

INTRODUCCION.

Desde hace algunos años, el propietario del predio Rincón de las Flores, ha venido trabajando en busca de alternativas productivas que ayuden a mejorar sus condiciones de vida. Ha reconocido en sus valiosos recursos naturales una oportunidad para superar su rezago social y económico, comprometiéndose a su conservación, protección y manejo sustentable, enfrentando así las principales amenazas a la cobertura forestal del predio: el cambio de uso del suelo y los incendios forestales.

Al respecto, ha decidido adoptar una nueva alternativa productiva como lo es el aprovechamiento de resina de pino, recurso forestal no maderable que se obtiene de la exudación de algunas especies de pino, y de la cual obtienen, aguarrás y la brea o colofonia, ampliamente utilizados en la industria de limpiadores, pinturas y perfumería.

La producción de resina es una actividad empresarial lícita para los pueblos forestales de México, además de tratarse de la segunda alternativa productiva en importancia después de la producción de madera en el sector forestal, de una actividad generadora de mano de obra y de ingresos por excelencia en el medio rural, que promueve la equidad de género, permite la valoración de los recursos naturales, incentiva su conservación y propicia el arraigo de la población en sus centros de origen, favoreciendo la integración familiar con fuentes de empleo permanentes, constituyendo así una importante alternativa para el desarrollo regional en zonas boscosas.

El proyecto considera el aprovechamiento de resina en árboles del genero Pinus y se efectuara en una superficie neta de 157.4 has, que corresponden a las áreas en las que se ha comprobado mejores densidades de esta especie de un total de 238.82 hectáreas que componen el predio.

La ejecución del proyecto, estará sujeto a los criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina según refiere la Norma Oficial Mexicana NOM – 026 – SEMARNAT – 2005, la cual menciona que el número máximo de caras estará determinado por el diámetro del árbol por aprovechar, midiéndose a 1.30 metros de altura a partir de la base del tronco y para poder ser viable de aprovechamiento deberá contar por lo menos con un diámetro normal de 25 centímetros.

Para efectuar el aprovechamiento de la resina de pino, se utilizará el método conocido como “Método Francés o de Hughes”, el cual consiste en hacer una incisión (cara de resinación) en el árbol de 10 centímetros de ancho, de 1 a 2 centímetros de profundidad y altura de 50 centímetros por año; la cara se inicia en la base del fuste y se va prolongando hacia arriba con motivo de las “picas o rebanas” que se hacen para refrescarla.

Esta nueva alternativa productiva en el predio, permitirá manejar el bosque de una manera sustentable donde no se pone en riesgo la desaparición del recurso forestal, ni afecta su viabilidad, se impulsan acciones para su protección y conservación. Por otra parte, se generarán empleos directos para los habitantes de ejidos y rancherías aledañas, además de la obtención de recursos económicos por la venta del producto para su propietario.

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO.

Nombre y ubicación del proyecto.

El proyecto objeto de estudio se localiza en terrenos del Predio Rincón de las Flores, Municipio de Villa Corzo, Chiapas, ubicado en la Sierra Madre de Chiapas, dentro del polígono de la ANP “Reserva de la Biosfera La Sepultura”.

Tiempo de vida útil del proyecto: cinco años (2022 – 2026).

Nombre o razón social: C. Jesús Estudillo Martínez

Registro Federal de Contribuyentes (RFC) del promovente: EUMJ511105A68

Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones:

Calle Central Norte S/N, Colonia Revolución Mexicana, Municipio de Villa Corzo, Chiapas.
C.P 30529

Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental.

Gestión, Estudios y Asesoría para la Conservación y el Desarrollo S.C

Representante Legal: Ing. Luis Miguel López Ariza.

Clave de inscripción en el RFN: Libro CHIS, Tipo VI, Volumen 1, Núm. 6, año 17

Teléfono celular: 961 201 3933, 965 659 6599

Correo electrónico: lml_ariza@hotmail.com; enrique.delapiedra@hotmail.com

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto considera el aprovechamiento de resina en árboles del género Pinus y se efectuara en una superficie neta de 157.4 has, que corresponden a las áreas en las que se ha comprobado mejores densidades de esta especie de un total de 238.82 hectáreas que componen el predio, cuyo aprovechamiento quedará sujeto a los criterios y especificaciones que determinan la madurez de cosecha, según refiere la Norma Oficial Mexicana NOM – 026 – SEMARNAT – 2005; es por ello, que en este tipo de aprovechamiento, la elección de los árboles a resinarse se efectúa en base el diámetro normal (medida tomada a 1.30 metros de altura a partir de la base del tronco), el cual deberá ser mayor a 25 centímetros, con el objeto de garantizar la renovación del bosque a través de la regeneración natural o inducida, y con ello, a través del tiempo incorporar arbolado nuevo al proceso de resinación.

La ejecución del proyecto, estará sujeto a los criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina según refiere la Norma Oficial Mexicana NOM – 026 – SEMARNAT – 2005, la cual menciona que el número máximo de caras estará determinado por el diámetro del árbol por aprovechar, midiéndose a 1.30 metros de altura a partir de la base del tronco y para poder ser viable de aprovechamiento deberá contar por lo menos con un diámetro normal de 25 centímetros.

Para efectuar el aprovechamiento de la resina de pino, se utilizará el método conocido como “Método Francés o de Hughes”, el cual consiste en hacer una incisión (cara de resinación)

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

en el árbol de 10 centímetros de ancho, de 1 a 2 centímetros de profundidad y altura de 50 centímetros por año; la cara se inicia en la base del fuste y se va prolongando hacia arriba con motivo de las "picas o rebanas" que se hacen para refrescarla.

Ubicación física del proyecto.

El Predio Rincón de las Flores se localiza al suroeste del estado de Chiapas en el municipio de Villa Corzo formando parte de la Región Económica 04 Frailesca. Se ubica entre los paralelos 16° 07' 45.5" y 16° 06' 43.5" de latitud Norte y los meridianos 93°29'04.5" y 93°30'29.0" de longitud oeste. Los terrenos del predio se encuentran distribuidos en un solo polígono como se aprecia en la figura siguiente

Para llegar al predio se parte de la Ciudad de Villaflores sobre el camino de terracería que conduce a la comunidad Francisco I Madero al oriente de la cabecera municipal a 30 km de distancia, para posteriormente tomar rumbo norte por 5 Km más sobre la vereda que conduce al Predio Rincón de Las Flores.

Dimensiones del proyecto.

Descripción	Ha	%
Áreas de conservación y aprovechamiento restringido.	81.4	34.1
a). Áreas Naturales Protegidas.	0.00	0.00
b). Superficies para conservar y proteger el hábitat existente de especies y subespecies de flora y fauna silvestre en riesgo.	0.00	0.00
c). Franja protectora de vegetación ribereña (cauces y cuerpos de agua).	17.2	7.2
d). Superficies con pendientes mayores al cien por ciento o cuarenta y cinco grados.	0.00	0.00
e). Superficie arriba de los 3,000 metros sobre el nivel del mar.	0.00	0.00
f). Superficie con vegetación de bosque mesófilo de montaña.	0.00	0.0
g) Superficies de Pino Encino (vegetación secundaria).	64.2	26.9
Áreas de producción.	157.4	65.9
a). Superficie de producción forestal a intervenir (resina)	157.4	65.9
Áreas de restauración.	0.0	0.0
Áreas de protección forestal declaradas por la Secretaría.	0.0	0.0
Áreas de otros usos.	0.0	0.0
a). Superficies agrícola:	0.0	0.0
b). Superficie de zona urbana.	0.0	0.0
c). Superficie de pastizales.	0.0	0.0
d). Superficies de caminos secundarios existentes en áreas de producción forestal.	0.0	0.0
e). Superficies de caminos secundarios existentes en áreas de otro uso.	0.0	0.0
Superficie Total	238.8	100.0

Características particulares del proyecto.

Programa General de Trabajo.

La programación de las actividades del aprovechamiento de recursos forestales no maderables (resina de pino) inicia con la preparación del sitio hasta la operación y mantenimiento, y comprende entre otras la delimitación del área de aprovechamiento de resina, la capacitación técnica, el derroñe, la apertura de cara, engrapado, colocación del vaso, la pica, la recolección, el descostrado, el manejo de la vegetación indeseable, escarificación del suelo, la prevención y combate de incendios, plagas y enfermedades forestales, manejo de residuos sólidos y la reforestación si fuera el caso.

Estudios de campo y de gabinete.

El material aerofotográfico disponible, data del año 1972 a escala 1: 75,000 elaborado por el INEGI. Debido a desactualización de éste material, no fue posible su utilización para el proceso de análisis del presente estudio.

Se utilizaron los materiales disponibles cartográficos y las imágenes de satélite más actualizadas del programa Google Earth, procesadas mediante el programa ArcMap 10 de ArcGis. Ésta herramienta se utilizó en diferentes etapas del estudio tales como; la elaboración del mapa de subzonificación CONANP; distribución de los sitios de muestreo; clasificación de superficies; identificación y localización de corrientes de agua; ubicación y delimitación de las zonas de protección y las áreas potenciales para la producción de resina. A través del Modelo Digital de Elevación de la República Mexicana del INEGI se determinó la hipsometría del área de estudio, pendientes presentes en el territorio y el drenaje superficial entre otros.

La información obtenida a través de los materiales y herramientas señaladas fue corroborada y ajustada a través de las visitas y recorridos de campo, así como a través de la información recabada en el inventario forestal.

Diseño de muestreo utilizado: sistemático.

Número total de sitios muestreados: 142 sitios de dimensiones fijas.

Forma de los sitios: circular.

Tamaño de los sitios expresado en metros cuadrados: 1,000 m²

Intensidad de muestreo en porcentaje: 9.02 % con respecto al total del área estudiada.

Confiabilidad del muestreo: 95 % a nivel predial.

Error de muestreo.

Con base en la información obtenida en los sitios de muestreo, se estimó el volumen de producción de resina potencial y el número de árboles y caras para cada una de las especies encontradas en los sitios de muestreo. Con la determinación de estos estimadores se calculó el error de muestreo, cuyos resultados son los siguientes.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Superficie muestreada	Número de muestras levantadas (sitios)	Error de muestreo	Confiabilidad de las muestras
157.4	142	9.94 %	95 %

Memoria de cálculo.

Diametro aprovechable.

Para el procesamiento y análisis de los datos del inventario se utilizó el SIG y las hojas de cálculo de Microsoft Excel, el procedimiento consistió en agrupar los sitios de muestreo de cada una de las unidades mínimas de manejo, tomando como base las coordenadas de los sitios de muestro.

Posteriormente se realizó la estimación del número de árboles de pino por categoría diamétrica y el resultado obtenido se multiplico por la superficie de cada rodal y de esta manera obtener el número total de árboles de pino por cada Unidad Mínima de Manejo (UMM).

Con el objeto de conocer el número de caras que es posible aperturar, con los datos correspondientes, se clasificaron y agruparon los árboles de pino por categorías diamétricas de conformidad con los rangos que para el caso establece la NOM-026-SEMARNAT-2005, según se puede observar en la tabla siguiente:

Diámetro (cm)	Número máximo de caras vivas por árbol
25.0 a 32.5	1
32.6 a 42.5	2
42.6 a 52.5	3
Mayores de 52.6	4

Volumen de resina aprovechable.

Después de determinar el número de árboles y caras que es posible obtener en la superficie muestreada, mediante una regla de tres se deduce el número de árboles y caras posibles a instalar por hectárea y al multiplicar el número de caras posibles por 2.5 kilogramos (es la producción promedio anual estimada por cada cara en producción), se obtiene la producción potencial por hectárea.

Posibilidad anual de aprovechamiento.

Derivado del desarrollo de los cálculos por unidad mínima de manejo, se estimó el número total de caras por año y la producción anual. Cabe mencionar que el aprovechamiento de resina de pino se llevará a cabo en todas las Unidades Mínimas de Manejo de manera anual, de acuerdo a lo estimado por cada año, tal como se presenta en el siguiente cuadro.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Cantidad de resina a extraer anualmente

Anualidad	Superficie (Has)	Total de caras en Producción	Producción Anual de Resina (kg)
1	157.43	16,223.30	40,558.25
2	157.43	16,223.30	40,558.25
3	157.43	16,223.30	40,558.25
4	157.43	16,223.30	40,558.25
5	157.43	16,223.30	40,558.25
Producción a 5 años (kg)			202,791.25

De esta manera, se estima que en el predio Rincón de las Flores, es posible instalar 16,223.30 caras de resinación, con una producción anual de 40,558.25 kilogramos de resina (40.55 toneladas/año), por lo tanto, al final del proyecto se estima que pueden extraerse la cantidad de 202,791.25 kilogramos en un periodo de 5 años (202.79 toneladas), tal como se presenta en el siguiente cuadro.

Descripción de los sistemas silvícolas.

Para la presente propuesta de aprovechamiento de resina de pino se propone la aplicación del Método Frances o de Hughes.

Este método consiste en hacer una incisión (cara de resinación) en el árbol de 10 centímetros de ancho, de 10 a 20 milímetros de profundidad y altura de 50 centímetros por año; la cara se inicia en la base del fuste y se va prolongando hacia arriba con motivo de la “picas o rebanas” que se hacen para refrescarla.

Para la aplicación de este método es de observancia la Norma Oficial Mexicana NOM-026-SEMARNAT-2005 que establece los criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina de pino.

Justificación de los tratamientos complementarios.

Las labores o tratamientos complementarios son un conjunto de actividades que se realizan o aplican a las masas forestales durante su etapa de regeneración o desarrollo, con el fin de alcanzar los objetivos que se han fijado como parte del manejo del recurso forestal en el predio objeto de estudio.

Estas labores son aplicadas con el objeto de mejorar las condiciones que permitan asegurar la regeneración natural y el desarrollo óptimo de la misma, con el fin de incrementar su productividad y otros servicios ecosistémicos dentro del ecosistema, por lo tanto, se prevé llevar a cabo las siguientes actividades:

Control de maleza o chapeo. - Esta actividad tiene como objetivo principal mejorar las condiciones para el establecimiento de la regeneración natural, para evitar la competencia por agua, luz y nutrientes entre la vegetación indeseable y las especies de interés, además de que su ejecución facilitará las actividades para el aprovechamiento de la resina de pino en el predio.

Escarificación del suelo.- El objetivo de esta práctica es mejorar las condiciones del suelo para el establecimiento de la regeneración natural o artificial y a la vez controlar plagas y enfermedades del suelo; esta actividad se prevé realizar en donde la capa superficial de materia orgánica no permita el desarrollo de la regeneración natural y consistirá en eliminar la capa superficial de materia orgánica hasta llegar al suelo mineral para generar las condiciones óptimas para la germinación de las semillas y el desarrollo de las mismas.

Poda. - Esta actividad consistirá en la remoción de las ramas inferiores de los árboles en pie, con el objeto de prevenir la formación de nudos muertos en el tronco del árbol y para formar una copa con sus ramas bien distribuidas.

La poda se llevará a cabo durante la fase juvenil de la planta ya que se busca que la planta desarrolle una estructura adecuada que posiblemente mantendrá durante toda su vida, además de pretender con ella que acelere su desarrollo, para ello, deberá hacerse de la forma más temprana posible, prolongándose durante unos pocos años.

Reforestación. - Esta actividad se prevé realizar en los claros donde la regeneración natural no se presente de manera satisfactoria. Si fuera el caso, la planta necesaria para esta actividad se obtendrá de los viveros ubicados en la región, tomando en cuenta que la planta debe tener un año edad, estar libre de plagas y enfermedades forestales, vigorosas, y un tamaño de entre 25 y 30 centímetros de altura de las especies de *Pinus oocarpa*.

Prevención y combate de incendios forestales. - Esta actividad consiste en llevar a cabo acciones que permitan prevenir la incidencia de los incendios forestales en el predio objeto de estudio, y en caso de llegarse a presentar, realizar las actividades de combate procurando atender el siniestro lo más pronto posible con el objeto de reducir al mínimo posible los daños que este puede ocasionar a los recursos naturales del predio en general.

Preparación del sitio.

Previo al inicio del aprovechamiento forestal no maderable (resina de pino), serán realizadas una serie de actividades tendientes a la preparación del sitio, las cuales se describen a continuación:

Delimitación de las áreas de aprovechamiento de resina.

La definición de las unidades mínimas de manejo se realizó en gabinete mediante un análisis de fotogrametría y fotointerpretación, y con el apoyo de un software especializado en sistemas de información geográfica, ratificándose o rectificándose con el trabajo de inventario forestal y posterior a este, en este proceso se tomaron en cuenta los rasgos físicos del área de estudio como: parte aguas, laderas, partes bajas, ríos, arroyos, pendientes y composición de la masa forestal.

Por lo anterior, como parte de la preparación del sitio, se realizará la delimitación física de las áreas destinadas para el aprovechamiento de resina de pino, para ello, se llevarán a cabo recorridos de identificación y señalización de algunos árboles de manera que permita a sus dueños y al personal que participe en el manejo forestal del bosque, la identificación del límite de las áreas de aprovechamiento en relación con las áreas de conservación.

Capacitación técnica.

Previo al inicio de las actividades en campo, se realizará por lo menos un taller de capacitación teórico – práctico, dirigido al propietario, familiares y trabajadores que participarán en el proyecto, con el objetivo de que se familiaricen con los criterios y especificaciones que refiere la NOM-026-SEMARNAT-2005, a efecto de ejecutar en forma adecuada la autorización del aprovechamiento de resina de pino en el predio.

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Habilitación de almacén o bodega.

Debido a que el predio no tiene caminos de acceso para automóvil, más que veredas, se prevé condicionar un espacio que se encuentra dentro del mismo predio para resguardar la resina de pino temporalmente en recipientes de 20 y 40 kg, posteriormente se sacará en animales de carga a lugares accesibles para su transporte a los centros de venta o transformación.

Rehabilitación y mantenimiento de caminos.

Dentro del predio no se cuenta con una red de caminos principales o secundarios, sino únicamente veredas que servirán para realizar las acciones contempladas en el Estudio Técnico y la Manifestación de Impacto Ambiental.

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE RESINACIÓN

De conformidad con el Método Francés o de Hughes, modificado conforme a los criterios y especificaciones contenidas en la NOM – 026 – SEMARNAT – 2005, las labores del método de resinación consistirán en las siguientes actividades:

Derroñe o desroñe.

Esta actividad consiste en eliminar la parte más áspera de la corteza (disminución de su grosor) con la ayuda de un hacha plana, sin llegar al floema, este trabajo se realiza en una superficie un poco mayor a la cara de resinación (20 cm de ancho x 70 cm de alto) a partir del nivel del suelo en el primer año de producción.

Apertura de cara o desfrente.

La apertura de cara o desfrente consiste en hacer un espejo (retirar corteza y parte de la madera en la base del tronco o fuste) donde se realizó el desroñe, ubicándolo en el centro del rectángulo desroñado.

Este corte debe tener las siguientes dimensiones: de 1.0 a 3.0 cm de profundidad (parte donde se encuentran los canales resiníferos en mayor densidad), 10 cm de ancho, y una altura suficiente que permita la colocación del cacharro, regularmente entre 15 y 20 cm arriba del nivel del suelo. Se realiza generalmente con el uso de hacha plana.

Engrapado.

Después que ya se realizó la apertura de la cara se procede al engrapado, esta actividad se realiza con apoyo de una herramienta conocida como media luna y un mazo de madera

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

o marro, y consiste en marcar una fisura de 2 cm de profundidad aproximadamente e insertar la visera o laminilla de metal sobre la incisión realizada en el fuste.

Colocación del vaso recolector o cacharro.

La colocación del cacharro es la actividad final de la parte de instalación de caras, esta colocación va cambiando conforme se avanza en el ciclo de producción, por ejemplo, en el primer año se coloca en la base del árbol entre el suelo y la visera. Para los siguientes años sube de nivel, por lo que es necesario instalar clavos de plomo para sostener el vaso, de tal manera que quede firme sin que el viento o el ganado puedan derribarlo.

Picas o Rebanas.

Una vez instaladas las caras de resinación y después de un periodo que varía entre 15 y 21 días (tiempo de espera para que la visera se amarre bien al tronco) se da inicio con las raspadas, picas o rebanas.

Esta actividad consiste en realizar un corte de manera superficial sobre la cara aperturada, eliminando parte del cambium y de la madera con una profundidad de 1 a 2 mm por raspada o pica. Este corte se realiza de arriba hacia abajo abarcando un centímetro en sentido vertical y refrescando la cara de resinación en 10 cm debajo del corte. La profundidad final de la cara de resinación no debe ser mayor de 2 cm.

Remasa o recolección

Una vez que haya transcurrido un mes de trabajo (4 o 5 raspadas), se recomienda que se realice la colecta de la resina.

Esta actividad consiste en retirar el cacharro del árbol y con la ayuda de una paletilla de metal extraer la resina que contiene y colocarla en tambos burreros, cubetas, galones mantequeros o latas recolectoras, las cuales tienen una capacidad entre 20 y 40 kilogramos de resina, para posteriormente puedan ser transportadas en animales de carga, o vehículos hacia el centro de acopio o almacén.

Descostrado, barrasco o costra.

Con el avance del trabajo, las picas provocan que la cara vaya creciendo en altura, por lo que a la resina se le dificulta llegar al envase debido a que el aguarrás se evapora y la parte sólida se queda adherida a todo lo largo y ancho de dicha cara; a esta resina endurecida se le llama "barrasco".

Esta actividad consiste en limpiar la resina que se va acumulando y compacta en la cara de resinación (costra o barrasco) por lo que puede realizarse cada seis meses o al año de trabajo. Generalmente esto se hace antes de subir la visera para el siguiente año de producción

Preparación anual del arbolado.

Terminado los trabajos de resinación de un año, cuando la cara de resinación alcanza una altura aproximada de 50 centímetros, para la siguiente anualidad llegará un momento en que la resina no escurrirá hasta el envase y la producción bajará sustancialmente por las

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

pérdidas provocadas por la evaporación; para evitar esto se recurre a la preparación anual del arbolado el cual consistirá en desroñar otra faja del fuste en forma ascendente a partir de la cara trabajada subiéndose la visera hasta unos 12 centímetros abajo del nivel que alcanzó la entalladura.

Actividades de Mantenimiento (protección y fomento).

En esta fase se tiene previsto realizar las siguientes actividades: manejo de vegetación indeseable, escarificación del suelo, prevención, combate y control de incendios forestales, detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales, reforestación.

Abandono del sitio.

La implementación del proyecto se plantea bajo la consideración de que este sea sostenible y sustentable social, económica y ambientalmente, por lo que esta etapa no aplica para los proyectos que se derivan de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, toda vez que se espera que previo a la conclusión del primer ciclo de aprovechamiento forestal No Maderable, se realicen los estudios necesarios para solicitar las autorizaciones a la SEMARNAT para un nuevo ciclo de cinco años, en apego a la normatividad forestal y ambiental.

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

Los residuos que se generarán por la ejecución del aprovechamiento de resina de pino consistirán en residuos sólidos urbanos y de manejo especial, consistentes en vasos y bolsas de plástico, laminillas, clavos, herramientas desgastadas, envolturas, y residuos de alimentos, los cuales no son considerados como residuos peligrosos.

Dada las características del aprovechamiento, no se tiene previsto la generación de residuos líquidos y de igual forma, considerando que el proyecto no se trata de una industria que implique el uso de maquinaria industrial motorizada o eléctrica, no se generarán emisiones significativas a la atmósfera.

Toda la basura inorgánica será recolectada y colocada en bolsas y tambos que se designarán para su adecuado depósito, para posteriormente ponerlos a disposición en un área que se determine de manera temporal, en tanto se acopia el volumen suficiente para llevarlos a los sitios de disposición final que determine la autoridad municipal o bien para reutilizarlos como materia prima en la fabricación de otras herramientas, mientras que la basura orgánica será enterrada en el lugar de obra.

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

Derivado de las características del proyecto objeto de estudio, no se considera necesario disponer de servicios de infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos, lo que se prevé utilizar es un pequeño espacio que permita poner tambos o cubetas para colectar de manera temporal dichos residuos, en tanto se complementa el volumen suficiente para hacer los viajes a los sitios de disposición final que determine la autoridad municipal.

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

La propuesta de modelo de ordenamiento ecológico del territorio consiste en definir para cada unidad de gestión ambiental (UGA) las políticas y criterios de manejo con base en los resultados de los procesos analíticos, de programas municipales de desarrollo, de discusión con actores sociales y de talleres de planeación participativa realizados en el proceso de ordenamiento ecológico.

El modelo de Ordenamiento Ecológico para el Estado de Chiapas fue decretado en el Periódico Oficial del Estado número 405 el día viernes 07 de diciembre de 2012, el cual secciona al territorio estatal en 126 Unidades de Gestión Ambiental, a las cuales aplican las siguientes políticas ambientales.

Protección. - con esta política se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. Se trata de proteger áreas de flora y fauna importantes dadas sus características de biodiversidad, bienes y servicios ambientales, tipo de vegetación o presencia de especies con algún estatus de conformidad con la NOM-059-SEMARNAT-2001. Para lograr este objetivo se requiere que el aprovechamiento comercial no sea fomentado, evitando el deterioro de los ecosistemas y asegurar así su permanencia. Con la finalidad de garantizar un rédito a los dueños o poseedores de los terrenos, en estas áreas se permite, con ciertas condiciones, el uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. No se recomienda promover actividades productivas o asentamientos no controlados. La política de protección en el presente ordenamiento solo fue asignada a las ANPs decretadas federales y estatales y a la UGA 110 que está constituida por la zona de manglares no sujetos a un decreto de ANP, pero que están protegidos por el Artículo 60 de la Ley General de Vida Silvestre.

Conservación. - esta política se aplica a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y donde el nivel de degradación ambiental no ha alcanzado valores significativos. Tiene por objeto mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos. Se asigna cuando, al igual que en la política de protección, un área resulta importante por su biodiversidad, por lo bienes y servicios ambientales, el tipo de vegetación, etc., pero no cuenta actualmente con un decreto de ANP. Con esta política se intenta reorientar la actividad productiva a fin de hacer más eficiente el aprovechamiento de los recursos forestales naturales, manteniendo la sustentabilidad, garantizando la continuidad de los ecosistemas y reduciendo o anulando la presión sobre estos. En algunos casos la importancia ecológica de la UGA es tal que aunque no se le haya asignado una política de protección, ya que no cuenta con un decreto de ANP, se asigna la política de conservación como una política transitoria, y se aplica una estrategia de crear nuevas ANPs de carácter federal, estatal, municipal o comunitarias, con el fin de proteger recursos ambientales, y en un futuro, cuando se decrete la ANP, la política ambiental de dichas UGAs sea modificada a protección.

Restauración.- Es una política transitoria dirigida a zonas que por la presión de diversas actividades antropogénicas han sufrido una degradación en la estructura o función de los ecosistemas, en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. De esta manera, una vez lograda la

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

restauración es posible asignar otra política, de protección o de conservación. También la restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras que dejan de ser productivas por su deterioro o al restablecimiento de su funcionalidad para un futuro aprovechamiento sustentable.

Aprovechamiento sustentable. - esta política promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de la unidad de gestión ambiental donde se aplica. Se asigna a aquellas áreas que por sus características son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, útil para el desarrollo del área y no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con elevada aptitud productiva actual o potencial ya sea para el desarrollo urbano y los sectores agrícola, pecuario, comercial e industrial. Se tiene que especificar el tipo e intensidad del aprovechamiento, ya que de ello dependen las necesidades de infraestructura, servicios y áreas de crecimiento. Por lo tanto, es importante definir los usos compatibles, condicionados e incompatibles, además de especificar los criterios que regulan las actividades productivas con un enfoque de desarrollo sustentable. Se propone la reorientación de la forma actual de uso y aprovechamiento de los recursos naturales que propicie la diversificación y sustentabilidad y que no impacte negativamente al medio ambiente.

Mixtas. - para el caso del estado de Chiapas, debido principalmente a la alta heterogeneidad que presenta el territorio y a la escala del OET, ha sido necesaria la aplicación a algunas UGAs de políticas mixtas conformadas por dos de las políticas descritas anteriormente. En dichos casos se prevén lineamientos, estrategias y criterios ecológicos para ambas políticas generales, que se aplican a diferentes zonas al interior de una misma unidad. De igual manera la asignación de usos es más amplia y, para no afectar áreas destinadas a un manejo diferente y no generar conflictos territoriales al interior de una UGA, los usos asignados prevén condicionantes.

Para el caso que nos ocupa, cabe hacer mención que el proyecto objeto de estudio se ubica dentro de la Unidades de Gestión Ambiental No. 90 cuyas políticas, lineamientos, usos, criterios, estrategias y su vinculación con el proyecto, se plasman en los siguientes cuadros.
UGA número 90.

Política	Lineamientos	Uso predominante	Usos recomendados	Usos recomendados con condiciones	Usos no recomendados
Protección	Proteger la Reserva de la Biosfera “La Sepultura” siguiendo el Plan de Majo vigente de superficie de vegetación natural conservada)	Bosque mesófilo de montaña y selva mediana subperennifolia perturbados	Los definidos por el Plan de Manejo	Los definidos por el Plan de Manejo	Los definidos por el Plan de Manejo
Criterios			Estrategias		
			1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 40, 46, 55, 56, 59		

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Estrategias de la UGA número 90.

Estrategias	Vinculación con el proyecto.
1. Protección de los ecosistemas.	Con la aplicación del Estudio Técnico para el aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables y su correspondiente Manifestación de Impacto Ambiental, se implementarán acciones destinadas a evitar que las actividades económicas degraden áreas de alto valor ecológico.
2. Protección de fauna contra depredación.	El Estudio Técnico para el aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables y su correspondiente Manifestación de Impacto Ambiental incluyen medidas para garantizar la permanencia de corredores faunísticos, una de ellas es la segregación de áreas no comerciales para la conservación y protección de la fauna, así como la segregación de áreas productivas, en las que se haya detectado algunas especies de valor ecológico, científico, escénico y de interés social.
4. Conservación de especies prioritarias.	El predio es beneficiario del programa de pago por servicios ambientales, y a través de la ejecución de su Guía de Mejores Prácticas de Manejo se contribuirá a la conservación de especies de flora y fauna prioritarias.
5. Conservación de sitios prioritarios para la biodiversidad.	El predio objeto de estudio se ubica dentro de la "Reserva de La Biosfera la Sepultura", por lo que, en cumplimiento al plan de manejo de la reserva y la zonificación forestal del predio, se considera la conservación de sitios prioritarios para la biodiversidad.
8. Restauración, rescate de ríos y cuerpos de agua.	Como parte de la zonificación forestal, los causes perennes e intermitentes quedaran segregados como zonas de conservación y protección, con el objeto de prevenir su azolve y contaminación de las aguas, además se tiene contemplado la restauración de sus márgenes.
9. Financiamiento para la restauración de ecosistemas prioritarios y zonas frágiles.	Una vez autorizado el Estudio Técnico para el aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables y su correspondiente Manifestación de Impacto Ambiental, se buscara el financiamiento para llevar a cabo actividades previstas en los estudios, con el objeto de contribuir con la restauración de los ecosistemas y zonas frágiles existentes en el predio objeto de estudio.
10. Alternativas para las áreas de restauración y conservación.	En las áreas de conservación se tiene contemplado la implementación de proyectos de manejo de la vida silvestre. Para las áreas a restaurar se implementarán esquemas de sistemas agroforestales.
11, 12, 13 y 14. Pago por servicios ambientales (biodiversidad, hídrico, captura de carbono).	De conformidad con las características de las tierras del predio, para el caso de los servicios ambientales, el Predio Rincón de Las Flores, desde el año 2021 cuenta con el beneficio del programa de Pago por Servicios Ambientales de 191 hectáreas y se encuentra en proceso de aprobación su Guía de Mejores Prácticas de Manejo (GMPM) que les fue autorizado por la Comisión Nacional Forestal.
15. Monitoreo ambiental.	Además del monitoreo para la detección de plagas y enfermedades que actualmente se realiza como parte de las actividades contempladas en la GMPM, con la ejecución del Estudio Técnico para el aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables y su correspondiente Manifestación de Impacto Ambiental, se prevé llevar a cabo la implementación de monitoreo y la evaluación de sitios permanentes que permitan conocer el comportamiento de las especies de flora y fauna que se encuentren en algún estatus de conservación de conformidad con la NOM 059.
16. Cambio climático.	La ejecución del Estudio Técnico para el aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables permitirá mantener e incrementar la productividad del bosque, ya que se respetará la vocación natural del suelo, promoviendo el uso de técnicas silvícolas de bajo impacto que respetan el equilibrio ecológico y recuperan cubiertas forestales a través de actividades del manejo forestal sustentable.
20. Ecoturismo.	Esta actividad no se desarrolla actualmente en el predio, pero se tiene contemplado en el mediano plazo su desarrollo a través de la planificación de senderos para la observación de flora y fauna, con acompañamiento de eco-guías capacitados previamente para tal fin.
21. Senderismo interpretativo.	Se tiene considerado como parte complementaria de las actividades de ecoturismo programadas.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Estrategias	Vinculación con el proyecto.
23.- Unidades de manejo, conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA).	Se tiene previsto en el mediano plazo la elaboración y ejecución de los planes de manejo para el establecimiento de Unidades de Manejo para la conservación y aprovechamiento de la vida silvestre (UMA)
24.- Educación ambiental.	Se prevé que a medida que el proyecto de aprovechamiento de resina se vaya fortaleciendo, se promuevan acciones para que en el predio se implementen eventos de educación ambiental y capacitación dirigida tanto a los productores con interés en la producción de resina como de los alumnos de las escuelas primarias ubicadas en el área de influencia del proyecto.
25.- Investigación ecológica.	No se tiene previsto por el momento.
26.- Reducción de la erosión hídrica	De acuerdo al Estudio Técnico para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables a implementar, no se tiene prevista la realización de ninguna obra o práctica que provoque o facilite los procesos de erosión hídrica. Se tiene considerado la conservación de la cubierta vegetal y la realización de trabajos de restauración en aquellas áreas con baja cobertura vegetal, especialmente en las superficies con mayores pendientes.
28. Preservación de la diversidad cultural de las comunidades.	No aplica para el proyecto objeto de estudio.
30.- Reconversión de actividades pecuarias.	Se prevé realizar actividades de fomento para el establecimiento de plantaciones forestales con especies de interés que contribuyan a recuperar áreas que en el pasado se dedicaron a actividades pecuarias.
31. Reconversión de actividades agrícolas.	En el predio no se realizan actividades agrícolas.
46. Sustentabilidad de los asentamientos humanos rurales.	No aplica para el proyecto objeto de estudio.
55.- Prevención de riesgo de derrumbes	Debido a la cubierta forestal que se presenta en la mayor parte del predio, los riesgos de derrumbes son relativamente mínimos
56. Vigilancia, sanidad forestal y combate de incendios.	En la Guía de Mejores Prácticas de Manejo que se encuentra en ejecución se consideraron las actividades de vigilancia, sanidad forestal y combate de incendios, actividades que igualmente serán consideradas en el Estudio Técnico para el aprovechamiento de la resina.
59. Uso y manejo del agua.	No aplica para el proyecto objeto de estudio.

Proyecto de Nación 2018-2024.

El Proyecto de Nación 2018-2024 recoge una nueva visión del país y presenta proyectos y propuestas en materia económica, política, social y educativa que tienen por objeto generar políticas públicas que permitan romper la inercia de bajo crecimiento económico, incremento de la desigualdad social y económica y pérdida de bienestar para las familias mexicanas, tendencias que han marcado a México en los últimos 35 años, y emprender un cambio de rumbo.

Este proyecto consta de cuatro ejes principales, sobre los cuales se desprenden diferentes proyectos y programas.

Estos ejes son:

- 1.- Economía y Desarrollo
- 2.- Desarrollo Social
- 3.- Política y Gobierno
- 4.- Educación, Ciencia, Valores y Cultura

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

El tema de medio ambiente de acuerdo con el Proyecto de Nación 2018-2024 se encuentra profundamente vinculado a la existencia, conservación y aprovechamiento del territorio por la nación y por sus propietarios, especialmente los núcleos agrarios y en particular los pueblos originarios.

En este sentido se plantea que el territorio y el ambiente (la tierra, el subsuelo, las aguas, los bosques y selvas, manglares y humedales, la biodiversidad en su conjunto, la atmósfera, los centros culturales tradicionales y el conocimiento ancestral), representan el sustento y el beneficio colectivo de la nación, y también constituyen un principio para garantizar la soberanía alimentaria y la soberanía nacional en su conjunto. Dada la importancia de ambos temas son considerados como temas estratégicos en el Proyecto Alternativo de Nación.

Así mismo, el Proyecto de Nación 2018-2024 plantea una serie de propuestas para la protección del Medio Ambiente, dentro del cual es considerado como un eje prioritario el respeto por la naturaleza misma.

Es por ello, que dentro del Proyecto de Nación se propone la agenda ambiental, la cual contiene 24 acciones que se encuentran agrupados en cuatro bloques temáticos: Políticas Públicas, Acciones Legislativas, Educación y Programas Sociales. Todas las acciones son prioritarias y deben ser impulsadas en su conjunto y con una visión transversal.

Al respecto, en el rubro de programas sociales en el numeral 23, que a la letra dice: Reactivar y fomentar proyectos de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para que las comunidades obtengan un beneficio económico por el cuidado de los ecosistemas.

En este sentido, el proyecto del aprovechamiento de resina de pino, se vincula con el Proyecto de Nación 2018 – 2024, toda vez que es un proyecto donde se manejarán los bosques del predio Rincón de las Flores y a la vez permitirá al promovente, aprovechar y conservar sus recursos naturales, la implementación de este proyecto obedece a una política que busca el fomento de actividades amigables con el ambiente bajo un esquema sustentable, mismo que se verá reflejado en mejoras de la calidad de vida de los involucrados.

Por otra parte, el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales no maderables en este caso como la resina de pino, permitirá generar empleos, obtener ingresos por la venta de un producto, repercutiendo positivamente en la mejora de la calidad de vida del promovente, y los trabajadores, toda vez que la región donde se ubica el predio se caracteriza por presentar índices de alta marginación, además de que permitirá generar entre la población la conciencia sobre el valor e interés que tienen los bienes y servicios ambientales que ofrecen los bosques.

De igual forma, con la implementación del proyecto se contribuirá a fortalecer el capital social y su capacidad de gestión, de esta manera este proyecto en materia ambiental vendrá a mejorar los aspectos económicos, sociales y culturales.

Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2019-2024.

El Plan Estatal de Desarrollo Chiapas (PED) 2019-2024 es el documento rector del Sistema Estatal de Planeación Democrática, el cual contiene las directrices generales y líneas estratégicas de acción que el gobierno del estado instrumentará en los próximos seis años.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Su Función es proponer soluciones para atender las problemáticas más apremiantes de la población, a partir de un diagnóstico de las condiciones que prevalecen en los ámbitos social, económico y político.

Las políticas del PED se encuentran alineadas al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y a los objetivos contenidos en la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Este plan estatal agrupa 5 ejes: 1. Gobierno eficaz y honesto, 2. Bienestar Social, 3. Educación, Ciencia y Cultura, 4. Desarrollo Económico y Competitividad, 5. Biodiversidad y Desarrollo Sustentable, los cuales consideran los Enfoques Transversales de Derechos Humanos y Manejo de Riesgos y Resiliencia, así como las Políticas Transversales de Igualdad de Género, Medio Ambiente, Interculturalidad y Combate a la Corrupción y Mejora de la Gestión Pública.

En materia que nos compete para el presente proyecto, podemos mencionar que en el Eje 5. Biodiversidad y Desarrollo Sustentable, se menciona que el Estado de Chiapas es una entidad de las de mayor riqueza biológica a nivel mundial, por lo que la prioridad del gobierno actual es promover la conservación de los ecosistemas, mitigar los efectos del cambio climático y reducir la pérdida de la biodiversidad.

Para ello, resulta fundamental que el crecimiento económico se logre a partir del aprovechamiento racional de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.

Así mismo el proyecto se vincula con las siguientes normas oficiales mexicanas:

NOM – 015 – SEMARNAT / SAGARPA – 1997.- Que establece las especificaciones técnicas de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.

NOM – 019 – SEMARNAT – 1999.- Que establece los lineamientos técnicos de los métodos para el combate y control de insectos descortezadores.

NOM – 026 – SEMARNAT – 2005.- Que establece los criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina de pino.

NOM – 059 – SEMARNAT – 2010.- Protección Ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestre – Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.

NOM – 060 – SEMARNAT – 1994.- Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

NOM – 061 – SEMARNAT – 1999.- que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestre por el aprovechamiento forestal.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

El Predio Rincón de Las Flores se encuentra dentro del polígono de la Reserva de la Biosfera La Sepultura (REBISE). Esta Área Natural Protegida fue declarada mediante Decreto Presidencial el día 5 de junio de 1955 y publicado en el Diario Oficial de la

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Federación el día 6 de junio de ese mismo año contando con una superficie total de 167,309 hectáreas.

Las superficies y porcentajes que ocupan cada una de las Subzonas dentro del Sistema Ambiental son los siguientes:

Subzona	Nombre	Superficie (ha)	%
Zona de uso forestal y agropecuario en recuperación	ZUAR5	4.4	1.9
Zona de uso forestal y agropecuario controlado	ZUAC8	218.0	91.3
Zona natural sobresaliente	ZNS9	16.4	6.9
Total		238.8	100.0

Con relación al área que se propone para el aprovechamiento forestal no maderable (resina de pino) y la superficie que ocupa en cada una de las Subzonas señaladas en el Programa de Manejo de ésta ANP, se ilustra en la siguiente figura y cuadro.

SUBZONA		Superficie (ha)	%
Zona de uso forestal y agropecuario en recuperación	ZUAR5	3.1	1.9
Zona de uso forestal y agropecuario controlado	ZUAC8	149.2	90.3
Zona natural sobresaliente	ZNS9	13.0	7.8
Total		165.3	100

De acuerdo a lo anterior, el proyecto objeto de estudio se ubica dentro de la REBISE en las zonas denominadas: Zona de Uso Forestal y Agropecuario en Recuperación, Zona de Uso Forestal y Agropecuario Controlado y Zona Natural Sobresaliente, correspondiente a la política de manejo denominada "Aprovechamiento con Control" y "Conservación" respectivamente y cuya normatividad regulatoria también es congruente con la propuesta de manejo para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables en el Predio Rincón de Las Flores, municipio de Villa Corzo, Chiapas.

VINCULACIÓN DE LA LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE Y SU REGLAMENTO CON EL PROYECTO OBJETO DE ESTUDIO.

El Proyecto se vincula con lo establecido en los artículos antes referidos de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, toda vez que establecen los lineamientos a seguir para obtener la autorización en materia forestal para realizar el aprovechamiento de los recursos forestales no maderables (Resina de Pino), estableciendo además, que se deberá contar con la autorización de la Secretaría en materia ambiental, toda vez que el Predio Rincón de las Flores, municipio de Villa Corzo, Chiapas, se ubica dentro del ANP Reserva de la Biosfera La Sepultura,

VINCULACIÓN DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE Y SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL CON EL PROYECTO.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, están vinculados con el Proyecto, ya que dando atención a lo indicado en los artículos antes mencionados y por encontrarse el Predio Rincón de las Flores, municipio de Villa Corzo, Chiapas, en el ANP

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Reserva de la Biosfera La Sepultura, se presenta la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, para poder obtener la autorización en materia ambiental que permita realizar el aprovechamiento de recursos forestales no maderables (resina de pino).

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

Delimitación del área de estudio.

El área objeto de estudio se localiza dentro de la Región Hidrológica Grijalva Usumacinta, en la Cuenca Hidrológica Río Grijalva–Tuxtla Gutiérrez, y en la parte alta de la Subcuenca del Ríos Santo Domingo, y microcuenca Francisco I. Madero.

En tanto que de conformidad con el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Chiapas, para el caso que nos ocupa, el proyecto objeto de estudio se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental, números 90 cuya superficie engloba gran parte del polígono del La Reserva de la Biosfera La Sepultura (REBISE).

Con respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) el Predio Rincón de Las Flores se ubica dentro de la RTP Selva Zoque La Sepultura, y dentro de los Sitios Terrestre Prioritario de prioridad Media. Referente a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) el predio se localiza fuera de ellas.

Respecto a las Áreas Naturales Protegidas (ANP), el proyecto de interés se ubica dentro de la ANP denominada “La Sepultura” declarada el día 5 de junio de 1995 como Reserva de la Biosfera, con una superficie de 167,309 hectáreas, de las cuales 13,759 hectáreas corresponden a cinco zonas núcleo y 153,550 hectáreas a la zona de amortiguamiento. Al respecto, el área objeto de estudio ocupa 238.83 hectáreas de las 153,550.00 hectáreas de esta ANP, lo que representa el 0.15 % con respecto a la superficie total.

Caracterización del sistema ambiental.

Clima. Dentro del Sistema Ambiental, se encuentran las siguientes unidades climáticas: Clima Cálido Subhúmedo. Aw2(w) y Clima Semicálido húmedo. A(C) w2 (w)

Geología y Geomorfología. Respecto a las características litológicas, el predio forma parte de la principal formación geológica de la Sierra Madre de Chiapas que es el Macizo Granítico Chiapaneco, formado principalmente por rocas ígneas intrusivas del Paleozoico, con afloramientos de rocas metamórficas del Paleozoico.

Suelos. El grupo de suelo que predomina en el Sistema Ambiental, son los Regosoles. Este tipo de suelo se encuentra cubriendo el 100% de la superficie del terreno.

La clave asignada al tipo de suelo identificado en el sistema ambiental es la siguiente: RGeulen+PHlep+LVcr/3

Hidrología superficial. El Sistema Ambiental en estudio se localiza dentro de la Región Hidrológica RH30 Grijalva – Usumacinta, en la que se inserta la Cuenca Río Grijalva- Tuxtla Gutiérrez (INEGI, 2010), a la cual pertenece la Subcuenca del Río Santo Domingo.

En lo particular, el predio Rincón de Las Flores el cual será objeto de aprovechamiento forestal no maderable, se ubica en la parte alta de la Subcuenca del Río Santo Domingo. Específicamente el territorio del sistema ambiental “Rincón de Las Flores” se encuentra comprendido en su totalidad dentro la microcuenca denominada Francisco I. Madero.

Tipos de vegetación y superficie total en hectáreas.

Tomando como referencia los datos vectoriales del uso del suelo y vegetación editado por el INEGI en su serie VI, los tipos de vegetación y la superficie que ocupa en el Sistema Ambiental Regional y en el predio objeto de estudio corresponde en un 98 % al bosque de pino y un 0.2% a la misma comunidad bosque de pino, pero como vegetación secundaria.

Vegetación y uso del suelo	Sistema Ambiental Rincón de Las Flores	
	Sup. en ha	%
Bosque de Pino	238.4	98.8
Vegetación Secundaria Arbórea de Bosque de Pino	0.4	0.2
Total	238.8	100.0

Flora y Fauna del Sistema Ambiental.

El listado florístico del sistema ambiental se obtuvo mediante los recorridos realizados en los caminos o veredas y senderos ya establecidos dentro del Predio Rincón de las Flores, los muestreos se tomaron a una distancia de 10 metros a cada lado del mismo.

Dentro del estudio se determinó la riqueza de manera general, es decir, se incluyeron todas las especies de plantas vasculares de los tres tipos de estratos (herbáceo, arbustivo, arbóreo). La riqueza florística está representada por 23 familias, distribuidas en 35 géneros y un total de 38 especies de flora.

Considerando las formas biológicas los árboles presentaron un mayor número de especies (25), seguido de las hierbas (9) y para el caso de arbustos y lianas presentaron dos especies respectivamente. Considerando la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010), el cedro rojo (*Cedrella odorata*) se encuentra incluida en la categoría de especie Sujeta a protección especial (Pr), y para el caso de las normas internacionales Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) incluye al *C. odorata* en la categoría de especie En peligro crítico (CR).

Las familias que presentaron mayor porcentaje de acuerdo al número de especies fueron Fabacea y fagaceae con 45 y 27 %, el resto de las familias presento un porcentaje de 8 % o menos. Considerando las formas biológicas los árboles registraron el mayor porcentaje de especies en relación a las estratos arbustivos y herbáceos.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Referente a la fauna, el grupo de las aves es el más representado ya que en este encontramos a las especies residentes, así como migratorias; las más frecuentes en este tipo de ecosistema son urraca cara blanca (*Calocitta formosa*), zopilote aura (*Catarthes aura*), entre otros. Entre los mamíferos con más importancia encontramos al venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), temazate rojo (*Mazama temama*) y Mapache (*Procyon lotor*) Para el caso de la herpetofauna (anfibios y reptiles) se puede mencionar a la ranita *Craugrator loki*, e *Incilius valliceps* la cual es una especie de amplia distribución, además el lagarto de chaquira (*Heloderma horridum*)

Paisaje.

Toda vez que esta característica está limitada por las características topográficas del terreno, se puede mencionar que las cuencas visuales muestran accesibilidad visual hacia el proyecto, por lo tanto, se considera una buena visibilidad, ya que aun cuando los terrenos son accidentados, es posible observar que se encuentran cubiertos por una diversidad de formaciones vegetales en buenos estados de conservación (bosque de pino, pino-encino, vegetación secundaria).

Por lo anterior, se determina que la aceptación del paisaje hacia las actividades que conlleva el aprovechamiento de la resina de pino en el predio objeto de estudio es aceptable, toda vez que este tipo de aprovechamiento no implica el derribo de arbolado vivo, lo que permitirá seguir manteniendo la buena visibilidad del paisaje.

De acuerdo a las características del proyecto se estima que no existirán afectaciones que modifiquen sustancialmente la calidad del paisaje en el sitio y su entorno inmediato; el predio objeto de estudio, tendrá la capacidad de absorber los cambios que se puedan presentar por la ejecución del proyecto, de tal manera que la calidad escénica de la zona no se modificará en lo esencial.

Características intrínsecas del sitio

Los terrenos del predio presentan un relieve muy irregular y con un gradiente altitudinal que varía desde los 930 msnm en su límite sur a los 1450 msnm en su lindero norponiente, con una diferencia altitudinal extrema 520 m, la diferente exposición de las laderas a los vientos húmedos del Pacífico y el Golfo dan a lugar a variaciones climáticas que explican en parte la diversidad biológica que presenta el predio y la presencia de diferentes comunidades vegetales que proveen importantes servicios ecosistémicos, principalmente de coníferas con algunas hojosas, como la producción de agua de calidad al contar con numerosos arroyos libres de contaminación, albergar gran cantidad de especies de flora y fauna silvestre y la belleza paisajística.

Por otra parte, también es posible encontrar áreas con relieves accidentados desprovistos de vegetación u ocupada con vegetación secundaria, y que son evidencia del uso ganadero que estos terrenos tuvieron en el pasado.

Calidad visual.

De acuerdo con las características visuales básicas de los componentes del paisaje observadas (morfología, vegetación, agua, actuación humana), se puede mencionar que el paisaje presenta poca variabilidad, predominando los ecosistemas de bosques de pino-encino, y de vegetación secundaria, así como corrientes de aguas perennes y

principalmente intermitentes, estas características resultan ser comunes en la región donde se ubica el predio objeto de estudio y por lo tanto no son consideradas como excepcionales, lo que le daría al paisaje una mayor calidad visual.

Calidad del horizonte o fondo escénico.

Respecto a la calidad del horizonte escénico que actualmente se presenta en el área objeto de estudio, se estima que la calidad escénica no será modificada en un periodo inmediato, puesto que este tipo de aprovechamiento no implica el derribo de árboles, logrando mantener la calidad escénica y paisajística del sitio, por lo tanto, se considera que con el aprovechamiento de resina de pino en el sistema ambiental, no existirán afectaciones que modifiquen sustancialmente la calidad del paisaje en el sitio y su entorno inmediato.

Fragilidad del paisaje.

Desde el punto de vista técnico, este proyecto no considera la modificación del paisaje o algún tipo de perturbación al bosque, de acuerdo a las experiencias de otros predios y ejidos de la región y de otros estados. Se considera que la vegetación tendrá la capacidad de amortiguar los cambios que se presenten cuando se ejecuten las actividades de aprovechamiento y de las técnicas que comprenden el método de resinación previsto en el proyecto.

Medio socioeconómico

De acuerdo con el último censo de Población y Vivienda del INEGI (2020), el municipio de Villa Corzo registra un total de 65,643 habitantes, de los cuales 32,345 son hombres y 33,298 son mujeres, cuya relación proporcional es de 97.1 hombres por cada 100 mujeres. Mientras que en el predio Rincón de las Flores, actualmente no se encuentra habitado.

La tasa de crecimiento media anual de la población para el estado de Chiapas del periodo comprendido entre el 2005 al 2010 fue de 2.4% y del 2015 al 2020 fue de 1.04%, haciendo una comparación entre ambos periodos se observa un decremento de 1.16%, estos datos nos indican que la tasa de crecimiento media anual estatal y también municipal han ido a la baja, es decir el ritmo de la población ha ido disminuyendo.

De acuerdo con el INEGI (2020), la población económicamente activa (PEA) de Villa Corzo es de 30,995 lo que representa el 47.21 % de la población total del municipio; de la cual 19,778 son masculinos y 11,217 pertenece al sexo femenino.

Las principales actividades económicas desarrolladas en el municipio pertenecen al sector primario (Agricultura, Explotación forestal, Ganadería, Minería y Pesca).

El uso que se le da a los recursos naturales en el área de influencia del proyecto objeto de estudio, están encaminados a satisfacer las necesidades básicas de alimentación, salud y vivienda principalmente. El recurso agua es utilizado para uso doméstico con fines de aseo y para el consumo humano y animal; el recurso suelo es utilizado en la producción agrícola (maíz, y frijol principalmente) y pecuaria para la producción de forraje para el consumo del ganado bovino. El recurso flora es utilizado para satisfacer las necesidades de vivienda, obtención de leña para cocinar los alimentos y medicina tradicional.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Mediante pláticas sostenidas con habitantes de la región donde se ubica el predio Rincón de las Flores y con los actores que en ella convergen como las dependencias del sector ambiental, ayuntamiento y propiamente de los pobladores, se puede concluir que este proyecto es totalmente aceptado no solo por el promovente, sino también por los asentamientos aledaños al predio, toda vez que se espera que este proyecto sea replicado en otras partes de la región que cuentan con el potencial para tal fin, con su ejecución se espera mejorar la calidad de vida de los pobladores al obtener ingresos adicionales por la venta de un producto forestal no maderable, así también que se generen fuentes de empleo para los habitantes de ejidos y rancherías aledañas al predio.

Este proyecto permitirá mantener las funciones productoras y protectoras de las áreas forestales, ya que se caracteriza por ser un aprovechamiento persistente y sostenido de baja intensidad, y se aplica de conformidad con las condiciones medioambientales del lugar, además de que con un buen manejo del bosque se protegerán y conservarán los recursos forestales y la provisión de los servicios ambientales, de esta manera se considera que el proyecto es socialmente aceptable, ecológicamente y ambientalmente viables, así como económicamente rentable.

IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

El estudio de los impactos ambientales de un proyecto se constituye en un instrumento para la toma de decisiones y la planificación ambiental; su contenido abarca la descripción y caracterización del medio en que se circunscribirá el mismo, la identificación de áreas y ecosistemas ambientalmente críticos o vulnerables frente a las acciones intrínsecas del proyecto, el dimensionamiento de los posibles impactos asociados y un plan de manejo de los mismos que contemple acciones de prevención, mitigación, corrección y compensación. La evaluación de impactos ambientales se concentra en la identificación y valoración de las actividades propias del proyecto, la forma en que estas pueden causar afectaciones (positivas y negativas) sobre los diferentes componentes del medio, y el análisis de los impactos mismos.

Dentro de los posibles métodos empleados para la identificación de impactos se cuenta con matrices, diagramas de redes, listas de control y diagramas de vínculos. Para el presente estudio, se seleccionó la metodología diseñada por Vicente Conesa Fernández-Vitora, la cual plantea la utilización de matrices simples, dentro de las cuales se permiten establecer relaciones directas entre los elementos o componentes ambientales y las acciones impactantes asociadas al proyecto; esta metodología permite además establecer la importancia de cada una de las actividades del proyecto como generadoras de impactos, el nivel de significancia de los impactos causados y la magnitud de los mismos.

Esta metodología de identificación de impactos es del tipo matricial causa-efecto, se deriva de la matriz de Leopold con resultados cualitativos, que consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en las filas los factores ambientales susceptibles de recibir impactos.

Indicadores de impacto.

Una definición genéricamente utilizada del concepto “indicador” establece que este es un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio (Ramos, 1987), los indicadores son considerados como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia de un aprovechamiento forestal.

Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos los siguientes requisitos:

- 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: definidos 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 aprovechamiento forestal, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de la magnitud de las alteraciones.

Es importante hacer notar que la lista de indicadores es solo una referencia indicativa, que no debe ser aplicada como receta a cualquier caso; haciéndose necesario que en cada aprovechamiento forestal y medio físico afectado se elabore una lista propia que recoja su casuística particular; por lo que en el siguiente cuadro se enuncian las acciones que causan impactos.

Actividades del proyecto de cada una de las etapas que causan impactos.

Preparación del sitio
Acciones: a) Delimitación del área de aprovechamiento de resina. b) Derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación de vaso recolector
Etapas de operación (extracción)
Acciones: a) Picas o rebanas. b) Remasa o recolección. c) Descostrado.
Etapas de mantenimiento (Protección y fomento)
Acciones: a) Manejo de vegetación indeseable. b) Escarificación del suelo. c) Apertura y mantenimiento de brechas corta fuego. d) Detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales. e) Reforestación. f) Manejo de residuos sólidos.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Lista indicativa de indicadores de impacto.

En el siguiente cuadro se presenta los medios (sistemas y subsistemas) y sus componentes ambientales que resultan afectados por las acciones del proyecto.

Lista de indicadores de impactos.

Sistema	Subsistema	Componente Ambiental	
Medio Físico	Medio abiótico	Suelo:	
		Riesgo de erosión del suelo.	
		Capacidad de formación de suelo.	
		Geología y geomorfología:	
		Puntos de interés geológicos afectados.	
		Inestabilidad de los terrenos	
		Aire:	
		Emisiones a la atmosfera.	
		Intensidad de los niveles sonoros.	
		Hidrología superficial y/o subterránea:	
Incremento en la cantidad de sedimentos.			
Numero de cauces interceptados.			
Medio Físico	Medio biótico	Vegetación terrestre:	
		Superficie de las formaciones vegetales afectadas.	
		Número de especies protegidas o endémicas afectadas.	
		Fauna:	
		Comunidades faunísticas afectadas.	
		Lugares especialmente sensibles afectados.	
		Especies endémicas, protegidas o de interés afectadas.	
		Poblaciones afectadas por el efecto barrera.	
		Riesgos de atropellamiento.	
		Paisaje:	
Puntos de especial interés paisajístico afectados.			
Intervisibilidad de la infraestructura y obras anexas.			
Medio socio económico	Medio socio cultural	Demografía:	
		Generación de empleos.	
		Emigración e Inmigración.	
		Factores socioculturales:	
	Valor cultural susceptible de afectar.		
	Medio económico	Medio económico	Sector primario:
			Superficie de terrenos con cambio de uso del suelo.
			Efectos que impidan determinados usos de las tierras.
			Variaciones del valor del suelo en zonas aledañas.
			Sector secundario:
Efecto sobre las condiciones económicas locales.			
Efecto sobre las condiciones económicas regionales.			

Criterios y metodologías de evaluación.

A partir de esta fase del proceso, comienza la valoración cualitativa propiamente dicha, la matriz de identificación de impactos, es de tipo causa – efecto, el cual consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y dispuestas en filas los factores medioambientales susceptibles de recibir impactos.

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que, presumiblemente, serán impactados por aquellas, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa requerida por la evaluación del impacto ambiental, una vez identificadas las posibles alteraciones, se hace preciso una previsión y valoración de las mismas. La valoración cualitativa se efectúa a partir de la matriz de impactos, cada casilla de cruce en la matriz, nos dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Dichos atributos se describen a continuación.

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

Intensidad.- Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor ambiental, en el ámbito específico en que actúa

Extensión.- Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual, si por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo el proyecto, el impacto será total.

Momento.- El plazo de manifestación del impacto se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

Persistencia.- Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto a partir de su aparición.

Reversibilidad.- Refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción realizada, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales, previas a la acción, previos a la acción, por medios naturales.

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

Sinergia.- Efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones con una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales consideradas en forma aislada.

Acumulación.- Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.

Efecto.- Se refiere a la relación causa – efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Periodicidad.- Regularidad de la manifestación del efecto, o bien, sea de forma cíclica o recurrente (efecto periódico) de forma impredecible en el tiempo (efecto regular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

Criterios.

Los criterios cuantitativos y cualitativos, se describen como escala de valores asignados a los atributos y modelo para valorar la importancia.

Criterios cuantitativos y cualitativos.

Naturaleza		Intensidad (i)	
✓ Impacto benéfico	+	✓ Baja	1
✓ Impacto perjudicial	-	✓ Media	2
		✓ Alta	3
		✓ Muy alta	8
		✓ Total	12
Extensión (ex)(Área de influencia)		Momento (mo)(Plazo de manifestación)	
✓ Puntual	1	✓ Largo plazo (superior a 5 años)	1
✓ Parcial	2	✓ Mediano plazo (entre 1 y 5 años)	2
✓ Extenso	4	✓ Inmediato (inferior a un año)	4
✓ Total	5	✓ Crítico**	(1 a 4)
✓ Crítica*	(4)		
Persistencia (pe) (Permanencia del efecto)		Reversibilidad (rv)	
✓ Fugaz (menor a un año)	1	✓ Corto plazo (menor a 1 años)	1
✓ Temporal (entre 1 y 10 años)	2	✓ Mediano plazo (entre 1 y 10 años)	2
✓ Permanente (mayor a 10 años)	4	✓ Irreversible (mayor a 10 año)	4
Sinergia (si)(Regularidad de la manifestación)		Acumulación (ac)(incremento progresivo)	
✓ Sin sinergismo (simple)	1	✓ Simple	1
✓ Sinérgico	2	✓ Acumulativo	4
✓ Muy sinérgico	4		
Efecto (ef)(Relación causa – efecto)		Periodicidad (pr)(Regularidad de la manifestación)	
✓ Indirecto (Secundario)	1	✓ Irregular o aperiódico y discontinuo	1
✓ Directo	4	✓ Periódico	2
		✓ Continuo	4
Recuperabilidad (mc)(Reconstrucción por medios humanos)		Importancia (I)	
✓ Recuperable de manera inmediata	1	$I = \pm (3i + 2ex + mo + pe + rv + si + ac + ef + pr + mc)$	
✓ Recuperable a mediano plazo	2		
✓ Mitigable	4		
✓ Irrecuperable	8		

* Se adiciona un valor de cuatro unidades por encima del que le corresponde, si la acción se produce en un lugar crítico.

** Se adiciona un valor de uno a cuatro unidades por encima del valor que le corresponde, si ocurre una circunstancia que hiciere crítico el momento del impacto.

Para cada impacto se determina su importancia con los valores referidos en el cuadro anterior, y derivado de los valores obtenidos se toman las siguientes consideraciones.

- Los impactos ambientales con valores de importancia menores a 25 se consideran irrelevantes (compatibles)
- Entre 25 y 50 se consideran moderados

c) Entre 50 y 75 se consideran severos

Los valores de importancia superiores a 75 se consideran críticos

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Una vez realizado el análisis de la información recabada en campo y procesada en gabinete, de la información bibliográfica obtenida y las características propias del proyecto, se determinó que el método propuesto por Conesa – Vitoria, la cual deriva de la Matriz de Leopold es la herramienta adecuada, ya que nos permite realizar una evaluación global e integral del impacto que generará el aprovechamiento.

Esta metodología permite además establecer la importancia de cada una de las actividades del proyecto como generadoras de impactos, el nivel de significancia de los impactos causados y la magnitud de los mismos. Este método define y evalúa el impacto a través de la elaboración de tres matrices: matriz de impactos, matriz de importancia y la matriz depurada.

La matriz de impactos es de doble entrada, relaciona las acciones impactantes y los factores ambientales susceptibles de sufrir el impacto. Tras la identificación de los impactos potenciales y sus efectos, para la etapa de ejecución del aprovechamiento (actividades extractivas) y actividades de fomento y protección, se obtendrá una valoración de los mismos.

Para la identificación de acciones se diferencian los elementos del proyecto de manera estructurada. Los impactos que ocasionan estas acciones quedarán determinados por su intensidad, extensión, persistencia, reversibilidad y momento en el que intervienen en el proceso.

La matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración que en este caso se fundamentará en el análisis con modelos de predicción ambientales y económicos, revisión de las condiciones ambientales antes del primer aprovechamiento (fotografía aérea, encuestas) y las actuales (inventario), así como información bibliográfica.

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por la acción de una actividad sobre un factor ambiental, definiéndose así la importancia del impacto.

Este parámetro mide el impacto ambiental, en función, tanto por la intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto que responde a su vez de una serie de atributos, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Finalmente se construye la matriz depurada, que presenta únicamente los efectos que sobrepasen el umbral mínimo de importancia. La instrumentación en el modelo consiste en la introducción de un tamiz, que no es sino un umbral mínimo de importancia que por debajo del cual no se consideran los efectos y se ha fijado en 25 unidades (Folden, 1980; Leopold, et al. 1971). La suma de los valores por columna en la matriz representa el grado de agresividad de las actividades del proyecto y la suma por fila, indica el grado de afectación a los factores ambientales.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Como parte del proceso de la evaluación de los impactos ambientales, para el proyecto de aprovechamiento de la resina de pino en el predio Rincón de las Flores, se identificaron 275 interacciones, resultado de la multiplicación de las acciones y/o actividades por los factores ambientales (11 acciones x 25 factores). Sin embargo después de realizar el análisis conjunto de la información que permitió hacer la evaluación del impacto ambiental se determinó que de las posibles 275 interacciones, 242 resultaron con cierto grado de importancia, de ellos, 103 interacciones resultaron con impactos menores o irrelevantes (compatibles con el ambiente) y 139 interacciones resultaron ser impactos moderados, de este último, 52 impactos se consideraron como impactos positivos (color azul) y 87 como impactos negativos, mismos que aparecen de color rojo en las matrices de evaluación.

IMPACTOS NEGATIVOS

SISTEMA: MEDIO FÍSICO

SUBSISTEMA: MEDIO BIÓTICO

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO

EFFECTOS: GRADO DE EROSIÓN DEL SUELO

El efecto grado de erosión del suelo, ocasionado por las actividades: Delimitación del área de aprovechamiento, perteneciente a la etapa de preparación del sitio y la actividad Detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales de la etapa Protección y mantenimiento, será ocasionado por el tránsito de los productores en las áreas de producción, este efecto se prevé sea de baja intensidad, puntual, de efecto temporal y recuperable a mediano plazo.

Como resultado de la evaluación de este impacto se obtuvo un valor de **-17** y **-15** puntos respectivamente, por lo tanto, se considera como irrelevante o compatible con el ambiente.

Las actividades de derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso, correspondientes a la fase de preparación del sitio, además de las picas o rebanas, remasa o recolección y descostrado pertenecientes a la fase de operación (extracción), así como, el manejo de residuos y vegetación indeseable, escarificación del suelo, apertura y mantenimiento de brecha corta fuego, correspondientes a la fase de mantenimiento (protección y fomento), pueden ocasionar un mayor grado de erosión al suelo, al dejar espacios libres desprovistos de vegetación indeseable y remover el suelo mediante la escarificación, sin embargo cabe hacer mención que estas actividades se llevarán a cabo en una extensión parcial del terreno en comparación con la superficie total del predio, la intensidad será media, y aunque la manifestación es inmediata, es reversible en el mediano plazo y mitigable si se aplican las medidas de mitigación correspondientes, por lo que en este sentido, estas actividades ocasionaran un efecto negativo.

La evaluación de estos impactos arrojó un valor que se encuentra en el rango de los **-26** a los **-35** puntos, por lo que es considerado como moderado.

EFFECTOS: CAPACIDAD DE FORMACIÓN DEL SUELO

Este efecto ocasionado al componente ambiental suelo se verá reflejado al realizar las actividades consistentes en las picas o rebanas y remasas o recolección correspondientes a la etapa de operación (extracción), y al momento de realizar el manejo de residuos y vegetación indeseable, la detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales, correspondientes a la etapa de mantenimiento (protección y fomento). Su efecto tendrá una intensidad baja, una extensión puntual, el plazo de manifestación será de largo plazo y temporal y recuperable a mediano plazo. En la fase de evaluación de este impacto arrojó un valor que se encuentra en el rango de los **-14** a los **-23** puntos, por lo que es considerado como irrelevante o compatible con el ambiente.

La escarificación del suelo, apertura y mantenimiento de brecha corta fuego, correspondientes a la etapa de mantenimiento (protección y fomento), pueden influir para disminuir la capacidad de formación del suelo, toda vez que con el desarrollo de estas actividades por lo regular estará removiéndose la capa superficial, provocando con ello, que exista un cierto grado de afectación al proceso de formación del suelo, y el impacto que estas ocasionaran al suelo será negativo, de intensidad media, extensión parcial, cuya manifestación se verá reflejada en el mediano plazo, es reversible en el mediano plazo y mitigable mediante la aplicación de las medidas que se emitirán en el presente documento. Para estas interacciones en el proceso de evaluación se obtuvieron valores que se encuentra en el rango de los **-28** a los **-35** puntos, por lo que se le considero como un impacto ambiental moderado.

COMPONENTE AMBIENTAL: GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

EFFECTOS: PUNTOS DE INTERÉS GEOLÓGICOS AFECTADOS

Aun cuando no se cuenta con el registro de que existan puntos específicos de interés geológicos en el contexto del patrimonio natural, las actividades de escarificación del suelo, apertura y mantenimiento de brechas corta fuego y el manejo de residuos sólidos, correspondientes a la etapa de mantenimiento (protección y fomento) pueden incidir para que exista el riesgo de afectar algunos recursos naturales no renovables (formaciones rocosas, estructuras, formas y paisajes) que posean un valor científico, cultural, educativo, paisajístico y recreativo, y cuyo contenido permita estudiar e interpretar la evolución de la historia geológica de la tierra.

En este sentido se considera que el impacto ocasionado por estas actividades será de intensidad baja, de extensión puntual, cuya manifestación se dará en el mediano plazo, de efecto temporal y mitigable.

En el proceso de evaluación arrojó un valor que se encuentra en el rango de los **-20** a los **-24** puntos, por lo que este efecto se consideró como irrelevante o compatible con el ambiente.

En este mismo sentido, se considera que al realizar las actividades consistentes en el manejo de residuos y vegetación indeseable, así como la detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales, correspondientes a la fase de mantenimiento (protección y fomento), de igual forma pueden incidir para que exista un mayor riesgo de afectar algunos recursos que pudieran considerarse como puntos de interés geológicos, por lo que los impactos a generar serán de una intensidad media, de extensión parcial, temporal y

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

reversible en el mediano plazo, estas interacciones en el proceso de evaluación arrojaron valores que se encuentran entre **-26** y **-27** puntos, por lo que este efecto se considera como moderado.

EFFECTOS: INESTABILIDAD DE LOS TERRENOS

Los efectos que se generen en las actividades de remasa o recolección correspondiente a la etapa de operación (extracción), así como la detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales, manejo de residuos sólidos, correspondientes a la etapa de mantenimiento (protección y fomento), se verán reflejados en el componente ambiental suelo, al combinarse con eventos meteorológicos extremos provocando la inestabilidad de los terrenos con pendientes pronunciadas, por lo que considerando que las actividades antes referidas no implicará la remoción de suelo o vegetación arbórea, se estima que este impacto será de baja intensidad, temporal y puntual, el plazo de manifestación se dará en el mediano plazo. Estas interacciones en el proceso de evaluación arrojaron valores que se encuentra en el rango de los **-19** a los **-24** puntos, por lo que se considera como un efecto irrelevante o compatible con el ambiente.

Las actividades como el derroñe, apertura de las caras, el engrapado y colocación del vaso, correspondientes a la fase de preparación del sitio, las picas o rebanas y el descostrado correspondientes a la etapa de operación (extracción), así como el manejo de residuos y vegetación indeseable, escarificación del suelo, la apertura y mantenimiento de brecha corta fuego, correspondientes a la etapa de mantenimiento (protección y fomento), que de igual forma se realizarán en las áreas susceptibles de aprovechamiento, combinados con la presencia de fenómenos hidrometeorológicos extraordinarios, pueden incidir para que exista el riesgo de que en los terrenos con pendientes fuertes se vuelven inestables y se dé la presencia de deslizamientos de tierra, por lo que aunado a que algunas de las actividades antes referidas implicará la remoción de suelos o vegetación, existe el riesgo de provocar la desestabilización de las áreas de producción.

Se considera que este impacto será de alta intensidad, extenso, de manifestación en el mediano plazo, permanente, directo y mitigable, en el proceso de evaluación arrojó valores que se encuentra en el rango de los **-26** a los **-29** puntos, por lo que este efecto se consideró como un impacto moderado.

COMPONENTE AMBIENTAL: AIRE

EFFECTO: EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Las actividades consistentes en el derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso, correspondiente a la fase de preparación del sitio, remasa o recolección correspondiente a la etapa de operación (extracción), la detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales, correspondientes a la etapa de mantenimiento (protección y fomento), generarán emisiones de partículas sólidas a la atmósfera que no serán significativas, por lo que los impactos generados son considerados como irrelevantes, de intensidad baja, de extensión puntual, reversibles de manera inmediata una vez terminado los trabajos y sin sinergismos, al respecto la evaluación de este impacto arrojó un valor que se encuentra en el rango de los **-22** a los **-24** puntos, por lo que se consideró como irrelevante o compatible con el ambiente.

Mientras tanto, las actividades consistentes en la pica o rebanas, correspondientes a la fase de operación (extracción), el manejo de residuos y vegetación indeseable, escarificación del suelo, apertura y mantenimiento de brecha corta fuego, reforestación y manejo de residuos sólidos, correspondientes a la etapa de mantenimiento (protección y fomento), generarán una mayor cantidad de emisiones de partículas sólidas a la atmósfera, por lo que se considera que el impacto será de media intensidad, de extensión parcial, y aunque la manifestación del impacto se dará en forma inmediata y de efecto indirecto, la persistencia de este será temporal y reversible en el mediano plazo, para estas interacciones la evaluación de este impacto arrojó un valor que se encuentra en el rango de los **-26** a los **-34** puntos, por lo que es considerado como un impacto moderado.

EFECTO: INTENSIDAD DE LOS NIVELES SONOROS

Este efecto ocasionado por las actividades consistentes en la delimitación del área de aprovechamiento, correspondiente a la etapa de preparación del sitio y descostrado en la etapa de operación, generarán la emisión de ruidos a la atmósfera cuya intensidad será baja, de extensión puntual, en cuyo plazo de manifestación será de forma inmediata y la permanencia del efecto será fugaz, por lo que derivado del proceso de evaluación de los impactos generados se consideran a estos como irrelevantes o compatible con el ambiente, los valores de evaluación se encuentran entre los **-21** y **-24** puntos.

El efecto ocasionado a este componente ambiental por las actividades consistentes en el derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso, correspondiente a la etapa de preparación del sitio, las picas o rebanas, así como la remasa o recolección de la etapa de operación, además del manejo de residuos y vegetación indeseable, escarificación del suelo, apertura y mantenimiento de brecha cortafuego, detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales, reforestación, además del manejo de residuos sólidos correspondiente a la etapa de mantenimiento (protección y fomento) que se ejecutaran en las áreas de producción generaran ruidos de intensidad media, de extensión parcial, de manifestación inmediata y permanencia fugaz, cuyo efecto será reversible en el corto plazo, por lo tanto los impactos generados son considerados como moderados.

La evaluación del impacto arrojó valores que se encuentra en el rango de los **-26** a los **-36** puntos.

COMPONENTE AMBIENTAL: HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

EFECTO: INCREMENTO EN LA CANTIDAD DE SEDIMENTOS

Las actividades correspondientes al descostrado, correspondiente a la etapa de operación (extracción), así como, la detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales y la reforestación en la etapa de mantenimiento (protección y fomento), generaran un incremento en la cantidad de sedimentos que pudieran afectar los escurrimientos superficiales permanentes e intermitentes, sin embargo este efecto no será significativo, toda vez que es de baja intensidad, de extensión puntual, sin sinergismos y con la posibilidad de llevar a cabo actividades de prevención y mitigación de los impactos generados. Los valores de la evaluación de este impacto se encuentran en el rango de los **-19** a los **-23** puntos, por lo que es considerado como irrelevante o compatible con el ambiente.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Las actividades como el derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso, correspondientes a la fase de preparación del sitio, así como las picas o rebanas, remasa o recolección, correspondientes a la etapa de operación (extracción) y el manejo de residuos y vegetación indeseable, escarificación del suelo, apertura y mantenimiento de brecha corta fuego, y el manejo de residuos sólidos, correspondientes a la etapa de mantenimiento (protección fomento) pueden ocasionar un mayor riesgo por la cantidad de sedimentos que se arrastrará el agua hacia los escurrimientos superficiales si no se llevan a cabo actividades de prevención y mitigación de dichos impactos, por lo que la evaluación de este impacto arrojó un valor que se encuentra en el rango de los **-26** a los **-37** puntos, valores que lo clasifican como un impacto moderado.

EFECTO: NÚMERO DE CAUCES INTERCEPTADOS

Este efecto ocasionado por las actividades de derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso, correspondiente a la etapa de preparación del sitio, las picas o rebanas, remasa o recolección y descostrado, de la etapa de operación, así como, el manejo de residuos y vegetación indeseable, detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales y la reforestación, de la etapa de mantenimiento (protección y fomento) tendrán un efecto negativo sobre el componente ambiental hidrología superficial y subterránea toda vez que con estas actividades se interceptaran algunos cauces de corrientes de agua de tipo superficial y con ello el riesgo de afectar la calidad de las aguas, sin embargo, se considera como irrelevante o compatible con el ambiente, ya que se caracteriza por ser un efecto de baja intensidad, de extensión puntual, donde la manifestación del impacto se dará en el mediano plazo y con la posibilidad de llevar a cabo actividades de prevención y mitigación de los impactos. La evaluación arrojó valores entre los **-15** a **-23** puntos.

Las actividades como la escarificación del suelo, apertura y mantenimiento de brecha corta fuego, y el manejo de residuos sólidos, correspondientes a la etapa de mantenimiento (protección y fomento), tendrán un impacto mayor debido a que dada las características de estas actividades se interceptaran una mayor cantidad de cauces, y con ello, aumenta el riesgo de afectar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, por lo que derivado del proceso de evaluación se considera que este impacto es de mediana intensidad, de extensión puntual, y aunque la permanencia del efecto será permanente, si se realizan las actividades de mitigación, es reversible y recuperable en el mediano plazo, el resultado de la evaluación del impacto arrojó valores entre **-26** y **-32** puntos, clasificándolo como un impacto moderado.

SISTEMA: MEDIO FÍSICO

SUBSISTEMA: MEDIO BIÓTICO

COMPONENTE AMBIENTAL: VEGETACIÓN TERRESTRE

EFECTO: SUPERFICIE DE LAS FORMACIONES VEGETALES AFECTADAS:

Este componente ambiental se verá afectada por las actividades consistentes en la delimitación del área de aprovechamiento, correspondiente a la fase de preparación del sitio, así como el manejo de residuos y vegetación indeseables, detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales, manejo de residuos sólidos, correspondientes a la fase de mantenimiento (protección y fomento), ya que se removerá la vegetación

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

herbácea y arbustiva en algunas áreas donde se llevarán a cabo las actividades antes referidas, por lo que considerando que el impacto será de baja intensidad, puntual y temporal, en la evaluación de este impacto arrojó un valor que se encuentra en el rango de los **-17** a los **-21** puntos, por lo que el impacto se clasificó como irrelevante o compatible con el ambiente.

Por otra parte, las actividades consistentes en el derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso, todos correspondientes a la etapa de preparación del sitio, así como picas o rebanas, remasa o recolección y el descostrado, correspondientes a la etapa de operación (extracción) y la escarificación del suelo, la apertura y mantenimiento de brecha corta fuego, correspondientes a la fase de mantenimiento (protección y fomento), impactará en forma directa a los árboles de pino que se someterán al aprovechamiento, toda vez que en los árboles se requerirá de aperturar caras de resinación y con ello, la apertura de una herida, en este sentido, aun cuando el impacto será de alta intensidad se considera que este se dará en forma puntual y temporal, es reversible y recuperable a mediano plazo, en la evaluación de este impacto arrojó un valor que se encuentra en el rango de los **-29** a los **-47** puntos, por lo que el impacto se clasificó como moderado.

EFECTO: NÚMERO DE ESPECIES PROTEGIDAS O ENDÉMICAS AFECTADAS

Este efecto se verá reflejado en este componente ambiental al realizar las actividades consistentes en la apertura y mantenimiento de brecha corta fuego, detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales, manejo de residuos sólidos, correspondientes a la fase de mantenimiento (protección y fomento), y aun cuando no se afectará en forma directa a la vegetación protegida por la NOM – 059, existe la posibilidad de afectarlas en forma indirecta al realizar alguna de las actividades antes referidas, por lo que considerando que el impacto será de baja intensidad, puntual, temporal y de efecto indirecto, la evaluación de este impacto arrojó un valor entre **-15** y **-21** puntos, por lo que el impacto se clasificó como irrelevante o compatible con el ambiente.

Las actividades de derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso, correspondientes a la etapa de preparación del sitio, así como las picas o rebanas, remasa o recolección y el descostrado, correspondientes a la etapa de operación (extracción) y la escarificación del suelo correspondiente a la etapa de mantenimiento (protección y fomento), tampoco impactarán en forma directa a las especies vegetales protegidas por la NOM – 059, sin embargo, dada las características de dichas actividades, el riesgo de afectar la vegetación que se encuentre en algún estatus de protección es mucho mayor, por lo que si consideramos que la intensidad de este impacto es media, puntual en cuanto a su área de influencia, y su plazo de manifestación se dará en el mediano plazo y es recuperable si se aplican las medidas de mitigación correspondientes. La evaluación de este impacto arrojó un valor que se encuentra en el rango de los **-26** a los **-34** puntos, clasificándose por ello como moderado.

COMPONENTE AMBIENTAL: FAUNA

EFECTOS: COMUNIDADES FAUNÍSTICAS AFECTADAS

LUGARES ESPECIALMENTE SENSIBLES AFECTADOS

ESPECIES ENDÉMICAS, PROTEGIDAS O DE INTERÉS AFECTADAS

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Los efectos en el componente ambiental fauna se verán reflejados al realizar las actividades consistentes en la apertura y mantenimiento de brecha corta fuego, la detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales y el manejo de residuos sólidos correspondientes a la etapa de mantenimiento (protección y fomento), toda vez que con la ejecución de estas actividades se incrementará la presencia de personas en el bosque y con ello, se ahuyentaran algunos ejemplares de fauna silvestre, se caracteriza por ser un impacto de baja intensidad, puntual, temporal, de efecto indirecto y recuperable a mediano plazo, en la evaluación del impacto se obtuvieron valores entre **-18** y **-24** puntos, por lo tanto, se considera como irrelevante o compatible con el ambiente.

Las actividades consistentes en la delimitación del área de aprovechamiento, el derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso, todos correspondientes a la fase de preparación del sitio, así como en las actividades de picas o rebanas, remasa o recolección y descostrado, correspondientes a la fase de operación (extracción), además de las actividades de manejo de residuos y vegetación indeseable, escarificación del suelo y manejo de residuos sólidos, correspondientes a la etapa de mantenimiento (protección y fomento), tendrán un mayor efecto sobre el componente fauna, debido a que con el desarrollo de estas actividades la presencia de personas en las áreas propuestas para el aprovechamiento se incrementará, existiendo la posibilidad de que se vean afectados los lugares especialmente sensibles, madrigueras, sitios de refugio y/o anidación de la fauna silvestre y aun cuando no se afectará en forma directa a la fauna protegida por la NOM – 059, existe la posibilidad de afectarlas en forma indirecta al realizar alguna de las actividades antes referidas, provocando con ello el ahuyentamiento de la fauna silvestre a lugares mejores conservados.

las actividades antes referidas tendrán un efecto sinérgico y acumulativo, toda vez que el movimiento de algunos grupos faunísticos no se limita a un solo ecosistema, de igual forma, puede darse una menor oferta de recursos alimentarios, consecuencia de la eliminación directa o indirecta de algunas especies vegetales o la modificación de los patrones fenológicos y de productividad con predominio de las fases de desarrollo vegetativo y, por ende, con un mayor aporte de recursos para especies folívoras; una disminución drástica en la disponibilidad de refugios potenciales para la fauna, principalmente la asociada con los niveles medios y altos de la vegetación; la interrupción o eliminación de los estratos superiores de movilidad; y la aparición de barreras ecofisiológicas para algunos animales altamente sensibles a los cambios microambientales; la integración de estos factores puede generar una especie de “sucesión secundaria” faunística, donde las comunidades aptas para colonizar y sobrevivir en bosques bajo aprovechamiento a menudo reemplazan a otras que requieren hábitats forestales con mínima perturbación (FRUMHOFF, 1995). En este proceso pueden encontrarse incrementos poblacionales de algunos taxa y reducciones de otros, muy exigentes o con poblaciones naturalmente pobres, que disminuyen su densidad o desaparecen.

De conformidad con la metodología empleada en la evaluación del impacto ambiental, se considera que el impacto residual que se ocasionará a este componente ambiental es de alta intensidad, extenso, permanente, de manifestación inmediata, de efecto directo y pudiera ser irreversible, es muy sinérgico y acumulativo.

Durante la evaluación de este impacto se obtuvieron valores entre **-26** y **-40** puntos, clasificándolo como un impacto de nivel moderado.

EFFECTOS: POBLACIONES AFECTADAS POR EL EFECTO BARRERA

RIESGOS DE ATROPELLAMIENTO

Estos efectos se verán reflejados en el componente ambiental fauna al efectuar la actividad consistente de apertura y mantenimiento de brechas corta fuego, la detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales y el manejo de residuos sólidos, correspondientes a la etapa de mantenimiento (protección y fomento), aun cuando estas actividades pueden afectar en cierta forma a la fauna por el efecto barrera o el atropellamiento de las mismas, se considera que el impacto ocasionado a este componente ambiental será de baja intensidad, parcial, de efecto indirecto, temporal y de manifestación en el mediano plazo. En la evaluación de estos impactos se obtuvieron valores que van de los **-13** a los **-24** puntos, por lo tanto, se considera como un impacto irrelevante o compatible con el ambiente.

Por otra parte, las actividades consistentes en la escarificación del suelo, y manejo de residuos y vegetación indeseable de la etapa de mantenimiento (protección y fomento) tendrán un mayor efecto sobre el componente fauna, debido a que con el desarrollo de estas actividades los riesgos del efecto barrera y el atropellamiento de la fauna silvestre puede ser mayor, de conformidad con la evaluación del impacto ambiental se obtuvieron valores de **-26** puntos, por lo que el impacto se clasificó como moderado con el ambiente.

COMPONENTE AMBIENTAL: PAISAJE

EFFECTO: PUNTOS DE ESPECIAL INTERÉS PAISAJÍSTICO AFECTADOS

Este efecto ocasionado en el componente paisaje se verá reflejado al realizar las actividades consistentes en la delimitación del área de aprovechamiento, correspondiente a la fase de preparación del sitio, en la actividades de remasa o recolección y descostrado, correspondiente a la etapa de operación (extracción), así como la apertura y mantenimiento de brechas corta fuego, correspondiente a la etapa de mantenimiento (protección y fomento), toda vez que provocaran que el paisaje no sea el mismo al que actualmente se presenta sin la ejecución del proyecto, este impacto será de baja intensidad, puntual, temporal y de efecto indirecto, en la evaluación de este impacto se obtuvieron valores que se encuentran entre los **-16** y **-24** puntos, por lo tanto el impacto se clasificó como irrelevante o compatible con el ambiente.

En tanto que las actividades de derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso, correspondientes a la fase de preparación del sitio, las picas o rebanas, correspondiente a la fase de operación (extracción), así como el manejo de residuos y vegetación indeseable, escarificación del suelo, detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales, manejo de residuos sólidos, correspondientes a la etapa de mantenimiento (protección y fomento), provocaran un cierto grado de modificación en el paisaje, provocando la formación de paisajes antrópicos, cuya belleza escénica será inferior a la condición actual, este impacto se considera que será de mediana intensidad, de extensión parcial, cuyo plazo de manifestación se dará en el mediano plazo y aunque su efecto será permanente, será reversible y recuperable en el mediano plazo. En la evaluación de este impacto se obtuvieron valores que se encuentran en el rango de los **-27** a los **-38** puntos, por lo que el impacto se clasificó como moderado con el ambiente.

EFFECTO: INTERVISIBILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA Y OBRAS ANEXAS

Este efecto ocasionado en el componente paisaje se verá reflejado al realizar las actividades consistentes en la remasa o recolección y descostrado de la etapa de operación (extracción), así también en la apertura y mantenimiento de brechas cortafuego, detección, combate y control de plagas y enfermedades y manejo de residuos sólidos en la etapa de mantenimiento (protección y fomento) este impacto será de baja intensidad, puntual, temporal. En la evaluación de este impacto se obtuvieron valores que se encuentran entre los **-13** y **-24** puntos, por lo tanto, el impacto se clasificó como irrelevante o compatible con el ambiente.

Las actividades de derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso, correspondientes a la fase de preparación del sitio, las picas o rebanas, correspondiente a la fase de operación (extracción), así como el manejo de residuos y vegetación indeseable, escarificación del suelo, correspondientes a la etapa de mantenimiento (protección y fomento), provocaran un cierto grado de intervisibilidad de la infraestructura en el paisaje. En la evaluación de este impacto se obtuvieron valores que se encuentran en el rango de los **-26** a los **-32** puntos, por lo que el impacto se clasificó como moderado con el ambiente.

IMPACTOS POSITIVOS

SISTEMA: MEDIO FÍSICO

SUBSISTEMA: MEDIO BIÓTICO

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA, VEGETACIÓN TERRESTRE, FAUNA, PAISAJE

Para el caso que nos ocupa, la actividad de reforestación correspondiente a la etapa de mantenimiento (protección y fomento), tendrán un efecto positivo sobre los componentes ambientales suelo, geología y geomorfología, vegetación terrestre, fauna y paisaje. la evaluación nos arrojó una puntuación que va de los **+19** a **+35** puntos, lo que nos indica que con el desarrollo de la actividad pueden generarse impactos positivos irrelevantes, pero así también impactos positivos con una mayor importancia (moderados).

Los factores ambientales en las cuales se obtienen impactos positivos irrelevantes son las siguientes: capacidad de la formación del suelo en el componente suelo, puntos de interés geológicos afectados en el componente geología y geomorfología, número de especies protegidas o endémicas afectadas en el componente vegetación terrestre, así como los lugares especialmente sensible afectados, las poblaciones afectadas por el efecto barrera y los riesgos de atropellamiento en el componente ambiental fauna, los resultados de las interacciones se encuentran entre **+19** y **+24** puntos.

Por otra parte, los factores ambientales donde se esperan impactos positivos moderados son: riesgo de erosión del suelo del componente suelo, inestabilidad de los terrenos del componente geología y geomorfología, superficie de las formaciones vegetales afectadas del componente ambiental vegetación terrestre, comunidades faunísticas afectas y especies endémicas, protegidas o de interés afectadas en el componente ambiental fauna. Así como los puntos de especial interés paisajístico afectados e interversibilidad de la infraestructura y obras anexas del componente ambiental paisaje.

Las interacciones efectuadas en la evaluación arrojaron valores que se encuentran en el rango de los +27 a los +35 puntos, por lo tanto, son considerados como impactos moderados.

SISTEMA: MEDIO SOCIO ECONÓMICO

SUBSISTEMA: MEDIO SOCIO CULTURAL

COMPONENTES: DEMOGRAFÍA Y FACTORES SOCIO CULTURALES

El desarrollo de cada una de las actividades en las etapas de preparación del sitio, operación (extracción) y mantenimiento (protección y fomento) tendrán un efecto positivo en estos componentes, toda vez que al estar involucrados en la ejecución del proyecto, el promovente le dará un mayor valor a sus bosques y recursos naturales, además que protegerá y conservará sus áreas boscosas, le permitirá generar recursos económicos complementarios por la venta del producto y generar empleos en la región, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los trabajadores en el aprovechamiento de la resina de pino.

Por lo anterior, al realizar la evaluación de las interacciones de los componentes y las actividades, los resultados arrojaron resultados positivos con puntuaciones de +15 a +43, encontrándose la gran mayoría como impactos moderados.

COMPONENTES: SECTOR PRIMARIO Y SECUNDARIO

Para este caso, el desarrollo de cada una de las actividades consideradas en las etapas de preparación del sitio, operación (extracción) y mantenimiento (protección y fomento) también tendrán un efecto positivo en estos componentes, el productor darán mayor importancia hacia sus bosques por los bienes y servicios que en ellos se generan, los conservará y protegerá por motivo de que será una de sus principales fuentes de ingresos, la venta del producto contribuirá a mejorar las condiciones de vida para el propietario y para las familias de los trabajadores, habrá un mayor flujo de recursos económicos tanto a nivel local como regional, por lo tanto los impactos serán positivos, mayormente clasificados como moderados con puntuaciones que oscilan entre +26 a +36.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN O MITIGACIÓN POR COMPONENTE AMBIENTAL.

En el siguiente apartado se presentan las medidas de prevención, mitigación y/o compensación con valores de importancia igual o mayores a 25 puntos, de tal forma que puedan ser cuantificables, verificables y equiparables a la pérdida ambiental; evidenciando el alcance o la magnitud de las mismas, estableciendo la etapa y tiempos de ejecución, así como el seguimiento y supervisión de las mismas.

Cabe mencionar que considerando que las actividades (derroñe, apertura de la cara, engrapado, pica, recolección, descostrado y manejo de vegetación indeseable) que resultaron con efectos negativos para los componentes ambientales flora y fauna en las etapas de preparación del sitio, operación (extracción) y mantenimiento (protección y fomento), son actividades relacionadas estrechamente entre sí, ya que forman parte fundamental para ejecutar el aprovechamiento de resina de pino.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Por lo anterior, en los siguientes apartados, se agrupan las medidas de prevención y mitigación por componente ambiental que son afectadas por las actividades a desarrollarse en las diferentes etapas del proyecto.

SISTEMA: MEDIO FÍSICO

SUB SISTEMA: ABIÓTICO.

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO

Actividades que generarán el Impacto:

Etapas: Preparación Del Sitio

- Derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso colector.

Etapas: Operación (Extracción)

- Picas o rebanas.
- Remasa o recolección.
- Descostrado.

Etapas: Mantenimiento (Protección y Fomento)

- Manejo de residuos y vegetación indeseable.
- Escarificación del suelo.
- Apertura y mantenimiento de brechas corta fuego.
- Reforestación

Impacto a generar

Al realizar estas actividades en las áreas donde se llevará a cabo el aprovechamiento de resina de pino, se dejará al suelo desprovista de vegetación, por lo que existirá el riesgo de que se presente el fenómeno de erosión, así como el arrastre de una mayor cantidad de sedimentos hacia los escurrimientos superficiales de régimen permanente como intermitentes, y en menor proporción, es probable que afecte la capacidad de formación del suelo.

Medidas de prevención y/o mitigación del impacto

1.- Las actividades a ejecutar para el aprovechamiento de resina de pino, consistentes en el derroñe, apertura de la cara y engrapado, así como las picas o rebanas, la remasa o recolección y el descostrado, se llevarán a cabo tal y como lo establece los criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina de pino en la NOM – 026 – SEMARNAT – 2005.

2.- Las actividades que se llevaran a cabo en la etapa de mantenimiento (protección y fomento), deberán realizarse de conformidad con las especificaciones técnicas plasmadas en el presente documento, con el propósito de que estas cumplan con su objetivo y disminuir los riesgos de erosión del suelo. para el caso específico de la escarificación del suelo considerando que el objetivo de esta es mejorar las condiciones del suelo para que se dé el establecimiento de la regeneración natural, evitar la competencia por agua, luz y nutrientes entre la maleza y la especie de interés (*Pinus oocarpa*), se llevará a cabo una evaluación

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

de las condiciones de las áreas bajo aprovechamiento para determinar si requiere realizar esta actividad o no, entre otras, las condiciones que deben determinar la realización de esta actividad es que derivado de la evaluación de la regeneración natural antes referida se determine que esta no se ha presentado en forma satisfactoria, y la otra es que en las áreas bajo aprovechamiento se observe la presencia de una capa de hojarasca de por lo menos cinco centímetros de gruesa en adelante.

3.- La escarificación del suelo consistirá en eliminar toda la capa superficie de materia orgánica hasta llegar al suelo mineral, dicho material eliminado se acomodará en sentido perpendicular a la pendiente del terreno siguiendo las curvas de nivel, para que cumplan con la función de barrera para el control de la erosión y arrastre de sedimentos.

4.- Para el caso de la apertura y mantenimiento de las brechas corta fuego, este se limitará a remover la vegetación en los tres metros de ancho, con el objeto de disminuir los riesgos de erosión del suelo.

5.- La reforestación se llevará a cabo en las áreas de aprovechamiento donde la regeneración natural sea escasa o no se presente para ello, se deberá observar las especificaciones técnicas consideradas en el presente documento referente a esta actividad.

Periodo de Ejecución

Estas medidas se llevarán a cabo en los meses de enero a diciembre de los años que dure la vigencia del Manifiesto de Impacto Ambiental autorizado (MIA-P), para realizar el aprovechamiento de resina de pino en el Predio Rincón de las Flores, Villa Corzo, Chiapas.

Seguimiento y Supervisión.

El seguimiento de las actividades y la supervisión respecto al cumplimiento de las mismas, se llevará a cabo al concluir cada una de las anualidades correspondientes, en el que se verificará que las actividades realizadas cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en la MIA-P y a su vez reduzcan al mínimo el efecto negativo sobre el componente ambiental suelo, particularmente lo referente a la reducción de los riesgos de erosión del suelo y la capacidad de formación del suelo.

COMPONENTE AMBIENTAL: GEOLÓGICA Y GEOMORFOLÓGICA

Actividades que generarán el Impacto:

Etapas: Preparación del Sitio

- Derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso colector.

Etapas: Operación (Extracción)

- Picas o Rebanas.
- Descostrado.

ETAPA: Mantenimiento (Protección y Fomento)

- Manejo de residuos y vegetación indeseable.
- Escarificación del suelo.
- Apertura y mantenimiento de brechas corta fuego.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

- Detección, combate, control de plagas y enfermedades forestales.
- Manejo de residuos sólidos.

Impacto a generar

Pese a no contar con el registro de que existan puntos específicos de interés geológico en el contexto del patrimonio natural, al realizar estas actividades en las áreas donde se llevará a cabo el aprovechamiento, existe el riesgo de que estas puedan incidir para que exista el riesgo de afectar algunos recursos naturales no renovables (formaciones rocosas, estructuras, formas y paisajes) que posean un valor científico, cultural, educativo, paisajístico y recreativo, y cuyo contenido permita estudiar e interpretar la evolución de la historia geológica de la tierra, por lo que en este sentido, existe la posibilidad de considerar la afectación de puntos de interés geológicos afectados y la inestabilidad de los terrenos donde se llevarán a cabo el aprovechamiento de la resina de pino.

Medidas de prevención y/o mitigación del impacto

1.- Las actividades que se llevarán a cabo como parte del aprovechamiento de resina de pino, las cuales consisten en el derroñe, apertura de la cara y engrapado, así como las picas o rebanas, la remasa o recolección y el descostrado, se llevarán a cabo tal y como lo establece los criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina de pino en la NOM – 026 – SEMARNAT – 2005, esto con el objeto de disminuir los riesgos de afectar la estabilidad de los suelos y afectar posibles puntos de interés geológico.

2.- Las actividades que se llevarán a cabo en la fase de mantenimiento (protección y fomento), se realizarán de conformidad con las especificaciones técnicas descritas en la presente MIA-P, con el objeto de que estas cumplan con su objeto y a la vez, permitan reducir la inestabilidad de los terrenos, así como el riesgo de afectar puntos de interés geológico.

Periodo de ejecución

Estas medidas se llevarán a cabo en los meses de enero a diciembre de los años que dure la vigencia del Manifiesto de Impacto Ambiental autorizado, para realizar el aprovechamiento de resina de pino en el Predio Rincón de las Flores, municipio de Villa Corzo, Chiapas.

Seguimiento y Supervisión

El seguimiento de las actividades y la supervisión respecto al cumplimiento de las medidas de prevención y/o mitigación propuestas estará a cargo del promovente y el responsable técnico, y se llevará a cabo al concluir cada una de las anualidades correspondientes, en el que se verificará que las actividades realizadas cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en la MIA-P y a su vez se reduzcan al mínimo los riesgos de provocar la inestabilidad de los terrenos y/o se afecten puntos de interés geológico.

COMPONENTE AMBIENTAL: AIRE.

Actividades que generarán el Impacto

Etapas: Preparación del Sitio

- Derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso colector.

Etapas: Operación (Extracción)

- Picas o Rebanas.

Etapas: Mantenimiento (Protección y Fomento)

- Manejo de residuos y vegetación indeseable.
- Escarificación del suelo.
- Apertura y mantenimiento de brechas corta fuego.
- Detección, combate, control de plagas y enfermedades forestales.
- Reforestación
- Manejo de residuos solidos

Impacto a generar:

Al realizar estas actividades en las áreas donde se llevará a cabo el aprovechamiento de resina de pino, incrementará el número de personas que incursionaran al bosque lo que ocasionará que se dé un incremento en la intensidad de los niveles sonoros que en forma regular predominan en los ecosistema forestal, por otra parte, existe la posibilidad de que con el desarrollo de algunas de estas actividades, se generaran emisiones a la atmosfera, lo que provocará un aire más denso por las partículas suspendidas.

Medidas de prevención y/o mitigación del impacto

1.- Las actividades que se llevarán a cabo como parte del aprovechamiento de resina de pino, las cuales consisten en el derroñe, apertura de la cara, engrapado, colocación del vaso colector, así como las picas o rebanas, la remasa o recolección y el descostrado, se llevarán a cabo tal y como lo establece los criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina de pino en la NOM – 026 – SEMARNAT – 2005.

2.- Las actividades que se llevarán a cabo en la fase de mantenimiento (protección y fomento), se realizarán de conformidad con las especificaciones técnicas descritas en la presente MIA-P, con el objeto de que estas cumplan con su objeto y a la vez, permitan reducir emisiones a la atmosfera y no aumentar en demasía la intensidad de los niveles sonoros.

Periodo de ejecución

Estas medidas se llevarán a cabo en los meses de enero a diciembre de los años que dure la vigencia del Manifiesto de Impacto Ambiental autorizado (MIA-P), para realizar el aprovechamiento de resina de pino en el Predio Rincón de las Flores, municipio de Villa Corzo, Chiapas.

Seguimiento y Supervisión

El seguimiento de las actividades y la supervisión respecto al cumplimiento de las mismas estará a cargo del promovente y el responsable técnico, y se llevará a cabo al concluir cada una de las anualidades correspondientes, en el que se verificará que las actividades realizadas cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento técnico y a su vez se reduzcan al mínimo los riesgos de incrementar la emisión de partículas a la atmosfera e incremente la intensidad de los niveles sonoros.

COMPONENTE AMBIENTAL: HIDROLÓGICA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.

Actividades que generarán el Impacto

Etapa: Preparación del Sitio

- Derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso colector.

Etapa: Operación (Extracción)

- Picas o Rebanas.
- Remasa o recolección

Etapa: Mantenimiento (Protección y Fomento)

- Manejo de residuos y vegetación indeseable.
- Escarificación del suelo.
- Apertura y mantenimiento de brechas corta fuego.
- Manejo de residuos solidos

Impacto a generar.

Derivado del desarrollo de estas actividades en las áreas donde se llevará a cabo el aprovechamiento de la resina de pino, existe el riesgo de que se den incrementos en la cantidad de sedimentos que serán acarreados hacia las partes bajas de las corrientes de agua de tipo superficial que sean interceptadas, y con ello los efectos perjudiciales para la estabilidad de los cauces y la vida acuática.

Medidas de prevención y/o mitigación del impacto

1.- Para el caso de las actividades a ejecutar para el aprovechamiento de resina de pino, consistentes en el derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso colector, así como las picas o rebanas y la remasa o recolección, se llevarán a cabo tal y como lo establece los criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina de pino en la NOM – 026 – SEMARNAT – 2005, con el objeto de reducir la cantidad de sedimentos que pueden acarreararse a las partes bajas, y en la medida de lo posible se interceptará la menor cantidad de cauces interceptados, pero sobre todo, se evitará realizar cambios en los patrones naturales de drenaje de las corrientes de agua de tipo superficial.

2.- Las actividades que se llevaran a cabo en la etapa de mantenimiento (protección y fomento), deberán realizarse de conformidad con las especificaciones técnicas plasmadas en el presente documento técnico, con el propósito de que estas cumplan con su objetivo y disminuir los riesgos de erosión del suelo y con ello, disminuir la cantidad de sedimentos que son transportados a las partes bajas de los escurrimientos superficiales.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Para el caso específico de la escarificación del suelo considerando que el objeto de esta es mejorar las condiciones del suelo para que se dé el establecimiento de la regeneración natural, evitar la competencia por agua, luz y nutrientes entre la maleza y la especie de interés (*Pinus oocarpa*), se llevará a cabo una evaluación de las condiciones de las áreas bajo aprovechamiento para determinar si requiere realizar esta actividad o no, entre otras, las condiciones que deben determinar la realización de esta actividad es que derivado de la evaluación de la regeneración natural antes referida se determine que esta no se ha presentado en forma satisfactoria, y la otra es que en las áreas bajo aprovechamiento se observe la presencia de una capa de hojarasca de por lo menos cinco centímetros de gruesa en adelante.

3.- De ser necesario se construirán obras de conservación como son las barreras de control de sedimentos, cubrir las áreas desprovistas de protección con materiales vivos (cubierta vegetal) o muertos (material resultante del aprovechamiento), muros de mampostería, terrazas según se requiera de acuerdo a las características de la zona que se pretenda prevenir la erosión laminar.

4.- En el caso de la apertura y mantenimiento de las brechas corta fuego, este se limitará a remover la vegetación en los tres metros de ancho, con el objeto de disminuir los riesgos de incrementar la cantidad de sedimentos en las corrientes de agua superficial.

Periodo de ejecución

Estas medidas se llevarán a cabo en los meses de enero a diciembre de los años que dure la vigencia del Manifiesto de Impacto Ambiental autorizado (MIA-P), para realizar el aprovechamiento de resina de pino en el Predio Rincón de las Flores, municipio de Villa Corzo, Chiapas.

Seguimiento y Supervisión

El seguimiento de las actividades y la supervisión respecto al cumplimiento de las mismas estará a cargo del promovente y el responsable técnico, y se llevará a cabo al concluir cada una de las anualidades correspondientes, en el que se verificará que las actividades realizadas cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento técnico y a su vez se reduzcan al mínimo los riesgos de incrementar la cantidad de sedimentos que son acarreados a las partes bajas de los cauces de las corrientes de agua de tipo superficial y de igual forma, se evitará el desvío de los cauces naturales de las corrientes de agua al desarrollar las actividades antes referidas.

SISTEMA: MEDIO FÍSICO

SUB SISTEMA: BIÓTICO

COMPONENTE AMBIENTAL: FLORA

Actividades que generarán el Impacto

Etapas: Preparación del Sitio

- Derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso colector.

Etapas: Operación (Extracción)

- Picas o Rebanas.
- Remasa o recolección
- Descostrado.

Etapas: Mantenimiento (Protección y Fomento)

- Escarificación del suelo.
- Apertura y mantenimiento de brechas corta fuego

Impacto a generar.

Se causará daño físico a los árboles que se destinaron para el aprovechamiento de resina de pino, además de que se removerá la vegetación herbácea que se localicen alrededor de los árboles a resinar, y en menor proporción existe el riesgo de que se afecte en forma indirecta algunas especies que se encuentren en algún estatus de protección de conformidad con la NOM – 059.

Medidas de prevención y/o mitigación del impacto

1.- Las actividades que forman parte fundamental del aprovechamiento de resina, implica el derroñe (descortezado en la porción del fuste del árbol donde se aperturará la cara de resinación), la apertura de la cara de resinación, engrapado, que no es más que la incisión en forma de canalillo que se realiza a lo largo del fuste del árbol y colocación del vaso colector, la pica que consiste en realizar cortes en forma permanente con la finalidad de cortar los canales resiníferos horizontales y verticales para provocar que fluya al exterior del árbol la resina, y el descostrado que consiste en limpiar la resina que se solidifica y queda pegado a lo largo y ancho de las caras de resinación, por lo que para evitar impactos mayores al arbolado, estas actividades se llevarán a cabo tal y como lo establece los criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina de pino en la NOM – 026 – SEMARNAT – 2005, los cuales consisten en:

- La técnica de aprovechamiento de resina de pino consiste en realizar una o más incisiones en forma de canalillo, llamadas caras de resinación, a lo largo del fuste de un árbol, las cuales deben estar separadas por espacios llamados entrecaras.
- El número máximo de caras está determinado por el diámetro del árbol por aprovechar, el cual debe ser medido a 1.30 metros de altura a partir de la base del tronco, con forme al cuadro siguiente:

Número de caras de conformidad con el diámetro del arbolado a resinar.

Diámetro (cm)	Número máximo de caras vivas por árbol
25.0 – 32.5	1
32.6 – 42.5	2
42.6 – 52.5	3
52.6 y mayores	4

- El ancho máximo de las caras es de 10.0 centímetros.
- El ancho mínimo de la entrecara es de 10.0 centímetros.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

- Una vez eliminada la corteza, la profundidad máxima de una cara es de 2.0 centímetros, con excepción para la apertura de la cara, la cual podrá ser hasta de 3.0 centímetros.
- La longitud máxima de apertura anual de una cara es de 50.0 centímetros y la longitud total podrá ser hasta de 3.0 metros, sin exceder un tercio de la altura total del árbol.

2.- Las actividades que se llevaran a cabo en la etapa de mantenimiento (protección y fomento), deberán realizarse de conformidad con las especificaciones técnicas plasmadas en la presente MIA-P, con el propósito de que estas cumplan con su objeto, para el caso específico de la escarificación del suelo considerando que el objeto de esta es mejorar las condiciones del suelo para que se dé el establecimiento de la regeneración natural, evitar la competencia por agua, luz y nutrientes entre la maleza y la especie de interés (*Pinus oocarpa*), se llevará a cabo una evaluación de las condiciones de las áreas bajo aprovechamiento para determinar si requiere realizar esta actividad o no, entre otras, las condiciones que deben determinar la realización de esta actividad es que derivado de la evaluación de la regeneración natural antes referida se determine que esta no se ha presentado en forma satisfactoria, y la otra es que en las áreas bajo aprovechamiento se observe la presencia de una capa de hojarasca de por lo menos cinco centímetros de gruesa en adelante.

3.- Para el caso de la apertura y mantenimiento de las brechas corta fuego, este se limitará a remover la vegetación herbácea y arbustiva en los tres metros de ancho, con el objeto de disminuir los riesgos de afectar la vegetación residual adyacente.

4.- Se llevará a cabo la evaluación de la regeneración natural en el tercero y cuarto año de vigencia del estudio técnico para el aprovechamiento de resina de pino, con el objetivo de determinar la necesidad de realizar o no la reforestación, la cual, en caso de ser necesario se llevará a cabo con plántula de la misma especie (*Pinus oocarpa*).

Periodo de ejecución

Considerando que estas medidas de prevención y/o mitigación del impacto ambiental están estrechamente relacionadas con la ejecución misma de las actividades de la preparación del sitio, operación (extracción) y el mantenimiento (protección y fomento), el periodo de ejecución será el mismo en que se lleven a cabo dichas actividades, los cuales iniciaran una vez que se obtenga las autorizaciones correspondientes y durara el mismo tiempo que dure la autorización para realizar el aprovechamiento de resina de pino.

Para el caso de la reforestación, después de realizar la evaluación de la regeneración natural, si se determinará que es necesario llevarla a cabo, esta se realizará en los meses de junio a septiembre del tercer y cuarto año de vigencia del proyecto.

Seguimiento y Supervisión

El seguimiento de las actividades y la supervisión respecto al cumplimiento de dichas actividades, se llevará a cabo al concluir cada una de las anualidades correspondientes, en el que se verificará que las actividades realizadas cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en la presente MIA-P, dicha responsabilidad estará a cargo del promovente y el responsable técnico.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Se realizará la evaluación de la regeneración natural de conformidad con los criterios para determinar si se ha presentado la regeneración natural, esta actividad será realizada en el 3er. y 4to. Año de vigencia del proyecto.

Así mismo, con el objeto de dar seguimiento y verificar el cumplimiento de lo descrito en la NOM – 026 – SEMARNAT – 2005, se llevará a cabo el monitoreo mediante el muestreo que genere la confiabilidad mínima del 95% y un error de muestreo máximo del 10%, las variables que se medirán son: dimensiones y número de caras de resinación, así como el diámetro de los árboles en resinación, para ello el procedimiento será el siguiente:

- La medición de las caras vivas de resinación y entrecaras se realizará con una escala graduada en centímetros, para ello, se realizarán al menos dos mediciones en cada una, distribuidas a lo largo de la sección para obtener un promedio individual.
- La medición de la profundidad de las caras de resinación vivas se realizará con una escala graduada en milímetros, dicha medida se deberá realizar en por lo menos dos veces en cada una de las caras vivas, distribuidas a lo largo de la sección, para obtener un promedio de profundidad individual en el árbol.
- La medición del diámetro se realizará con una cinta diamétrica o forcípula graduada en centímetros, la medición se realizará a la altura de 1.30 metros en el tronco del árbol, medido a partir del nivel del suelo por la parte alta de la pendiente y los valores se aproximarán al centímetro.
- Además, se contará el número de caras vivas instaladas en cada uno de los árboles muestra, verificando que las caras y entrecaras se ajusten a lo establecido en la NOM – 026 – SEMARNAT – 2005.

Para la interpretación de los resultados, se considerará que el aprovechamiento de resina de pino no cumple con lo establecido en la norma NOM – 026 – SEMARNAT – 2005, cuando derivado del muestreo se detecte que más del 20 % de los árboles que están bajo aprovechamiento, presenten alguna variación arriba de los límites máximos permisibles, de conformidad con el siguiente cuadro:

Límites máximos permisibles que evaluar en el aprovechamiento de resina de pino.

Variable	Dimensión establecida	Límite	
		Máximo	Mínimo
Ancho de cara viva	10.00 centímetros	11.00 centímetros	No aplica
Ancho de entrecara	10.00 centímetros	No aplica	9.00 centímetros
Largo de cara viva	50.00 centímetros anuales	55.00 centímetros	No aplica
Profundidad de cara	2.00 centímetros	2.50 centímetros	No aplica
Profundidad de apertura de cara	3.00 centímetros	3.50 centímetros	No aplica
Número de caras vivas	De acuerdo a lo establecido en la NOM – 026 – SEMARNAT – 2005.	No aplica	No aplica

COMPONENTE AMBIENTAL: FAUNA.

Actividades que generarán el Impacto

Etapas: Preparación del Sitio

- Delimitación del área de aprovechamiento.
- Derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso colector.

Etapas: Operación (Extracción).

- Picas o Rebanas.
- Remasa o Recolección.
- Descostrado.
- **Etapas: Mantenimiento (Protección y Fomento).**
- Manejo de residuos y vegetación indeseable.
- Escarificación del suelo.
- Apertura y mantenimiento de brechas corta fuego.
- Manejo de residuos sólidos.

Impacto a generar.

Con la ejecución de estas actividades se incrementará la presencia de personal que participará en su desarrollo y habrá necesidad de remover vegetación herbácea y arbustiva, por lo que en forma indirecta existe la posibilidad de afectar algunas comunidades faunísticas, o sitios utilizados por la fauna silvestre como refugio, reproducción y/o alimentación y en menor escala, existe la posibilidad de afectar especies que se encuentran en algún estatus de protección de conformidad con la NOM – 059.

Medidas de Prevención y/o Mitigación del Impacto.

1.- El aprovechamiento de resina no implica derribar ni aprovechar ningún tipo de material leñoso (vegetación arbórea), sin embargo dada la costumbre del medio rural de aprovechar este material para ser utilizado en los hogares como leña, será necesario hacer conciencia en los pobladores con incidencia en el predio de la importancia de que permanezca en el campo ya que constituyen el hábitats de muchas especies, es decir, se dejarán en su sitio los árboles muertos y secos en el piso o en pie para que sigan cumpliendo su función como sitios de refugio o reproducción de la fauna silvestre y para la permanencia de los diferentes microorganismos que requieren este tipo de materiales para su sobrevivencia, se tomará el acuerdo que para el caso de los árboles secos en pie o con cavidades se deje un total de por lo menos cinco árboles por hectárea.

2.- Se prohibirá la captura, caza o cualquier otra forma de aprovechamiento de fauna silvestre.

3.- No se transitará ni se harán maniobras fuera de los caminos o veredas existentes o áreas destinadas para tal fin que pongan en riesgo a la fauna silvestre que pudiera transitar en los caminos o bien, para no afectar los lugares que estén siendo utilizados como áreas de refugio, anidación o alimentación.

4.- Se evitará la incursión de personal ajeno al predio especialmente a los lugares sensibles como las madrigueras, sitios de refugio, alimentación y anidación de la fauna silvestre.

- 5.- Se prevé la instalación de letreros alusivos a la prohibición de la cacería.
- 6.- La vegetación ribereña como área potencial de refugio y alimentación, se protegerá y no se aprovecharán los árboles que se ubiquen dentro de la zona o franja de protección.
- 7.- Las actividades de protección y fomento que se desarrollaran en la etapa de mantenimiento se realizaran de conformidad con las especificaciones técnicas plasmadas en el presente documento, con el objeto de que estas cumplan con su objeto, pero además se reduzca a lo mínimo los riesgos de afectar al componente ambiental fauna.

Periodo de Ejecución.

El rescate y reubicación de la fauna silvestre en caso de ser necesario, se llevarán a cabo una vez que se obtengan las autorizaciones correspondientes para el aprovechamiento de la resina de pino, previo al inicio de las actividades de preparación del sitio y durará por lo menos un mes.

Las medidas de prevención y/o mitigación del impacto ambiental propuestas en el componente fauna serán realizadas una vez que se obtengan las autorizaciones correspondientes, por lo que se espera que sean ejecutadas en el primer semestre después de contar con las autorizaciones correspondientes para efectuar el aprovechamiento de resina de pino y a la vez por sus características podrán ser realizadas durante la vigencia del proyecto.

Seguimiento y supervisión.

Se prevé llevar a cabo el monitoreo ambiental en las diferentes áreas del predio, principalmente en las áreas bajo aprovechamiento, para ello se propone partir de la "línea de base" del sitio (índices de biodiversidad de especies estimada para el sistema ambiental que nos ocupa), el cual nos permite determinar el estado "cero" de un ecosistema en cuanto a su biodiversidad a partir de una fecha determinada, la cual podrá ser la fecha en que se obtenga la autorización para efectuar el aprovechamiento y constituirá el punto de referencia con el cual comparar y así poder detectar cambios a lo largo del tiempo de conformidad con el manejo o uso que se hará en las áreas bajo aprovechamiento. En este sentido, se prevé llevar a cabo el levantamiento de los datos de campo de "especies indicadoras", las cuales se encuentran estrechamente relacionadas con las condiciones medioambientales particulares, por lo que su presencia o ausencia, disminución o abundancia, nos puede indicar el mejoramiento o la deficiencia de la condición o salud del ecosistema en que se desarrollan, para ello, se utilizaran los transectos definidos en la fase de inventario, en cuanto al equipo de campo se utilizará libreta de campo, binoculares, mapas topográficos, gps, brújula.

COMPONENTE AMBIENTAL: PAISAJE

Actividades que generarán el Impacto

Etapa: Preparación del Sitio.

- Derroñe, apertura de la cara, engrapado y colocación del vaso colector.

Etapas: Operación (Extracción).

- Picas o rebanas.

Etapas: Mantenimiento (Protección y Fomento).

- Manejo de residuos y vegetación indeseable.
- Escarificación del suelo.
- Detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales.
- Manejo de residuos sólidos.

Impacto a generar

La ejecución de las actividades en las diferentes etapas del proyecto consideradas para este componente (preparación del sitio, operación y mantenimiento), incrementará la presencia de personal en las áreas productivas, en algunos casos habrá necesidad de remover vegetación herbácea y arbustiva, así como también habrá necesidad de remover suelo, por lo que de forma indirecta existe la posibilidad de afectar algunos puntos de especial interés paisajísticos así como la intervisibilidad de la infraestructura y las obras anexas.

Medidas de prevención y/o mitigación del impacto

1.- Las actividades que se ejecutarán para el aprovechamiento de resina de pino, serán aplicadas en observancia de las especificaciones técnicas que establece para tal fin la NOM – 026 – SEMARNAT – 2005.

2.- Para las actividades que se llevaran a cabo en la etapa de mantenimiento (protección y fomento), deberán realizarse de conformidad con las especificaciones técnicas contenidas en el presente documento técnico, con el propósito de que estas cumplan con su objeto, pero además, contribuyan a disminuir la afectación a los puntos de especial interés paisajístico y se dé la menor intervisibilidad de la infraestructura y las obras anexas con el paisaje, para ello, el manejo de residuos y vegetación indeseable, así como la escarificación del suelo, son actividades que permitirán mejorar las condiciones del suelo para que se dé el establecimiento de la regeneración natural, por lo que se llevará a cabo una evaluación de las condiciones de las áreas bajo aprovechamiento para determinar si requiere realizar esta actividad.

3.- No se aprovecharán los árboles que se ubiquen dentro de la zona o franja de protección

4.- En la ejecución de este proyecto no se construirán caminos nuevos, se prevé utilizar los caminos existentes en el predio como las veredas y que conducen a las áreas forestales, para su mantenimiento se prevé realizarlo con herramienta manual removiendo el mínimo de vegetación herbácea y arbustiva.

Periodo de ejecución.

Las medidas de prevención y/o mitigación del impacto ambiental están estrechamente relacionadas con la ejecución misma del proyecto, el periodo de ejecución será el mismo en que se lleven a cabo dichas actividades, los cuales iniciaran una vez que se obtengan las autorizaciones correspondientes para el aprovechamiento de resina de pino y durara el mismo tiempo de vigencia del proyecto.

Seguimiento y supervisión.

El seguimiento de las actividades y la supervisión respecto al cumplimiento de las mismas estará a cargo del promovente y el responsable técnico, la cual, se llevará a cabo al concluir cada una de las anualidades correspondientes, en el que se verificará que las actividades realizadas cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento técnico y a su vez se contribuya a reducir al mínimo los riesgos de afectar puntos de especial interés paisajístico y de igual forma, disminuir la intervisibilidad de la infraestructura y obras anexas generadas con el paisaje.

Es importante mencionar, que se considera que con la ejecución del proyecto de aprovechamiento de resina de pino en el predio Rincón de las Flores, este no tendrá un impacto mayor sobre los elementos flora, fauna, suelo y agua, en comparación al que ya se tiene actualmente, por el contrario se prevé de que si las actividades de protección y fomento, así como las medidas propuestas de prevención y/o mitigación son bien ejecutadas, permitirá una serie de efectos positivos para el predio, se podrá garantizar la existencia del bosque en el tiempo como un generador de bienes y servicios, se mejoraran las condiciones medio ambientales y sus elementos que la conforman a nivel local.

Impactos sinérgicos, acumulativos y residuales.

Se determina que el proyecto no causara impactos sinérgicos toda vez que las actividades de aprovechamiento de resina de pino, no serán efectuadas simultáneamente o al mismo tiempo con otras actividades productivas sobre las mismas áreas.

Con respecto a los impactos acumulativos se concluye que ninguna de las actividades del aprovechamiento no maderable causa impactos progresivos que incrementen el efecto o que se presenten de forma continua.

Considerando que un impacto residual es el efecto que permanece en el ambiente, aun después de aplicar las medidas de mitigación correspondiente.

En este sentido, en el medio biótico particularmente en el componente ambiental Fauna, se prevé que aun cuando se aplicaran las medidas de prevención y mitigación, así como las actividades de protección y fomento, la fauna que habita en la zona donde se llevará a cabo el aprovechamiento forestal no maderable (resina de pino), iniciará un proceso de adaptación a la invasión parcial de su hábitat por el aumento de la presencia de personas como parte del proceso de producción de resina, se espera que este efecto disminuya considerando que el elemento flora, particularmente la vegetación arbórea no se verá disminuida en cantidad y calidad, ya que en la ejecución del proyecto no se prevé el derribo.

Por otra parte, se espera que los impactos positivos también tendrán efectos residuales, toda vez que, con la producción de resina con fines comerciales, se generaran empleos temporales y permanentes, el valor de las tierras se verán incrementadas y la economía local y regional se verá mejorada.

PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS.

Con base en la información compilada y analizada, se procedió a definir los escenarios futuros en el área objeto de estudio con proyecto y sin él; dicho procedimiento definió la calidad del sistema ambiental, el cual considera los sistemas natural, social y económico que involucran el proyecto, para ello, fueron tomados en cuenta los componentes ambientales y los indicadores de impacto, definidos en capítulos anteriores mediante los cuales se determinaron expectativas a futuro de su evolución al desarrollarse el proyecto.

Escenarios para el aprovechamiento forestal no maderable (resina de pino)

Escenario sin proyecto:

El predio Rincón de las Flores se ubica en la Reserva de la Biosfera La Sepultura, específicamente dentro de las zonas de Uso forestal y agropecuario en recuperación, Zona de uso forestal y agropecuario controlado y en la Zona natural sobresaliente

El predio Rincón de las Flores se localiza dentro de la Región Hidrológica RH30 Grijalva – Usumacinta, en la que se inserta la Cuenca Río Grijalva- Tuxtla Gutiérrez, a la cual pertenece la Subcuenca del Río Santo Domingo.

En lo particular, el predio Rincón de Las Flores el cual será objeto de aprovechamiento forestal no maderable (resina de pino) se ubica en la parte alta de la Subcuenca del Río Santo Domingo. Específicamente el territorio del sistema ambiental “Rincón de Las Flores” se encuentra comprendido en su totalidad dentro la microcuenca denominada Francisco I. Madero.

En tanto que de conformidad con el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Chiapas, para el caso que nos ocupa, el proyecto objeto de estudio se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental No. 90, con respecto a las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) el Predio Rincón de las Flores se ubica dentro de la RTP Selva Zoque-La Sepultura, y dentro de los Sitios Terrestre Prioritario como de prioridad media.

Por otra parte, de conformidad con la información contenida en las cartas temáticas (climática, hidrología superficial y subterránea, edafológica, uso del suelo y vegetación, relieve y geológica), el área objeto de estudio se ubica sobre los climas cálido sub húmedo más húmedo con lluvia de verano y el Semicálido Subhúmedo con abundante lluvia de verano. Respecto a las características litológicas, el predio forma parte de la principal formación geológica de la Sierra Madre de Chiapas que es el Macizo Granítico Chiapaneco, formado principalmente por rocas ígneas intrusivas del Paleozoico, con afloramientos de rocas metamórficas del Paleozoico.

Los terrenos del predio se ubican entre los 930 y 1,450 metros de altitud abajo del parte aguas de la sierra, el relieve es muy quebrado y se encuentra formado por una gran cantidad de micro cañadas debido a la abundancia de corrientes de aguas estacionales.

El área de interés se ubica en la región fisiográfica Sierra Madre de Chiapas, la cual pertenece a la Sub Provincia 83 Sierras del Sur de Chiapas, el que a su vez forma parte de la Provincia Fisiográfica XV denominada Cordillera Centroamericana, por otra parte, los suelos presentes en el área de estudio corresponden a los Cambisoles.

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

Presenta diferentes tipos de ecosistemas, como el bosque de pino, bosque de pino encino y bosque de galería, estos albergan buena cantidad de especies de los tres tipos de estratos. De acuerdo al inventario de flora realizado se reconocieron 23 familias, pertenecientes a 35 géneros y un total de 38 especies de vegetación, de las cuales 25 especies son árboles, 9 especies son hierbas, 2 especies de arbustos y lianas.

Respecto a la fauna, el grupo de las aves es el más representado ya que en este encontramos a las especies residentes, así como migratorias; las más frecuentes en este tipo de ecosistema son urraca cara blanca (*Calocitta formosa*), zopilote aura (*Cathartes aura*), entre otros. Entre los mamíferos con más importancia encontramos al venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), temazate rojo (*Mazama temama*) y Mapache (*Procyon lotor*) Para el caso de la herpetofauna (anfibios y reptiles) se puede mencionar a la ranita *Craugastor loki*, e *Incilius valliceps* la cual es una especie de amplia distribución, además el lagarto de chaquira (*Heloderma horridum*).

Por otra parte, se espera que a través de este proyecto se mejore la calidad de vida del promovente y de los trabajadores que se emplearan en la ejecución del proyecto, ya que será un detonante para la generación de empleos locales.

Escenario con proyecto: considerando que la ejecución del proyecto se llevará a cabo en diferentes fases o etapas, para cada una de ellas se espera el siguiente pronóstico.

En la fase de preparación del sitio, se tiene previsto realizar actividades de capacitación previo al inicio de toda actividad en campo, por lo que una vez delimitada la superficie en donde se desarrollará el proyecto, se realizará el manejo o control de la maleza, acción que afectará de forma mínima a la microfauna que se localice debajo de la hojarasca presente en la base de los individuos de pino a aprovechar.

En las fases de construcción y operación del proyecto, la afectación que existirá será sobre los individuos de pino seleccionados para llevar a cabo el aprovechamiento de la resina de pino, esta afectación se dará como resultado de realizar las actividades de extracción, consistente en el derroñe, la apertura de cara, engrapado, pica, remasa y descostrado.

En la fase de mantenimiento, se llevará a cabo actividades de protección y fomento, tal es el caso del manejo de la vegetación indeseable, esscarificación del suelo, prevención, combate y control de incendios forestales, detección, combate y control de plagas y enfermedades forestales, manejo de residuos sólidos, y si fuera necesario, actividades de reforestación.

Aunado a lo anterior, si no se aplican las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales que generará la ejecución del proyecto, existe el riesgo de afectación a los elementos agua, suelo y fauna por falta de manejo de los residuos sólidos (botellas de refrescos, bolsas de plástico, platos, vasos desechables y residuos de comida); así también puede existir el riesgo de la presencia de incendios forestales o plagas y enfermedades forestales, así como el riesgo de captura, caza y comercialización de ejemplares tanto de flora como de fauna silvestre.

Escenario con proyecto y medidas de mitigación: con la aplicación de cada una de las medidas de mitigación y/o prevención establecidas en la presente MIA-P, así como las medidas que considere pertinente las autoridades competentes en la materia, se pronostica un escenario en el que los bosques del predio Rincón de las Flores, continuarán bajo

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

manejo forestal que permitirá la ordenación, el cultivo, la protección, la conservación, la restauración y el aprovechamiento de los recursos forestales, considerando los principios ecológicos y respetando la integralidad funcional e interdependencia de los recursos y sin que merme la capacidad productiva de dicho ecosistema y recursos existentes en la misma.

Esto si consideramos que los volúmenes de aprovechamiento están sustentados en los resultados de los estudios realizados durante el inventario forestal y el cabal cumplimiento a los criterios y especificaciones referidas en la norma oficial mexicana NOM – 026 – SEMARNAT – 2005, así como el cumplimiento de las leyes y ordenamientos que regulan esta actividad.

En este sentido, el promovente en coordinación con su personal de trabajo ejecutaran acciones de prevención de incendios forestales a través de la apertura y mantenimiento de brechas cortafuego, así como el combate de los mismo en caso de que estos se presenten, apoyo para la detección y combate de plagas y enfermedades forestales, así como la vigilancia para reducir la cacería y extracción de especies de flora y fauna silvestre.

Pronostico ambiental: al analizar y comparar las condiciones actuales del área de proyecto, con las condiciones que presentará una vez iniciado el proyecto y a su vez con la implementación de cada una de las medidas de mitigación y/o prevención establecidas en la presente manifestación de impacto ambiental, podemos decir que no existirán cambios negativos significativos, es decir, es muy posible seguir manteniendo la condición medio ambiental que se presenta actualmente, y en un momento dado, puede llegar a mejorar dicha condición, considerando que además de cumplir con todas las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales que generará el proyecto, se realizarán actividades de protección y fomento del bosque.

La ejecución del proyecto no incidirá en los valores climáticos (temperatura y precipitación), no afectará en las características del suelo, y en el corto plazo tampoco se modificará la superficie boscosa, gracias a las actividades y propuestas planteadas se prevé que estos valores mejoren o por lo menos sean los mismos antes y después de realizado el proyecto.

Finalmente, se espera que en esta última condición del proyecto (después de ejecutar el proyecto e implementar las medidas de mitigación y/o prevención establecidas), social y económicamente esta actividad representará ser una fuente de trabajo permanente para los habitantes de la región, permitirá generar ingresos adicionales y complementarios a las otras actividades que en forma regular se realizan en la región para subsistir.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Objetivo.

Este tiene por objeto llevar a cabo la correcta ejecución y seguimiento de la aplicación de las medidas de mitigación y compensación derivadas de las acciones del aprovechamiento de recursos forestales no maderables (resina de pino), esto a través de indicadores de alerta temprana para determinar la aparición de impactos negativos y aplicar las medidas correctivas que minimicen los impactos no previstos.

Levantamiento de la información.

El programa consistirá en actividades de supervisión en cada una de las etapas que

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

conlleva el aprovechamiento, con el fin de garantizar la correcta aplicación de las medidas de prevención y mitigación del impacto ambiental correspondiente a cada una de ellas y asegurar el mínimo deterioro al ambiente físico, las áreas arboladas y otros recursos naturales asociados.

Estas actividades serán responsabilidad del promovente y del prestador de servicios técnicos forestales, para ello el responsable de la ejecución del Estudio Técnico y su correspondiente Manifestación de Impacto Ambiental, deberá realizar visitas periódicas con el fin de corroborar el cabal cumplimiento de lo antes referido.

Por lo anterior, se prevé llevar a cabo la evaluación y seguimiento ambiental mediante:

- El monitoreo de flora y fauna.
- El monitoreo de suelo y agua.
- El monitoreo de sanidad forestal.
- El monitoreo de crecimiento del bosque.
- El monitoreo de la producción forestal.

Interpretación de la información.

La información deberá recabarse por lo menos una vez al año, después de obtenerse y clasificar la información es necesario llevar a cabo su análisis de forma rápida y objetiva, es decir tiene que ser un procedimiento que no implique un excesivo gasto de recursos económicos y humanos, por el contrario, deber ser actividades que se incluyan dentro de la dinámica actual del ecosistema.

Los equipos de evaluación estarán coordinados por el promovente en coordinación con el responsable técnico de la ejecución del estudio técnico y su correspondiente Manifestación de Impacto Ambiental, así como un equipo ambiental y un equipo socioeconómico.

Con el objeto de disponer de los elementos que permitan comparar los resultados obtenidos en cada uno de los monitoreos, se generará y sistematizará una base de datos en un periodo importante del que se tenga referencia anterior a la obra.

Retroalimentación.

Consistirá en identificar los niveles de impacto que resultan del aprovechamiento forestal, valorar la eficacia observada por la aplicación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales, y perfeccionar el programa de evaluación y seguimiento ambiental.

La retroalimentación es un proceso continuo y necesario, que tiene la finalidad de mejorar los procesos del manejo forestal y su incidencia sobre el sistema ambiental, deberá estar coordinado por el promovente, asesorado por especialistas en los diferentes temas y ejecutado de forma adecuada por el personal de campo que el promovente determine.

Conclusiones.

El Artículo 7 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable define al “*Programa de Manejo Forestal*” como “*El instrumento técnico de planeación y seguimiento que describe las acciones y procedimientos de manejo forestal sustentable*”, y al “*Manejo Forestal Sustentable*” como “*El proceso que comprende el conjunto de acciones y procedimiento que tienen por objeto la ordenación, el cultivo, la protección, la conservación, la*

Resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular
Para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (Resina de Pino)

restauración y el aprovechamiento de los recursos y servicios ambientales de un ecosistema forestal, considerando los principios ecológicos, respetando la integralidad funcional e interdependencia de recursos y sin que merme la capacidad productiva de los ecosistemas y recursos existentes en la misma”.

El aspecto social que sustenta el aprovechamiento forestal no maderable (resina de pino) de un bosque natural es la generación de fuentes de empleo locales, y la creación de una fuente de ingreso constante y segura, que permita mejorar las condiciones actuales de los productores rurales que pretenden aprovechar de forma integral y sustentable su bosque.

Es indiscutible negar que los aprovechamientos forestales no causan impacto a los recursos naturales donde se aplican y sin duda uno de los principales riesgos del manejo forestal en zonas de tal biodiversidad e importancia ecológica es que los objetivos de ganancias económicas a corto plazo suplanten la necesidad de mantener íntegras espacialmente y a lo largo del tiempo las componentes funcionales del ecosistema.

En este sentido, derivado del manejo forestal la principal afectación se dará sobre la vegetación arbórea y la fauna silvestre, aunque esta afectación será de forma mínima, ya que la flora se recuperará de forma natural una vez concluido el tiempo de aprovechamiento, mientras que la fauna, sólo será desplazada de forma temporal en cada una de las etapas que el proyecto presenta, y esta retornará una vez concluida cada una de las actividades que se realicen.

Sin embargo se considera que ambientalmente no se comprometerá la integridad y funcionalidad el recurso para las generaciones futuras, porque en la elaboración del Estudio Técnico para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables (resina de pino) se da cumplimiento a los criterios y especificaciones referidas en la Norma Oficial Mexicana NOM – 026 – SEMARNAT – 2005, y los volúmenes de aprovechamiento propuestos se sustentan en los resultados de los estudios realizados durante el inventario forestal.

Finalmente, al comparar los diferentes escenarios posibles para el bosque del Predio Rincón de Las Flores, se vuelve evidente que los beneficios ambientales y sociales son mayores cuando se destina una superficie al manejo forestal, en donde sus dueños ven la posibilidad de mejorar la calidad de vida a través del uso integral y sustentable de sus recursos naturales. Por el contrario, el abandono de las áreas forestales o la falta de presencia de sus propietarios dentro de las mismas a través de su adecuado manejo, promueve la falta de valoración de los bienes y servicios que brindan los recursos forestales, con el consecuente peligro de los cambios de uso del suelo o la implementación de otras prácticas de aprovechamiento que tienen como propósito único, el beneficio económico inmediato que les ayude a solventar su precaria condición socioeconómica.

Por todo lo anteriormente expuesto, se considera que el aprovechamiento de recursos forestales no maderables (resina de pino) aun cuando implicará afectaciones a algunos de los componentes ambientales, con la correcta aplicación de las medidas de prevención y mitigación será posible mantener un ecosistema estable, estos efectos negativos serán inferiores a los beneficios positivos ambientales y sociales que se obtendrán de dicho manejo, tal es el caso de mantener y en un momento dado hasta incrementar la cobertura vegetal total del bosque en el mediano y largo plazo, y el mejoramiento de la calidad de vida de los propietarios del predio, por lo que se concluye que no se comprometen los recursos naturales.