bajo este concepto y tal como se ha plasmado en la matrices de identificación y valoración de impactos ambientales, el desarrollo del proyecto impactará de manera adversa los componentes ambientales, esencialmente los factores constituidos por; el suelo, y al aire, provocando la alteración del micro-medio. Las expectativas creadas por la implementación de las actividades del proyecto, se dirigen a que estas no se traducirán en un factor grave de deterioro ambiental, al no afectar significativamente el orden natural del ecosistema, así como tampoco se crearán condiciones que se traduzcan en afectaciones trascendentales e irreversibles a la estabilidad del ecosistema.

El pronóstico ambiental derivado de una ejecución hipotética del proyecto, se traduce en que este sistema abierto no experimentará un descenso de productividad de la región, así como tampoco serán afectados los procesos de regeneración natural de las especies silvestres, las cuales contarán con los elementos necesarios para su reproducción y desarrollo.

VII.1.2 Escenario esperado por la ejecución de las actividades:

La generación de residuos, causará un impacto visual negativo de manera temporal, sin embargo esta será confinada para su traslado a los sitios autorizados por el propio ayuntamiento para su disposición final.

Las construcciones e instalación de infraestructura para el proyecto, no alterará o bien reducirá el hábitat de las especies silvestres, además de que no afectará de manera negativa el libre desplazamiento de la fauna silvestre, sin embargo es importante reconocer que las especies silvestres existentes en la zona, en cierta medida son tolerantes a la presencia del hombre, ya que su hábitat ha sido compartido a través de los años, con las actividades agrícolas de la región.

Los elementos de contaminación a la atmósfera, en la escala local, serán variables en las distintas etapas del proyecto. Así que en la etapa de preparación del sitio
durante la operación del proyecto, serán los vehículos que accesen al ejido, son los que emitirán compuestos de contaminantes. En este sentido, se tiene que estos compuestos recién liberados en la combustión son relativamente solubles, no obstante, conforme transcurre el tiempo se convierten en formas menos solubles, lo cual facilita su remoción mediante métodos de lavado de la atmósfera por efecto del viento y por la lluvia, por lo que el pronóstico del escenario en materia de contaminación de la atmósfera es favorable, al no ser impactado de manera severa, sustentando medidas naturales de mitigación y control inducidas (afinación controlada).

Siendo el polvo otro de los posibles contaminantes de la atmósfera, en el ámbito del proyecto, se considera que las partículas de tierra no pueden ser factor contaminante ya que la presencia de humedad y de materia orgánica impide la división fina de partículas.

Los mayores impactos negativos se generarán durante la etapa de construcción del proyecto, operación y mantenimiento, los cuales afectarán principalmente al suelo.

El impacto más significativo que pudiera causar la construcción y operación del proyecto, será sobre el suelo. Este impacto puede ser motivo de acciones preventivas en razón de que constituye uno de los elementos medulares del proyecto, formando un impacto moderado significativo en la zona y únicamente mitigable mediante la aplicación de acciones de control y monitoreo permanente de las zonas de operación con los que se evitará su afectación a largo plazo.

En función de lo anteriormente mencionado, el pronóstico ambiental no se contempla como adverso, aun y cuando se generarán impactos negativos moderados no se traducirán en impactos críticos que pudieran deteriorar significativamente e irreversiblemente las condiciones naturales del sitio y de la APFFLP.

En general el escenario esperado consistirá en un paisaje modificado en el cual se observen áreas con infraestructura menor ambientalmente aceptable y sin componentes estructurales que contrasten con el ambiente natural como elementos ajenos al entorno actual.

Referente a las aves y de presentarse especies de lento desplazamiento, estas conservarán su espacio vital, considerándose que el proyecto no provocará emigración de este tipo de fauna ni afectaciones sustantivas a su hábitat, por el contrario a medida que se vayan ordenando las actividades de visitación y restringiendo el acceso de visitantes a cualquier parte del bosque se espera que las fauna, principalmente los mamíferos, recuperen o aumenten sus nichos vitales. En cuanto a la estructura vegetal esta no se verá alterada ni vulnerada, toda vez que se considera como uno de los principales atributos escénicos del proyecto además de procurar su adecuada conservación y mantenimiento, asimismo las especies presentes tendrán mayor y mejor manejo para la plenitud de su desarrollo derivado de las actividades de control de visitantes y vigilancia permanente.

Dada la necesidad de generar alternativas productivas acordes al Programa de Manejo de ANP se reconoce al ecoturismo como una actividad compatible en
desarrollo, por lo que es preponderante procurar en lo más posible conservar y mejorar las condiciones actuales del área; se prevé que el conjunto de beneficios derivados de las actividades ecoturísticas, descansa en efectos positivos sobre los atributos ambientales, procurando así una mayor y mejor conservación del área, además de generar un efecto protector, lo cual se vera reflejado en la disminución de conductas ilícitas o ilegales presentes en el área como lo son los incendios forestales y el aprovechamiento clandestino de recursos naturales así como en aspectos de carácter socioeconómicos regionales, incluyendo las distintas modalidades de desarrollo sectorial, donde sin considerar la incorporación de futuros proyectos, produce un impacto positivo en las etapas de preparación del sitio y construcción, e impactos benéficos y permanentes en la etapa de operación, esto sobre la economía local, regional y en el empleo y en consecuencia en la calidad de vida.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

El programa de vigilancia ambiental está integrado por un conjunto de acciones dirigidas a verificar el cumplimiento de las medidas de protección, mitigación o prevención eficaz de los impactos identificados, los cuales no solo dependen de su tratamiento y control, sino también de la vigilancia apropiada del medio en general, de modo de que conozca con exactitud cuándo y cómo se necesitan aplicar algunas otras medidas de control, mitigación y compensación, o bien si las que se han aplicado funcionan o no como han sido proyectadas. Es por ello, que durante el Proyecto se adoptará la forma básica de vigilancia y/o monitoreo sistemático de los elementos del medio ambiente bajo la responsabilidad de un Supervisor Ambiental, la cual tendrá la responsabilidad de prevenir, controlar, registrar, informar y atender todos y cada una de las actividades, lineamientos, requerimientos y políticas ambientales para el adecuado desarrollo del proyecto.

El objetivo principal del Programa de Vigilancia Ambiental está determinado por: Establecer un sistema para garantizar el cumplimiento de las medidas de protección y mitigación.

Los alcances del programa de vigilancia ambiental son:

- Asegurar que las medidas de prevención y mitigación se realicen de acuerdo al proyecto.
- Asegurar el éxito del cumplimiento de las medidas de protección y mitigación
- Controlar impacto no previstos es decir, los de una probabilidad baja de producirse o bien por condiciones naturales supervinientes.
- Implantar nuevas medidas o planes de acción correctivos en caso de ser necesario.
Para lo anterior se ha planteado realizar un programa general el cual se describe de la siguiente forma:

Programa general de vigilancia ambiental

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actividad a desarrollar</th>
<th>Acción vigilancia: de</th>
<th>Periodicidad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Verificación previa de sitio de construcción o instalación de infraestructura</td>
<td>Identificar el área, los requerimientos necesarios y supervisar la presencia de visitantes, basura y especies silvestres.</td>
<td>Previo al desarrollo de cualquier trabajo al interior del APFFLP</td>
</tr>
<tr>
<td>Supervisión ambiental de efectos</td>
<td>Evitar afectaciones innecesarias y verificar la correcta aplicación de las medidas de protección y mitigación propuestas.</td>
<td>Durante las actividades de construcción y operación se llevarán registros en forma mensual, con reportes semestrales.</td>
</tr>
<tr>
<td>Verificación del uso de detergentes biodegradables.</td>
<td>Verificar que los detergentes a utilizar en los baños sean biodegradables; minimizar la variedad de limpiadores.</td>
<td>Semanal.</td>
</tr>
<tr>
<td>Verificación de presencia de erosión del suelo</td>
<td>Verificar que durante las actividades de construcción y operación del proyecto no de presenten cárcavas o rasgos erosivos en el suelo. Aplicar procedimiento de verificación.</td>
<td>Mensual.</td>
</tr>
<tr>
<td>Verificar el cumplimiento del reglamento del ejido.</td>
<td>Verificar la correcta aplicación de los componentes del reglamento interno del ejido</td>
<td>Permanente, con reportes semestrales y en caso de identificar conductas ilegales, de forma inmediata.</td>
</tr>
<tr>
<td>Monitoreo de la conducta de los visitantes</td>
<td>Verificar que los visitantes no realicen daños al entorno ambiental.</td>
<td>Diario y semanal.</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------</td>
<td>-----------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Generar informes</td>
<td>Realizar los registros, así como integrar la información correspondiente, generar los informes.</td>
<td>Diario, semanal, y semestral, según corresponda.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A fin de poder controlar con mayor seguridad las conductas y actividades por realizar en el desarrollo del presente proyecto se adoptaran los lineamientos recientemente inscritos en el Reglamento Interior del Ejido (anexo 5), en el cual se han incorporado diversos apartados referentes a la protección y conservación de los recursos del ejido.

Es oportuno indicar que el Ejido la Primavera, recientemente realizo un importante ejercicio a fin de integrar en sus lineamientos de regulación internos una serie de componentes asociados a la protección y conservación del APFFLP, a través de un taller de capacitación y participación el cual dio como resultado la siguiente estructura de dicho documento:

En este documento se destacan una serie de capítulos los cuales en la siguiente imagen se muestra el componente de manejo y de la conservación de los recursos naturales:
Asimismo respecto, a la visita pública se establecen los siguientes lineamientos:

Para mejor apreciación y referencia en el anexo 5 se presenta copia del documento en cuestión.

Como se ha señalado a lo largo del presente estudio y a fin de poder ofrecer un adecuado control y seguimiento, y de conformidad con el reglamento interno se creará una comisión de supervisión ambiental dirigida por un miembro del ejido al cual se le denominará **Supervisor Ambiental** (SA).

Este SA deberá seguir los procedimientos de verificación para evaluar ambientalmente cada uno de los componentes ambientales durante las diferentes etapas del proyecto en las siguientes materias: Aire y Ruido, Suelo y Residuos, ello nos permitirá observar el cumplimiento ambiental desde el inicio del proyecto y evitar interacciones ambientales imprevistas o bien rebasar los umbrales establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas que propicien alteraciones ambientales así como faltas susceptibles de ser sancionadas por la autoridad competente. Para lo anterior es necesario realizar evaluaciones mensuales del cumplimiento ambiental del proyecto con reportes semestrales.
El Supervisor Ambiental, deberá contar con conocimientos básicos en los siguientes temas:

- Legislación ambiental,
- Vigilancia,
- Identificación de impactos ambientales
- Administración y gestión.
- Liderazgo

Lo anterior, permitirá que durante las diferentes etapas del Proyecto, el ejido a través del SA tenga control del buen cumplimiento de:

- Los términos y condicionantes establecidos para el proyecto,
- Las normas oficiales mexicanas aplicables de acuerdo al proyecto,
- Lo manifestado en La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en el Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental,
- Las medidas de protección y mitigación propuestas en el presente estudio.
- La generación de los registros, informes y documentos correspondientes al cumplimiento de las medidas y políticas ambientales.
- El desarrollo, ejercicio y actualización de los procedimientos de supervisión así como de las listas de verificación correspondientes.
- La aplicación de planes de acción para subsanar impactos ambientales no previstos.
- La aplicación de medidas urgentes para la protección del ambiente
- La generación y oportuna entrega de informes y reportes de cumplimiento ambiental
Procedimientos para el control ambiental de calidad.

Para llevar un adecuado control ambiental con la calidad necesaria se deberá seguir una política la cual se describe a continuación:

**Política de la calidad.**
Desarrollar un proyecto ecoturístico con la mayor eficiencia y responsabilidad ambiental para procurar una mejor protección y conservación del Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera y favorecer el desarrollo ordenado de las actividades recreativas, a fin de generar un fortalecimiento social y económico de la comunidad en un marco de armonía y sustentabilidad.

**Objetivos de la calidad ambiental.**

Proyectar y planear un proyecto ecoturístico compatible con los componentes del medio ambiente y los recursos naturales así como con el Programa de Manejo del APFFLP.

Planear debidamente las actividades a desarrollar en cada uno de las etapas a fin de estar en condiciones de realizar las actividades de protección y mitigación.

Realizar de forma sistemática y permanente las actividades de supervisión y verificación ambiental del proyecto, atendiendo los procedimientos de supervisión y generando los registros correspondientes con el apoyo de las listas de verificación propuestas.

**Responsabilidad, autoridad y comunicación.**

**Responsabilidad y autoridad.**

El SA debe asegurarse de la responsabilidad ambiental del proyecto y definir la estructura de organización del mismo así como de establecer la comunicación con las autoridades correspondientes presentando semestralmente los informes sobre el cumplimiento ambiental o bien en los tiempos que lo requieran las autoridades.

**Comunicación interna**

El SA debe asegurarse de que se establezcan los procesos de comunicación apropiados al interior de la mesa directiva del ejido para el desarrollo del proyecto y de que la comunicación se efectúe sin contratiempos de formas fluida y directa.

**Procedimientos internos de verificación**

Para realizar una adecuada verificación de las actividades de protección y mitigación ambiental del presente proyecto, se han generado los siguientes procedimientos generales los cuales se presentan al final del presente capítulo:

- Aire y ruido
• Suelo
• Residuos

REPORTE DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL.

El reporte del cumplimiento para el presente estudio de impacto ambiental se presentará de forma ordinaria semestralmente y de forma extraordinaria cuando así lo solicite la autoridad correspondiente, el contenido propuesto para la integración del informe será el siguiente:

• Introducción.
• Estudio del medio en la situación actual de operaciones.
• Descripción de la etapa en que se desarrolla el Proyecto
• Acciones relevantes que actúan sobre el medio en la etapa actual o fases del proyecto.
• Factores susceptibles de recibir impactos durante la presente etapa.
• Descripción de los Impactos actuales sobre el medio.
• Mayores impactos y medidas implementadas para minimizarlos.
• Comentarios respecto a los términos y condiciones establecidos en la autorización correspondiente
• Integración de los documentos, registros y referencias auditables para cada una de las medidas de proyección y mitigación propuestas.
• Conclusiones.

El informe irá acompañado de mapas y diagramas que señalarán las posibles zonas afectadas, indicando los tipos de impacto.

PROCEDIMIENTOS GENERALES DE VERIFICACIÓN AMBIENTAL.

_Procedimiento General para la planeación de la verificación ambiental en Materia de Suelo_

OBJETIVO.

El Procedimiento “Planeación de la Verificación Ambiental en Materia de Suelo” establece la autoridad, responsabilidades, lineamientos y actividades para regular y conducir el procedimiento para realizar verificaciones en materia de Suelo.

ALCANCE.

Este procedimiento aplica para el Supervisor Ambiental, el personal de obra y consiste en los pasos que se siguen para verificar el cumplimiento de la Legislación, Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas y medidas de protección y mitigación Materia de Suelo.
RESPONSABILIDADES.

**Títular de Supervisión Ambiental**
- Realizar un recorrido preliminar por las áreas operativas del ejido.
- Recolestar y analizar la información de apoyo preliminar.
- Definir los objetivos de la supervisión.
- Integrar el grupo supervisor, verificando su capacidad y competencia.
- Definir el alcance de la supervisión ambiental.
- Contar con los documentos legales y normativos de referencia que correspondan a verificar.
- Contar con listas de verificación actualizadas.
- Contar con las herramientas necesarias para la verificación (en su caso).
- Supervisar la adecuada realización de las actividades.
- Generar y mantener actualizados los registros.
- Disponer del equipo de seguridad en caso de ser necesario.

**Personal de supervisión y vigilantes**
- Realizar recorridos de supervisión.
- Conocer el marco legal y normativo.
- Realizar los registros en las listas de supervisión y formatos correspondientes.
- Tomar las medidas necesarias para el control y protección ambiental.

**PROCEDIMIENTO.**
- Se verifica las condiciones actuales del suelo en los diferentes frentes de construcción e instalación de infraestructura, identificando aspectos de contaminación y acumulación de residuos o agentes extraños al entorno natural.
- Supervisa que se cuenten con contenedores de basura estratégicamente colocados en las áreas operativas.
- Verifica el cumplimiento del reglamento del ejido.
- Posterior a los trabajos de construcción e instalación supervisa y verifica que se dispongan adecuadamente los residuos fuera de las áreas del proyecto.
- Se verifica si como resultado del proceso de construcción e instalación o bien de las actividades de generación, manejo y disposición final de materiales o residuos, se ha producido contaminación de suelo.
- Se verifica que durante las actividades no se provoquen escorrimientos de materiales contaminantes o extraños al ambiente que pudieran producir contaminación.
- En caso de contaminación de suelos, se procede a su separación del suelo y a la restauración inmediata, disponiendo dichos residuos conforme corresponda.
- En caso de contaminación de suelo en dimensiones que pudieran ser significantes, por sus posibles daños al ecosistema; se evalúa el nivel de contaminación del mismo, así como su posible restauración en coordinación con el área administrativa del APFFLP y en su caso con las autoridades correspondientes.
En su caso, se verifica que en los contratos correspondientes se establezca la obligación de cumplir con las normas y medidas de mitigación y protección establecidas en el estudio de impacto ambiental

- Se verifica y supervisa el equipo de control y combate de incendios
- Se verifica la realización de actividades de separación, reciclado y reuso de materiales y residuos
- Se verifica si el proyecto cumple con la Normatividad local y con las medidas de protección y mitigación propuestas en materia de suelo a través de las listas de verificación.
- Se verifica y supervisa que no se realicen fogatas y quemas fuera de las áreas previstas para tal fin al interior del ejido
- Las actividades se realizan con responsabilidad, honestidad y eficiencia, respeto e imparcialidad con apego a los principios de legalidad.
- Se presentan los informes y reportes necesarios después de cumplida cada supervisión y verificación.

**Criterios generales de aceptación o rechazo para el cumplimiento de las medidas o numeral de la norma.**

El criterio general de aceptación o rechazo del cumplimiento de las medidas está en función a la evaluación practicada para cada uno de los componentes a verificar, para lo anterior las verificaciones de la conformidad se realizarán a través de la verificación documental, visual, de medición, de toma de muestras y/o análisis (en su caso). Para la verificación de los documentos, se aceptará el cumplimiento, siempre y cuando se presenten documentos originales vigentes sin tachaduras o enmendaduras, correspondientes al término de referencia verificado en los cuales se identifique con precisión su cumplimiento, el cual puede partir de la obtención del propio documento o bien la cumplimiento sobre una serie de términos, lineamientos o condiciones específicas, mismas que después de ser evaluadas en su totalidad se determinará su aceptación o rechazo.

En los casos de que las verificaciones sean visuales, se aceptará o rechazará el cumplimiento en función al juicio profesional del evaluador, el cual justificará la forma en como baso sus observaciones.

Para los casos de mediciones, de toma de muestras y/o análisis, el grado de aceptación o rechazo estará en función de los resultados obtenidos para cada caso que corresponda de conformidad a los términos de referencia y las especificaciones técnicas particulares establecidas en la medida o norma, se aceptará la conformidad en los casos que no se contravengan las disposiciones legales así como a las buenas prácticas de lo contrario se rechazará el cumplimiento.

**MARCO LEGAL DE REFERENCIA.**

- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Reglamento en Materia de Impacto Ambiental.
REGISTROS.
- Bitácora para registro de observaciones y/o datos durante la verificación.
- Lista de supervisión en materia de suelo.

Estos documentos los maneja el Supervisor Ambiental. Los archiva en el expediente del proyecto. Lo conserva por un período de cinco años.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA.
- Procedimiento General de verificación en materia de suelo y subsuelo.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Reglamento en Materia de Impacto Ambiental.
- Reglamento ambiental de la obra

DISTRIBUCIÓN.
- Supervisor Ambiental
- Mesa directiva del ejido

ADJUNTOS.
- Bitácora para registro de observaciones y/o datos durante la verificación.
- Lista de supervisión en materia de suelo y subsuelo.
<table>
<thead>
<tr>
<th>MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL</th>
<th>PROYECTO ECOTURISTICO EJIDO LA PRIMAVERA</th>
<th>FECHA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>□ Supervisor______________________</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Actividad: (DESCRIBIR)

Medida de protección y/o mitigación (A VERIFICAR).

**Descripción de observaciones.**
Presentación: La presente lista general de verificación es una guía en la que se establecen los términos de referencia para evaluar del cumplimiento de la verificación así como de las medidas de protección y mitigación.

Objetivo: Evaluar el cumplimiento de la conformidad en materia de suelo por parte del proyecto ecoturístico del Ejido la Primavera.

Cada apartado de la lista está estructurada por las siguientes partes para su requisitado.

En la primer columna de la lista de verificación aparece el término de referencia enunciado en forma de pregunta en la mayoría de los casos.

La parte1 sección 1 corresponde a la información básica, donde a través de una serie de columnas se enlista un conjunto de preguntas sobre la situación general del proyecto

La columna con la palabra SI, para señalar con una X – en los casos positivos.
La con la palabra NO para señalar con X los casos negativos a la pregunta

Sobre la orientación de la respuesta ya sea positiva o negativa se corroborará con la verificación del sitio, registrando en la columna de observaciones la descripción general de la fuente y en su caso las apreciaciones generales respecto a cada una de las preguntas

Asimismo se marcará con una X si se cumple el término de referencia con la evaluación de la conformidad en contraste con los criterios generales de aceptación o rechazo establecidos para cada uno de los apartados, mismos que se enuncian en una columna inferior de los términos de referencia, los cuales se presentan de forma ordenada en función al conjunto normativo a verificar. La columna correspondiente a fundamento, describe el punto o apartado de la disposición legal que fundamenta cada uno de los términos de referencia a fin de poder identificar con mayor precisión el requisito y/o obligatoriedad. La última columna corresponde a las observaciones de cada uno de los términos de referencia, en donde el supervisor podrá plasmar comentarios sobre cada punto en particular, de ser necesario y en los casos que corresponda, se utilizará el documento bitácora para los registros y ampliación de las observaciones que sean necesarias.
<table>
<thead>
<tr>
<th>PROYECTO ECOTURISTICO EJIDO LA PRIMAVERA</th>
<th>LISTA DE SUPERVISIÓN EN MATERIA DE SUELO Y SUSUELO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>INFORMACIÓN GENERAL</strong></td>
<td><strong>SI</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>1. Derivado de las actividades de generación, manejo y disposición final de materiales o residuos que se llevan a cabo en el ejido ¿se ha producido contaminación de suelo?</td>
<td>[ ]</td>
</tr>
<tr>
<td>2. ¿Existen equipos y/o materiales que provoquen escurrimientos de material contaminante al suelo?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.- Existen afectaciones al suelo previo al desarrollo de los trabajos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4.- Se cuentan con los contenedores de basura estratégicamente colocados al interior de área operativa del ejido</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5.- Como resultado del proceso de construcción e instalación de infraestructura o bien de las actividades de generación, manejo y disposición final de materiales o residuos, se ha producido contaminación de suelo.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6.- En caso de contaminación de suelos, se procede a su restauración</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7.- durante las actividades se han provocado escurrimientos de materiales contaminantes o extraños al ambiente que pudieran producir contaminación</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8.- En su caso y cuando corresponda, en los contratos correspondientes se establece la obligación de cumplir con el reglamento interno, con las normas y medidas de mitigación y protección establecidas en el estudio de impacto ambiental</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9.- Se tienen colocados los carteles</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>APLICA</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------------------------------------------------</td>
<td>--------</td>
</tr>
<tr>
<td>alusivos a la disposición de basura y residuos al interior del ejido.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10.- Se cuenta con el equipo de control y combate de incendios en buenas condiciones</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11.- Se realizan actividades de separación, reciclado y reuso de materiales y residuos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12.- Se han realizado fogatas y quemadas al interior del ejido en zonas no autorizadas.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13.- Se han realizado las actividades de protección y mitigación de impactos ambientales establecidas en el estudio (describir en la bitácora)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14.- Se cuenta con los registros de disposición final de los residuos.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15.- el transporte de materiales se realiza en vehículos cubiertos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16.- Se realizan los riegos previo al desarrollo de las actividades para evitar la suspensión de polvos y partículas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17.- Se participa en campañas de limpieza y reciclaje de basura</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18.- Se realizan supervisiones y verificaciones de suelos en las áreas adyacentes al proyecto.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19.- Se participa en campañas de reforestación y supervisión de suelos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20.- se participa en el Comité Técnico del Bosque de la Primavera.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21.- Se realizan actividades de conservación de suelos.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. ¿Si se ha producido contaminación de suelos, indicar si se han efectuado estudios de evaluación y/o acciones de restauración?</td>
<td>☐</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
</tbody>
</table>

La verificación del apartado 3 se realizará de forma visual, a través de entrevistas con el personal responsable de la organización y en su caso a través del análisis documental de las evaluaciones practicadas según corresponda. Se aceptara el cumplimiento en caso de no observar contaminación de suelo en las diferentes áreas auditadas de la organización, así como de las respuestas negativas de contaminación de suelos por parte de personal responsable de la organización, y en los casos que las acciones de restauración confirmen fehacientemente la restauración del sitio que en su caso se hubiera contaminado. En caso de observar rastros o indicios de contaminación se realizarán las actividades de restauración en donde se deberá documentar dicha actividad.

<table>
<thead>
<tr>
<th>4. ¿En caso de contaminación de suelos en dimensiones que pudieran ser significantes, por sus posibles daños al ecosistema; se ha previsto la evaluación del nivel de contaminación del mismo, así como su posible restauración?</th>
<th>☐</th>
<th>☐</th>
<th>☐</th>
<th>☐</th>
<th>LEGEEPA Art. 15 Fracc. IV. Art. 152 BIS. Art 170.</th>
</tr>
</thead>
</table>

La verificación del apartado 4 se realizará de forma visual dentro de las instalaciones así como del entorno para identificar rastros o trazas visibles de contaminación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>5. Del manejo y disposición de residuos se ha generado contaminación y en su caso ¿se llevaron a cabo las acciones necesarias para restaurar el mismo?</th>
<th>☐</th>
<th>☐</th>
<th>☐</th>
<th>☐</th>
<th>LEGEEPA Art. 152-Bis.</th>
</tr>
</thead>
</table>

La verificación del apartado 5 se realizará de forma visual dentro de las instalaciones particularmente en aquellas áreas donde de dispongan o manejen materiales a fin de identificar rastros o trazas visibles de contaminación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>6. ¿Cumple con la normatividad local en materia de suelo?</th>
<th>☐</th>
<th>☐</th>
<th>☐</th>
<th>☐</th>
<th>LEGEEPA Art.11</th>
</tr>
</thead>
</table>

La verificación del apartado 6 se realizará de forma visual y documental dentro de las instalaciones así como del entorno para identificar rastros o trazas visibles de contaminación.
Procedimiento General para la Planeación de la Verificación Ambiental en Materia de Aire y Ruido

OBJETIVO.
El Procedimiento “Planeación de la Verificación Ambiental en Materia de Aire y Ruido” establece la autoridad, responsabilidades, lineamientos y actividades para regular y conducir el procedimiento para realizar verificaciones en materia de Aire y Ruido.

ALCANCE.
Este procedimiento aplica para el Supervisor Ambiental y personal de supervisión y vigilancia ambiental. Consiste en los pasos que se siguen para verificar el cumplimiento de la Legislación, Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Calidad del Aire y Ruido así como las medidas de protección y mitigación propuestas en el estudio de impacto ambiental.

RESPONSABILIDADES.

Titular Supervisor Ambiental
- Realizar recorridos sistemáticos por el ejido.
- Recolectar y analizar la información de apoyo preliminar.
- Definir los objetivos y acciones de supervisión en cada etapa del proyecto.
- Integrar el grupo de supervisión, verificando su capacidad y competencia.
- Definir el alcance de supervisión ambiental.
- Identificar las fuentes fijas (en su caso) y móviles de emisión de contaminantes, vibraciones y ruido al interior del EJIDO.
- Contar con listas generales de verificación actualizadas.
- Contar con los documentos legales y normativos de referencia que correspondan a verificar.
- Contar con las herramientas necesarias para la supervisión.
- Mantener actualizados los registros.
- Disponer del equipo de seguridad (cuando corresponda).
- Archivar los registros correspondientes.
- Generar informes cuando corresponda.
- Tomar las medidas necesarias para el control y protección ambiental

Personal de supervisión y vigilantes
- Realizar recorridos de supervisión.
- Conocer el marco legal y normativo.
- Relazar los registros correspondientes en las listas de supervisión y registros correspondientes.
- Tomar las medidas necesarias para el control y protección ambiental.
PROCEDIMIENTOS.

Procedimiento para verificación y/o supervisión en materia de aire.

- Se define la estrategia para realizar la verificación, para ello se utilizan las siguientes herramientas: formatos preimpresos, listas de verificación, recorridos por el ejido, inspección visual, entrevistas y en su caso muestreos y mediciones en campo.
- Identificación de las áreas o procesos que utilicen equipos de combustión en las diferentes etapas del proyecto.
- Se identifican y disponen los documentos legales y normativos de referencia a verificar.
- Se verifica si dentro del ejido se generan: polvos, neblinas, gases, vapores, humos u otras emisiones a la atmósfera.
- Se hace un reconocimiento de las fuentes por verificar (fuente puntual, fuente virtual o de zona, fuente lineal, fuente de área, conducidas o fugitivas).
- Se ejecutan recorridos en el ejido para detectar emisiones visibles y se registran.
- Se verifica si las emisiones son conducidas a la atmósfera.
- Se verifica si las actividades ecoturísticas cumplen con lo establecido en la Norma NOM-085-SEMARNAT-1994.
- Se verifica si lo que respecta a generación de polvos, cumple con lo establecido por la NOM-043-SEMARNAT-1993.
- Se revisa que cada vehículo del ejido cuente con un certificado de verificación actualizado.
- En caso (extraordinario y de forma plenamente justificada) de requerirse los muestreos y análisis son efectuados por un laboratorio acreditado por la EMA (Entidad Mexicana de Acreditación, A.C.).
- Se verifica que los resultados de los análisis y muestreos sean congruentes con las disposiciones legales.
- Se identifican y revisan los equipos de control y combate de incendios.
- Las actividades se realizan con responsabilidad, honestidad y eficiencia, respeto e imparcialidad con apego a los principios de legalidad y confidencialidad.
- Se presentan los informes y reportes necesarios después de cumplida cada supervisión y/o verificación.

Procedimiento para la verificación en materia de ruido.

- Se identifican las fuentes generadoras de ruido en el proyecto.
- Se identifican y disponen los documentos legales y normativos de referencia a verificar.
- Se verifica sensitivamente y en su caso se ejecutan mediciones con equipos manuales del nivel sonoro que se emite en las diferentes etapas del proyecto, con el fin de comparar los resultados con los límites máximos permisibles de acuerdo a la Norma establecida.
- Se verifica que los niveles de ruido en cada actividad no sean elevados o estruendosos.
Se realizan supervisiones en la generación de ruido que no se rebasen los límites máximos permitidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994.

Las actividades se realizan con responsabilidad, honestidad y eficiencia, respeto, imparcialidad y confidencialidad con apego a los principios de legalidad.

Se presentan los informes y reportes necesarios después de cumplida cada supervisión o verificación.

Criterios generales de aceptación o rechazo del cumplimiento.

El criterio general de aceptación o rechazo del cumplimiento está en función a la supervisión y en su caso evaluación practicada para cada uno de los componentes a verificar, para lo anterior las verificaciones realizarán a través de la verificación documental, visual, sensorial, de medición, de toma de muestras y/o análisis según corresponda. Para la verificación de los documentos, se aceptará el cumplimiento, siempre y cuando se presenten documentos originales vigentes sin tachaduras o enmendaduras, correspondientes ala referencia así como en el término en la norma, en los cuales se identifique con precisión su cumplimiento, el cual puede partir de la obtención del propio documento o bien la cumplimiento sobre una serie de términos, lineamientos o condiciones específicas, mismas que de después de ser verificadas en su totalidad se determinará su aceptación o rechazo.

En los casos de que las verificaciones sean visuales y perceptivas, se aceptará o rechazará el cumplimiento de en función al juicio profesional del supervisor y en su caso con el apoyo de los instrumentos manuales de medición, el cual justificará la forma en como baso sus observaciones.

Para los casos de mediciones, de toma de muestras y/o análisis, el grado de aceptación o rechazo estará en función de los resultados obtenidos para cada caso que corresponda de conformidad a los términos de referencia y las especificaciones técnicas particulares establecidas en las disposiciones legales y normas, se aceptará la conformidad en los casos que no se contravengan las disposiciones legales así como a las buenas prácticas generales de la actividad de lo contrario se rechazará el cumplimiento.

MARCO LEGAL DE REFERENCIA.

Aire.

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Contaminación Atmosférica.
- NOM-041-SEMARNAT-1996.
Ruido.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

REGISTROS.
- Bitácora para registro de observaciones y/o datos durante la supervisión.
- Lista de supervisión en materia de aire.
- Lista de supervisión en materia de ruido.

Estos documentos los elabora el Supervisor Ambiental. Los archiva en el expediente del proyecto. Lo conserva por un período de cinco años.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

Aire.
- Manifestación de impacto ambiental
  - NOM-085-SEMARNAT-1994
  - NOM-041-SEMARNAT-1996
  - NOM-043-SEMARNAT-1993

Ruido.
- Manifestación de Impacto Ambiental

DISTRIBUCIÓN.
- Titular Supervisor Ambiental.
- Personal de supervisión y vigilancia ambiental.
- Mesa directiva del ejido

Adjuntos.
- Bitácora para registro de observaciones y/o datos durante la supervisión.
- Lista de supervisión en materia de aire.
- Lista de supervisión en materia de ruido.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Proyecto Ecoturístico del ejido La Primavera</th>
<th>Supervisor:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>□ SUPERVISIÓN EN SITIO □ OTRO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DESCRIBIR (MEDIDA O ACTIVIDAD):</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Describir (Circunstancia, vehiculo, y/o equipo y/o lugar y modo)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Observaciones y Datos .</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
INSTRUCCIONES PARA EL MANEJO DE LAS LISTAS DE SUPERVISIÓN

Presentación: La presente lista de supervisión es una guía en la que se establecen los términos de referencia para evaluar el cumplimiento de los términos, lineamientos y condiciones del proyecto.

Objetivo: Evaluar el cumplimiento de los términos, lineamientos y condiciones del proyecto en materia de aire y ruido.

Cada apartado de la lista está estructurada por las siguientes partes para su requisitado.

En la primer columna de la lista de verificación aparece el término de referencia enunciado en forma de pregunta en la mayoría de los casos.

La parte 1 sección 1 corresponde a la información básica, donde a través de una serie de columnas se enlista un conjunto de preguntas sobre la situación general respecto a las fuentes generales de emisión.

La columna con la palabra SI, para señalar con una X – en los casos positivos.
La con la palabra NO para señalar con X los casos negativos a la pregunta

Sobre la orientación de la respuesta ya sea positiva o negativa se corroborará con la verificación del sitio, registrando en la columna de observaciones la descripción general de la fuente y en su caso las apreciaciones generales respecto a cada una de las preguntas.

La sección 2 corresponde al cumplimiento normativo a través de la verificación de los componentes ambientales más importantes y/o relevantes del Proyecto, en esta sección existen 7 columnas en las cuales la primera establece los términos de referencia de la legislación y/o normatividad, las subsecuentes corresponden a la aplicación de dicho término al proyecto, el cual dependerá de sus características particulares. Se indicará con una X para los casos en donde el término apliquen al proyecto así como para los casos en que no apliquen tal o cual situación de las enlistadas en forma de preguntas no existe y, por lo tanto, no es aplicable a la misma.

Asimismo se marcará con una X si se cumple el término de referencia con la evaluación de los términos y condiciones del proyecto en contraste con los criterios generales de aceptación o rechazo establecidos para cada uno de los apartados, mismos que se enuncian en una columna inferior de los términos de referencia, los cuales se presentan de forma ordenada en función al conjunto a supervisar. La columna correspondiente a fundamento, describe el punto o apartado de la disposición legal que fundamenta cada uno de los términos de referencia a fin de poder identificar con mayor precisión el requisito y/o obligatoriedad. La última columna corresponde a las observaciones de cada uno de los términos de referencia, en donde el evaluador podrá plasmar comentarios sobre cada punto en particular, de ser necesario y en los casos que corresponda, se utilizará el documento BITÁCORA para registro de observaciones y/o datos durante la supervisión para los registros y ampliación de las observaciones que sean necesarias.
<table>
<thead>
<tr>
<th>SECCIÓN 1. INFORMACIÓN GENERAL</th>
<th>SÍ</th>
<th>NO</th>
<th>OBSERVACIONES Y COMENTARIOS Describir</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Dentro del ejido ¿Se generan polvos, neblinas, gases, vapores, humos u otras emisiones a la atmósfera? Quien y como?</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2. Los vehículos en operación emiten ostensibles emisiones? (En su caso) Identificar: Marca, Modelo, Color, Operador.</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. Se realizan riegos previo a las actividades de construcción e instalación de infraestructura</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4. Los vehículos de carga cuentan y utilizan lonas para evitar la dispersión de polvos</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5. Se cumplen con los horarios de trabajo establecidos.</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6. Se tiene instalada la señalética propuesta dentro y fuera del ejido</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7. Existen rastros de quemas y/o fogatas.</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8. Se cuenta en el ejido con equipo de control y combate de incendios.</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9. Se generan los registros e informes correspondientes</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SECCIÓN 2</td>
<td>CUMPLIMIENTO NORMATIVO</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>APLICA</td>
<td>CUMPLE</td>
<td>NO CUMPLE</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>SI</td>
<td>NO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1. ¿Las emisiones son conducidas a la atmósfera?</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
</tr>
</tbody>
</table>

La verificación del apartado 1 se realizará a través de la presentación y revisión de los documentos con los que cuenta la organización. Se aceptará el cumplimiento de la normatividad si la organización presenta documentación completa y vigente en ajuste a sus condiciones particulares y características de operación de la organización, de lo contrario se rechazará dando paso a una no conformidad.

La verificación del aparado 1 será de forma visual, observando la conducción de emisiones durante las operaciones ordinarias de la organización. Se aceptará su cumplimiento si existen elementos de conducción de lo contrario se rechaza.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3. ¿Se cumple con los requisitos establecidos en la Norma NOM-085-SEMARNAT-1993?</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1 Niveles máximos permitidos</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>NOM-085-SEMARNAT-1993 Aptado. 6.2.1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Para el apartados 3.1 la supervisión se realizará a partir de la revisión de los documentos los niveles máximos permitidos se evaluarán en contraste con las tablas 4 y 5 de la NOM-085-SEMARNAT-1993, si el resultado de los niveles máximos permitidos no rebasan el límite máximo se permitido se aceptara el cumplimiento de lo contrario se rechazará.

|  |  |  |  | NOM-043-SEMARNAT-1993. Aptado. 5.2 |
|  |  |  |  |  |
| 4. ¿Para la generación de polvos, se cumple con lo establecido por la NOM-043-SEMARNAT-1996? | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
5. ¿Se cuenta con el certificado de afinación controlada actualizado de cada vehículo del ejido que opera en el proyecto?

|   |   |   |   | NOM-041-SEMARNAT-1996 |

La verificación del apartado 4, se realizará de forma documental de conformidad con los resultados de las supervisiones practicadas a las fuentes fijas en contraste con la tabla 1 del apartado 5.1 de la NOM-043-SEMARNAT-1996, se observa que los niveles máximos permitidos de emisión de partículas se encuentran por debajo de los límites, se acepta el cumplimiento, de lo contrario se rechaza.

Para el apartado 5 la supervisión será de tipo documental en función a la aplicación o no de la obligatoriedad establecida en las políticas de cada entidad federativa, para lo cual se revisarán los registros de las verificaciones que correspondan de los vehículos de la organización, el criterio para la aceptación o rechazo estará en función del resultado de las pruebas practicadas por los establecimientos debidamente autorizados, si el resultado es positivo se acepta el cumplimiento en caso contrario se rechaza.

<table>
<thead>
<tr>
<th>No. de revisión (2)</th>
<th>LISTA DE VERIFICACIÓN EN MATERIA DE RUIDO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>INFORMACIÓN GENERAL</td>
</tr>
<tr>
<td>2. ¿Cumple con la normatividad local en materia de ruido?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. Se han registrado quejas por parte de la población vecina?</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

La supervisión del apartado 1 se realizará de forma lógica sensorial, partiendo del reconocimiento de ruido y en su caso documental, para lo cual se revisarán los resultados de los informes o reportes emitidos por un laboratorio de pruebas, en contraste a los niveles máximos permitidos en la tabla 1 del apartado 5.4 de la NOM. Si el resultado de la percepción sensorial del evaluador así como de el...
El laboratorio de pruebas es positivo de acepta el cumplimiento, de lo contrario se rechaza.

Para el apartado 2, es primordial conocer las políticas en la materia por parte del Estado de Jalisco, a fin de conocer los parámetros de referencia y tener elementos de juicio que permitan contrastar el la aceptación o rechazo del cumplimiento en función a las evaluaciones de conformidad con el punto 4.3 del procedimiento.

La supervisión del punto 3 será de tipo documental y en su caso a través de preguntas dirigidas a los miembros de la organización. El criterio para la aceptación o rechazo del cumplimiento está en función de los resultados de los documentos revisados y en su caso de las acciones realizadas para solventar las quejas que en su caso se presentaran, su la acción realizada fue satisfactoria se acepta el cumplimiento de lo contrario se rechaza.
Procedimiento General de la Planeación de la Verificación Ambiental en Materia de Residuos.

OBJETIVO.
El Procedimiento “Planeación de la Verificación Ambiental en Materia de Residuos” y establece la autoridad, responsabilidades, lineamientos y actividades para regular y conducir el procedimiento para realizar verificaciones en materia de Residuos.

ALCANCE.
Este procedimiento aplica para el titular de Supervisión Ambiental y consiste en los pasos que se siguen para verificar el cumplimiento de la Legislación, Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas y medidas de protección y mitigación materia de residuos.

RESPONSABILIDADES.

Titular de la Supervisión Ambiental
- Realizar un recorrido preliminar por las instalaciones.
- Recolectar y analizar la información de apoyo preliminar.
- Definir los objetivos de la verificación.
- Integrar el grupo verificador, verificando su capacidad y competencia.
- Identificar las fuentes o principales actividades de generación residuos al interior del ejido.
- Contar con la documentación legal y las normas técnicas, medidas de protección y mitigación correspondientes.
- Contar con listas de verificación actualizadas.
- Contar con las herramientas necesarias para la verificación.
- Disponer del equipo de seguridad necesario (En los casos que corresponda)
- Generar los registros e informes correspondientes.
- Planeas y ejecutar las actividades de concientización ambiental

PROCEDIMIENTO.
- Se identifican y verifican los sitios de generación de residuos en el proyecto.
- Se verifica si alguno de los residuos que se generan en la instalación es peligroso de acuerdo a la Norma NOM-052-SEMARNAT-1993.
- Se verifican los registros de generación de residuos.
- Se verifica la instalación y las condiciones de contenedores y botes de basura rotulados y ubicados estratégicamente en el ejido.
- En su caso se verifica si se han realizado y orientado actividades de separación de residuos.
- Se verifica la colocación y condiciones de la señalética.
- Se verifica si se realizan y registran las actividades de reuso y reciclado de residuos.
- Se verifican los registros de destino final de los residuos.
En su caso, se verifica si las empresas contratadas cuentan con los contratos correspondientes y en su caso con las cláusulas de cumplimiento en los mismos.
Se verifican los registros e informes
Se verifican las medidas de protección y conservación del capítulo VI del Estudio de Impacto Ambiental en materia de manejo de residuos.
Se generan los registros e informes correspondientes.
Se verifica que los contenedores que se utilizan para el manejo de los residuos cuente con condiciones de seguridad adecuadas (sin fugas, tapa, etc.).
En su caso se verifica que las empresas encargadas de la recolección, almacenamiento, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración o disposición final de residuos cuenten con la autorización de SEMADES.
Las actividades se realizan con responsabilidad, honestidad y eficiencia, respeto e imparcialidad con apego a los principios de legalidad.

**Criterios generales de aceptación o rechazo para el cumplimiento del apartado o numeral de la norma.**

El criterio general de aceptación o rechazo del cumplimiento esta en función a la evaluación practicada para cada uno de los componentes a verificar, para lo anterior las verificaciones de la conformidad se realizarán a través de la verificación documental, visual, de medición, y/o análisis. Para la verificación de los documentos, se aceptará el cumplimiento, siempre y cuando se presenten documentos originales vigentes sin tachaduras o enmendaduras, correspondientes al término de referencia verificado en los cuales se identifique con precisión su cumplimiento, el cual puede partir de la obtención del propio documento o bien la cumplimiento sobre una serie de términos, lineamientos o condiciones específicas, mismas que después de ser evaluadas en su totalidad se determinará su aceptación o rechazo.

En los casos de que las verificaciones sean visuales, se aceptará o rechazará el cumplimiento en función al juicio profesional del evaluador, el cual justificará la forma en como baso sus observaciones.

Para los casos de mediciones, de toma de muestras y/o análisis, el grado de aceptación o rechazo estará en función de los resultados obtenidos para cada caso que corresponda de conformidad a los términos de referencia y las especificaciones técnicas particulares establecidas en la norma o en las medidas de protección y mitigación, se aceptará la conformidad en los casos que no se contravengan las disposiciones legales, las medidas así como a las buenas prácticas de lo contrario se rechazará el cumplimiento.

**MARCO LEGAL DE REFERENCIA.**

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (MRP).
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
REGISTROS.

- Bitácora para registro de observaciones y/o datos durante la verificación.
- Lista de verificación en materia de residuos peligrosos y no peligrosos.

Estos documentos los elabora el Supervisor Ambiental. Los archiva en el expediente de “De la Organización”. Lo conserva por un período de cinco años.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- Estudio de impacto ambiental
- Reglamento ambiental de la obra

DISTRIBUCIÓN.

- Supervisor Ambiental
- Mesa directiva del ejido

ADJUNTOS.

- Bitácora para registro de observaciones y/o datos durante la verificación.
- Lista de verificación en materia de residuos.
**BITÁCORA PARA REGISTRO DE OBSERVACIONES Y/O DATOS DURANTE LA SUPERVISIÓN**

<table>
<thead>
<tr>
<th>MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL</th>
<th>PROYECTO ECOTURISTICO EJIDO LA PRIMAVERA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

- **Supervisor**: ________________________________________

**Actividad (Describir):**

Medida de protección y/o mitigación.

**Descripción de observaciones.**
Presentación: La presente lista general de verificación es una guía en la que se establecen los términos de referencia para evaluar la conformidad del cumplimiento legal y de las medidas del proyecto.

Objetivo: Evaluar el cumplimiento de la conformidad en materia de residuos.

Instructivo:

Cada apartado de la lista está estructurada por las siguientes partes para su requisitado.

En la primer columna de la lista de verificación aparece el término de referencia enunciado en forma de pregunta en la mayoría de los casos.

La parte 1 sección 1 corresponde a la información básica, donde a través de una serie de columnas se enlista un conjunto de preguntas sobre la situación general del proyecto.

La columna con la palabra SI, para señalar con una X – en los casos positivos.

La con la palabra NO para señalar con X los casos negativos a la pregunta.

Sobre la orientación de la respuesta ya sea positiva o negativa se corroborará con la verificación del sitio, registrando en la columna de observaciones la descripción general de la fuente y en su caso las apreciaciones generales respecto a cada una de las preguntas.

La sección 2 corresponde al cumplimiento normativo a través de la verificación de los componentes ambientales más importantes y/o relevantes para el general de las organizaciones, en esta sección existen 7 columnas en las cuales la primera establece los términos de referencia de la legislación y/o normatividad, las subsecuentes corresponden a la aplicación de dicho término a la organización, el cual dependerá de sus características particulares. Se indicará con una X para los casos que apliquen a la organización así como para los casos en que no apliquen tal o cual situación de las enlistadas en forma de preguntas no existe y, por lo tanto, no es aplicable a la misma.

Asimismo se marcará con una X si se cumple el término de referencia con la evaluación de la conformidad en contraste con los criterios generales de aceptación o rechazo establecidos para cada uno de los apartados, mismos que se enuncian en una columna inferior de los términos de referencia, los cuales se presentan de forma ordenada en función al conjunto normativo y/o de las medidas a verificar. La columna correspondiente a fundamento, describe el punto o apartado de la disposición legal que fundamenta cada uno de los términos de referencia a fin de poder identificar con mayor precisión el requisito y/o obligatoriedad. La última columna corresponde a las observaciones de cada uno de los términos de referencia, en donde el evaluador podrá plasmar comentarios sobre cada punto en particular, de ser necesario y en los casos que corresponda, se utilizará la bitácora para los registros y ampliación de las observaciones que sean necesarias.
<table>
<thead>
<tr>
<th>No. de revisión (2)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>LISTA GENERAL DE VERIFICACIÓN EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>INFORMACIÓN GENERAL</th>
<th>SÍ</th>
<th>NO</th>
<th>OBSERVACIONES Y COMENTARIOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. ¿Se generan residuos en las instalaciones del proyecto?</td>
<td>□</td>
<td>□</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2. ¿Alguno(s) de los residuos que se generan en las instalaciones son peligrosos de acuerdo a la Norma NOM-052-SEMARNAT-1993?</td>
<td>□</td>
<td>□</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3. Están instalados, rotulados y estratégicamente colocados los contenedores de residuos?</td>
<td>□</td>
<td>□</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4. Los contenedores de basura están en buenas condiciones de manejo?</td>
<td>□</td>
<td>□</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5. Se tiene instalada y en buenas condiciones la señalética respecto al manejo de residuos?</td>
<td>□</td>
<td>□</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6. Se realizan actividades de separación, reuso y reciclado?</td>
<td>□</td>
<td>□</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7. Se cuentan con los registros de manejo y disposición final.</td>
<td>□</td>
<td>□</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8. Se cuenta con los registros de destino final de los residuos generados en y por el proyecto.</td>
<td>□</td>
<td>□</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9. Se cuenta con la contratación de empresas especializadas en el manejo de residuos, debidamente acreditadas.</td>
<td>□</td>
<td>□</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10. En su caso, en los contratos con las empresas se establecen en las cláusulas correspondientes la obligatoriedad de</td>
<td>□</td>
<td>□</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
cumplir con el reglamento del ejido a sí como con las medidas de protección y mitigación.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>APLICA</th>
<th>CUMPLE</th>
<th>NO CUMPLE</th>
<th>FUNDAMENTO</th>
<th>OBSERVACIONES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>12.</td>
<td>Se realizan actividades de difusión del reglamento del ejido.</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13.</td>
<td>Realizan los registros mensuales de residuos</td>
<td>☐</td>
<td>☐</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

CUMPLIMIENTO NORMATIVO
VII.3 Conclusiones

- El presente estudio se elaboró con la integración de un equipo interdisciplinario atendiendo los términos de referencia establecidos en la guía para proyectos turísticos publicada por SEMARNAT, a partir de el análisis y revisión del Proyecto denominado “Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico del Ejido La Primavera”.

- El desarrollo del proyecto ofrece una oportunidad para el desarrollo de actividades alternativas del ejido La Primavera, partiendo del aprovechamiento no extractivo de sus bosques.

- Con el desarrollo del proyecto se podrá tener un mayor orden y respeto por parte de los visitantes al Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.

- El presente estudio muestra los diferentes componentes en su desarrollo por etapas, así como la evaluación y mitigación de impactos ambientales, los cuales resultan todos ellos mitigables.

- Las políticas del Ordenamiento Ecológico Territorial así como las vinculadas con los Planes de Manejo del ANP y normativos de la actividad hacen de este proyecto compatible con el uso de suelo y cumple cabalmente con todos y cada uno de los criterios establecidos en los documentos en referencia.

- De no desarrollar el proyecto se mantendrá un estado de desorden y descontrol en las actividades de visitación a uno de los lugares de mayor tradición en el Bosque, las cuales comúnmente conducen a prácticas depredatorias y conductas irregulares y delictivas de forma recurrente.

- El desarrollo del presente proyecto, fortalecerá y complementará las actividades de protección y conservación del Área de Protección de Flora y Fauna La Primavera.

- El proyecto sin lugar a duda apoyará las actividades de educación ambiental y de sensibilización con el orden y respeto al bosque.
Para la elaboración del presente estudio de impacto ambiental en su modalidad particular del Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico del Ejido La Primavera, fue necesario realizar una serie de consultas técnicas bibliográficas, partiendo de las fuentes gubernamentales encargadas de generar y proporcionar información territorial, así como fuentes externas de diferentes centros universitarios y de investigación.

Asimismo de realizaron diversos recorridos de campo con apoyo de la información obtenida a fin de poder integrar y validar la información geográfica y del sitio con que se contaba.

VIII.1 Formatos de presentación.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental se entregan cuatro ejemplares para su evaluación (dos impresos, uno de ellos conteniendo la leyenda “Consulta Pública” y dos en formato digital, acompañados de un resumen ejecutivo.

VIII.2 Bibliografía consultada

– CONAFOR, 2006. Términos de referencia para la elaboración de propuestas de apoyo del Programa de Desarrollo Forestal PROCYMAF II.

VIII.3 GLOSARIO

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

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

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

**Impacto ambiental residual:** El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

**Beneficioso o perjudicial:** Positivo o negativo.

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

**Importancia:** Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:
- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

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

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

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

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

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

**Sistema ambiental:** Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.
**Componentes ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: 
fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, 
presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en 
alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia 
desde el punto de vista cultural, religioso y social.

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

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

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

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

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

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

**VIII.4 PAGINAS DE INTERNET CONSULTADAS**

- www.inegi.gob.mx
- www.jalisco.gob.mx
- www.smn.cna.gob.mx
- www.semarnat.gob.mx
- www.bosquelaprimavera.com
VIII.5. Fotografías

Imagen satelital Ejido La Primavera

Ingreso actual al bosque y visitación.
Vegetación característica del Ejido e infraestructura actual en operación.

Trabajos de planeación con los ejidatarios

VIII.5. Anexos.

En las siguientes secciones se acompañan los anexos.

Anexo 1. Identificación oficial del promovente
Anexo 2. Acta de asamblea (Nombramiento del presidente del comisariado ejidal)
Anexo 3. Resolución presidencial de dotación de tierras al ejido
Anexo 4. Acta de asamblea de acuerdo de la elaboración de el Estudio de Impacto Ambiental
Anexo 5. Reglamento Interior del Ejido