

Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Nayarit

Identificación del documento: Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terreros Forestales (SEMARNAT-02-001)

Partes o secciones clasificadas: Páginas 1.

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 I.GTAIP, consistentes en: Dirección de particulares, por considerarse información confidencial.

Firma del titular: C. PABLO PARRA ANAYA

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en ausencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit, previa designación, en el presente el Subdelegado de Administración e Innovación."

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: 006/2019/SIPOT de fecha 11/01/2019





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Tepic, Nayarit, a 19 de diciembre de 2018

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.076351 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1*, ubicado en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas, en el estado de Nayarit.

LUÍS OSVALDO TORO VACA
REPRESENTANTE LEGAL DEL PROYECTO DENOMINADO CASA
UNIFAMILIAR PARCELA 1258 Z-3 P1/1

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Luis Osvaldo Toro Vaca en su carácter de Representante legal del proyecto denominado Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1 con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.076351 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1*, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, y

RESULTANDO

- I. Que mediante ESCRITO de fecha 07 de agosto de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 09 de agosto de 2018, Luis Osvaldo Toro Vaca, en su carácter de Representante legal del proyecto denominado Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .076351 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1*, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - 1.- Solicitud de autorización del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 2.- Estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 3.- Pago de derechos.
 - 4.- Documentación legal que acredita la propiedad.
- II. Que mediante oficio N° 138.01.01/2998/18 de fecha 31 de agosto de 2018, esta Delegación Federal, requirió a Luis Osvaldo Toro Vaca, en su carácter de Representante legal del proyecto denominado Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado *Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1*, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

- 1.- Presentar el Estudio Técnico Justificativo en formato de Word.
- 2.- Presentar el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre en formato de Word.
- 3.- Presentar las coordenadas en UTM de la superficie propuesta para cambio de uso de suelo.

III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca Hidrológico-forestal en donde se ubique el predio.
Suelo:

- 1.- Presentar los valores de erosión presentes dentro de la Unidad de Análisis, así como la metodología utilizada para obtener dichos valores.

Agua:

- 1.- Presentar los valores de infiltración presentes dentro de la Unidad de Análisis, así como la metodología utilizada para obtener dichos valores.

4.- Flora:

- 1.- Los sitios de muestreo presentados para la unidad de análisis son insuficientes para la superficie que abarca, por lo que deberá presentar más sitios de muestreo.

- 2.- Presentar las coordenadas en UTM de los sitios de muestreo levantados dentro de la unidad de análisis.

- 3.- Presentar la información recabada en campo de flora silvestre de la Unidad de Análisis, de cada sitio de muestreo por estrato (Arbóreo, arbustivo y herbáceo).

- 4.- Presentar los cuadros con la información de flora encontrada en campo por estrato (Arbóreo, arbustivo y herbáceo), y debe de contener lo siguiente: Abundancia, frecuencia, índice de valor de importancia (IVI) e índice de diversidad de Shannon Wiener. Además deberá de describir ampliamente la información contenida en cada uno de los cuadros presentados. Esta información deberá presentarla en un concentrado de todos los sitios de muestreo por estrato y no por cada sitio de muestreo.

IV.- Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipo de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna.

- 1.- Ubicación del predio respecto a la cuenca o microcuenca (Alta, media o baja), relieve, pendiente media.

- 2.- Estado de conservación y/o deterioro de la vegetación y del suelo.

- 3.- Ubicación del predio respecto a la población más próxima (Distancia y elevación).

- 4.- Actividades y usos que actualmente tiene el predio.

VII. Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles.

- 1.- Las acciones de protección de la vegetación que deberá respetarse.

- 2.- En su caso, la vegetación que deba establecerse para minimizar la pérdida de tierras



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

frágiles y los cuidados.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

X.- Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso de suelo.

1.- Ambiental: Demostrar que el proyecto es amigable con el ambiente, al procurar la protección y restauración de las áreas degradadas, mitigar los impactos ambientales, mediante prácticas y obras para proteger el suelo, agua y vegetación.

Para el caso de la biodiversidad, deberá realizar un análisis comparativo integral de las condiciones de la vegetación y fauna silvestre presente en el predio con respecto al ecosistema de la cuenca por afectar, utilizando los indicadores de la diversidad faunística (Por grupo faunístico) y florística (Los 3 estratos) obtenidos en los capítulos III y IV, la función ecológica dentro del ecosistema y su condición en la cuenca hidrológico forestal; además, deberá complementar su argumentación con las medidas de mitigación propuestas en el capítulo VIII, haciendo una comparación de la biodiversidad que se afectará con el cambio de uso de suelo y la que se presenta en la unidad de análisis definida (cuenca, subcuenca o microcuenca) en el capítulo III, igual que en el capítulo IV del ETJ presentado.

1.- Flora.- Presentar los datos comparativos por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo), entre la Unidad de Análisis y el Predio de: abundancia, frecuencia, densidad, así como los índices de diversidad (IVI e Índice de Shannon Wiener); además deberá de describir ampliamente la información contenida en cada uno de los cuadros presentados (Concentrar en un solo cuadro la información de todos los sitios de muestreo por estrato). Para las especies que se localizan dentro del área de custf, pero no dentro de la Unidad de Análisis (Cuenca, subcuenca o microcuenca), deberá de justificar por qué no se localiza la especie y cuál es su área de distribución (CONABIO).

2.- Deberá presentar las medidas de mitigación o compensación propuestas para flora silvestre, por la afectación del cambio de uso de suelo propuesto. Además deberá de concluir que con las medidas propuestas no se pondrá en riesgo la flora silvestre (Artículo 117 de la LGDFS).

3.- Fauna.- Presentar los datos comparativos por grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), entre la Unidad de Análisis y el Predio de: abundancia e índices de diversidad (Shannon Wiener); además deberá de describir ampliamente la información contenida en cada uno de los cuadros presentados.

4.- Deberá presentar las medidas de mitigación o compensación propuestas para fauna silvestre, por la afectación del cambio de uso de suelo propuesto. Además deberá de concluir que con las medidas propuestas no se pondrá en riesgo la fauna silvestre (Artículo 117 de la LGDFS).

5.- Suelo.- Para justificar la no erosión del suelo deberá considerar los resultados de pérdida de suelo sin proyecto, con el proyecto y medidas de mitigación, que permita concluir que no habrá más erosión que el que actualmente se presenta. Además deberá de concluir que con las medidas propuestas se recupera el volumen de suelo perdido por la construcción del proyecto (Artículo 117 de la LGDFS).

6.- Agua.- Presentar los valores de infiltración presente dentro del área de custf: sin proyecto, con proyecto y con medidas de mitigación (Presentar las coordenadas en UTM de las obras propuestas). Además deberá de concluir que con las medidas propuestas se



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

recuperará el volumen de infiltración perdido por la construcción del proyecto (Artículo 117 de la LGDFS).

2.- Justificación económica.

1.- Para la justificación económica, deberá cuantificar la derrama económica que generará localmente el proyecto durante y posterior a la ejecución del cambio de uso de suelo. Además, deberá presentar un análisis y la evaluación económica correspondiente, argumentada mediante indicadores de rentabilidad y viabilidad económica, con relación a la estimación económica de los recursos biológico forestales y los servicios que estos proporcionan versus los beneficios económicos que generará el proyecto.

2.- Social: Analizar los beneficios como son: empleo, bienestar y satisfacción de los servicios que proporciona el proyecto en su área de influencia. (Empleos directo e indirectos que se generarán con el proyecto).

La información anterior deberá de presentarse de forma impresa y digitalizada en formato de Word.

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 04 de octubre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 04 de octubre de 2018, Luis Osvaldo Toro Vaca, en su carácter de Representante legal del proyecto denominado Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°138.01.01/2998/18 de fecha 31 de agosto de 2018, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/3570/18 de fecha 24 de octubre de 2018 recibido el 07 de noviembre de 2018, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.
- V. Que mediante oficio COFONAY/DG/359/2018 de fecha 22 de noviembre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 26 de noviembre de 2018, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

1.- Se sugiere se plasme un dibujo o fotografía de la casa unifamiliar con la finalidad de poder visualizar el tipo de casa que se está proponiendo en el proyecto.

2.- Hacen falta las tablas del cálculo del índice de valor de importancia del estrato arbóreo, arbustiva y herbáceo. Lo presenta en información complementaria.

3.- Hace falta mencionar los individuos a aprovechar y su distribución de productos a obtener por especie.

4.- Para el caso de las especies que forman el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo y que no tienen algún valor comercial, cual será su uso o destino final una vez ejecutados los trabajos de remoción en la totalidad de la vegetación.

5.- Falta complementar la información del Responsable Técnico con respecto a su correo



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

de contacto y teléfono de oficina, así como mencionar la relación de sus colaboradores.

6.- Justificar el monto por m³ de \$854.83 pesos por las especies del estrato arbóreo de manera general que se le está asignando al cuadro de las especies aprovechables.

7.- Justificar el monto por ejemplar de \$26,752.11 pesos por la venta de las aves encontradas en la custf. Lo presenta en información complementaria.

- vi. Que mediante oficio N° 138.01.01/4005/18 de fecha 30 de noviembre de 2018 esta Delegación Federal notificó a Luis Osvaldo Toro Vaca en su carácter de Representante legal del proyecto denominado Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1 que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:

Verificar en campo los datos proporcionados por el promovente dentro del ETJ presentado.

- vii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 30 de Noviembre de 2018 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante el recorrido por la superficie considerada para la construcción del proyecto, no se observa inicio de obra en la que se haya afectado vegetación forestal alguna.

- viii. Que mediante ESCRITO de fecha 14 de diciembre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 14 de diciembre de 2018, Luis Osvaldo Toro Vaca en su carácter de Representante legal del proyecto denominado Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 6,169.04 (seis mil ciento sesenta y nueve pesos 04/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .34 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

Que con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

- i. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta disposición establece:

Artículo 15..

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.

El promovente deberá adjuntar a su escrito los documentos que acrediten su personalidad, así como los que en cada caso sean requeridos en los ordenamientos respectivos.

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO de fecha 07 de Agosto de 2018, el cual fue signado por Luis Osvaldo Toro Vaca, en su carácter de Representante legal del proyecto denominado Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de .076351 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 120. Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:

I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

II.- Lugar y fecha;

III.- Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y

IV.- Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar.

Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Luis Osvaldo Toro Vaca, en su carácter de Representante legal del proyecto denominado Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1, así como por OSCAR RAUL JAUREGUI ORTIZ en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. JAL T-UI Vol. 2 Núm. 43.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

1.- Copia certificada de escritura número 7626, tomo 67, libro 7, de fecha 28 de julio de 2017, ante la fe del Lic. Elias Estrada López, notario número 5, de Guadalajara, Jalisco, que contiene contrato de compraventa sujeta a condición resolutoria, que otorgan el señor Rodolfo Alvarez Tostado Godinez, como vendedor, y el señor Luis Osvaldo Toro Vaca, como comprador respecto de la parcela número 1258 Z-3 P1/1, del ejido de Sayulita, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, con una superficie de 0-07-48.09 ha. Instrumento inscrito con fecha 06 de septiembre de 2017 en el Registro Público de la Propiedad en Bucerías, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, en el libro 1275, sección I, serie A, bajo partida 47.

2.- Copia certificada de escritura número 19450, tomo XXXII, libro IV, de fecha 29 de noviembre de 2017, ante la fe del Lic. Jorge R. Careaga Pérez, notario número 4, de la Primera Demarcación de Nayarit, que contiene diligencia de apeo y deslinde respecto de la parcela número 1258 Z-3 P1/1, del ejido de Sayulita, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, respecto al excedente de 15.421 m². Instrumento inscrito con fecha 25 de enero de 2018 en el Registro Público de la Propiedad en Bucerías, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, en el libro 22, sección I, serie C, bajo partida 47.

Copia certificada de credencial para votar con fotografía expedida por el Instituto Nacional Electoral con clave de elector TOVL77092314H700, a nombre de TORO VACA LUIS OSVALDO.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente:

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

II.- Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;

III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;

IV.- Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;

V.- Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;

VI.- Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;

VII.- Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;

VIII.- Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;

IX.- Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;

X.- Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;

XI.- Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;

XII.- Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;

XIII.- Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;

XIV.- Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y

XV.- En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante ESCRITO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 07 de Agosto de 2018 y 04 de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

Octubre de 2018, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

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

De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

1. *Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
2. *Que la erosión de los suelos se mitigue, y*
3. *Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.*

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Debido a la diferencia de superficie tan significativa existente entre el tamaño de la cuenca y el tamaño del predio en donde se pretende llevar a cabo el Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales para la construcción del proyecto "Casa Unifamiliar", por medio del análisis de los elementos físicos y biológicos de la subcuenca proporcionará información poco útil para la valoración de las posibles afectaciones que podrían y pudiesen haberse generado por el desarrollo del proyecto.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Específicamente el área del proyecto se encuentra ubicada dentro de la cuenca Huicicila- San Blas (RH13-A) y a su vez en la subcuenca Río Huicicila. En el siguiente plano se identifica el área del proyecto dentro de la subcuenca que será nuestra área de estudio.

De acuerdo a la clasificación realizada por INEGI (1975) en las cartas de Uso de Suelo y Vegetación Serie IV escala 1:250 000 describe 20 diferentes usos de suelo y tipos de vegetación para el Sistema Ambiental (SA). El tipo de uso de suelo forestal es el que cubre la mayor superficie. Este uso cubre el 75% de la superficie total de la subcuenca.

De acuerdo con la información generada en la carta mencionada serie IV se indica que el tipo de vegetación con mayor porcentaje presente en el sistema ambiental es la Selva Mediana Sub - caducifolia (SMS) representando el 32% de todo el sistema ambiental. De acuerdo con la Guía de Interpretación Cartográfica de INEGI (2005) serie I y II, se describe a las selvas como comunidades formadas por vegetación arbórea de origen meridional (Neotropical), generalmente de climas cálido húmedo, subhúmedo y semiseco.

Con el fin de generar información acerca de las especies que se encuentran en la selva medana subcaducifolia dentro la subcuenca, vegetación que se encuentra el predio del proyecto "Casa Unifamiliar", se llevaron a cabo muestras representativas en tres sitios de ese tipo de vegetación.

Estrato arbóreo.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Uso	Demanda m³/día	Frecuencia m³/día	Cobertura m³/día	M
Uso residencial	667	185	109	187
Uso hotel	736	598	101	464
Uso industrial	108	185	833	180
Uso público	147	185	108	187
Uso comercial	133	185	100	175
Uso agrícola	190	185	147	111
Uso escolar	3041	125	865	1518
Uso sanitario	933	185	933	174
Uso recreativo	667	185	667	180
Uso institucional	234	170	95	213
Uso religioso	933	185	933	180
Uso deportivo	933	185	933	174
Uso educativo	234	185	958	198
Uso cultural	667	185	922	191
Uso administrativo	138	178	130	238



AV. ALLENDE #110, ORIENTE, 2° PISO. www.gob.mx/semarnat
Tels: (311) 2154901, delegado@nayarit.semarnat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Estrato arbustivo	13	74	103	131
<i>Bursera simaruba</i>	0.24	9.28	28.16	10.57
<i>Passiflora ligularis</i>	0.15	3.73	27.28	10.11
<i>Passiflora ligularis</i>	1.88	1.88	1.53	1.46
<i>Passiflora ligularis</i>	2.68	1.85	0.41	1.65
<i>Passiflora ligularis</i>	0.33	1.85	0.95	0.74
<i>Passiflora ligularis</i>	1.57	1.85	0.18	1.20
<i>Passiflora ligularis</i>	0.97	1.85	0.36	0.86
<i>Passiflora ligularis</i>	21.42	9.28	14.02	15.07
<i>Passiflora ligularis</i>	0.87	1.85	0.31	0.96
<i>Passiflora ligularis</i>	1.57	1.85	0.08	1.37
<i>Passiflora ligularis</i>	0.87	1.85	0.31	0.94
<i>Passiflora ligularis</i>	0.87	1.85	0.04	0.65
<i>Passiflora ligularis</i>	3.34	3.70	1.16	2.74
<i>Passiflora ligularis</i>	0.33	1.85	1.70	0.96
<i>Passiflora ligularis</i>	1.88	3.70	3.20	1.64
<i>Passiflora ligularis</i>	0.33	1.85	0.02	0.74
Tota	100.00	100.00	100.00	100.00

De acuerdo con la tabla anterior la especie más importante en el estrato arbóreo es *Bursera simaruba*, ya que cuenta con la densidad y frecuencias relativas más elevadas, de forma unitaria cuenta con un valor IVI de 16.18. Este estrato cuenta con una riqueza de 32 especies, un índice de Shannon Wiener (H) de 1.0782 y un índice de Pielou (J) de 0.7163.

Estrato arbustivo - De acuerdo con la siguiente tabla la especie *Orbignya guacuyule* es la que cuentan con el IVI más alto en el estrato arbustivo con un valor de 43.27. Esta especie presentan claramente la densidad, frecuencia, y dominancia más elevadas. Este estrato presenta una riqueza de 22 especies, un índice de Shannon Wiener (H) de 0.6730 y un índice de Pielou de 0.5013.



AV. ALLENDE #110. ORIENTE, 2° PISO. www.gob.mx/semarnat
Tels: (311) 2154361. delegado@nayarit.semarnat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Especie	Densidad/m ²	Frecuencia/m ²	Dominancia/m ²	N°
Celastrus	0.73	3.13	2.11	196
Convolvulus	2.13	3.13	0.38	187
Convolvulus	0.73	3.13	0.43	142
Convolvulus	0.73	3.13	0.02	337
Convolvulus	3.53	3.13	5.01	388
Convolvulus	1.43	3.13	5.73	344
Convolvulus	1.43	6.25	1.12	282
Convolvulus	1.43	3.13	0.73	173
Convolvulus	1.43	3.13	4.87	313
Convolvulus	2.73	3.13	1.08	183
Convolvulus	3.13	3.13	3.75	153
Convolvulus	3.13	3.13	3.03	138
Convolvulus	3.73	3.13	3.10	131
Convolvulus	3.53	3.13	3.53	638
Convolvulus	9.13	9.63	47.05	4527
Convolvulus	1.43	3.13	1.10	237
Convolvulus	3.13	3.13	4.37	271
Convolvulus	2.53	6.25	1.85	336
Convolvulus	3.73	3.13	1.64	183
Convolvulus	1.43	3.13	1.02	158
Convolvulus	2.83	9.38	18.73	753
Convolvulus	3.73	3.13	1.30	138
Total	138.00	138.00	138.00	100.00

Estrato herbáceo .- De acuerdo con la siguiente tabla *Piper jacquemontianum* es la que cuenta con el IVI más alto en el estrato herbáceo con un valor de 12.90. Esta especie presenta claramente la densidad, frecuencia y dominancia más elevadas. Este estrato cuenta con una riqueza de 25 especies, un índice de Shannon Wiener de 1.3175 y un índice de Pielou de 0.9424.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

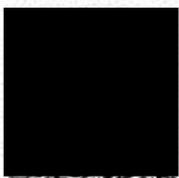
BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Especie	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Coverage relativa	PI
Acrodon molleoides	5.81	0.23	0.21	412
Acacia molleoides	0.23	0.23	0.21	236
Crotalaria acuminata	2.33	0.23	1.87	224
Calceolaria sp.	5.81	6.45	5.34	594
Cyperus tenuispicatus	5.81	6.45	4.27	556
Cyperus squarrosus	1.16	0.23	2.14	221
Desmodium scoparium	1.16	0.23	0.94	171
Dalmanella sp.	1.16	0.23	1.87	185
Dioscorea compositifolia	4.89	0.23	2.14	217
Echinochloa sp.	5.81	6.45	2.38	511
Lasiacis sp.	2.33	0.23	6.41	402
Lycopodium complanatum	3.48	6.45	9.62	639
Melastomaceae	3.48	0.23	0.43	242
Mimosa pudica	3.48	0.23	2.14	239
Mimosa sp.	3.48	0.23	4.27	310
Oryza latifolia	1.16	0.23	1.87	185
Oplismenus hirtellus	9.80	0.23	1.87	457
Oplismenus sp.	4.89	0.23	3.41	340
Oryza glaberrima	4.89	0.23	12.82	694
Paspalum sp.	3.48	0.23	0.23	212
Paspalum sp.	2.33	0.23	1.87	224
Panicum sp.	4.89	0.23	2.14	217
Piper acuminatum	12.78	9.68	19.23	1290
Polypodium sp.	2.33	0.23	1.87	224
Passiflora sp.	2.33	0.23	1.87	224
Total	100.00	100.00	100.00	18100

Conclusiones: Con los muestreos realizados se obtuvieron datos que ayudan a describir la diversidad de la selva mediana subcaducifolia, mismo tipo de vegetación encontrado dentro del sitio del proyecto. En el capítulo X del presente estudio, correspondiente a la justificación técnica, se presentan las comparaciones entre la diversidad registrada en la cuenca hidrológica forestal y del predio.

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis.

La biodiversidad de Nayarit es una de las más importantes de la República, ya que cuenta con una gran variedad tanto de flora como de fauna sobre la biodiversidad de fauna silvestre cuenta con casi el 48% de la avifauna de México, por ello la entidad ocupa el número 15 a nivel nacional, propiciada por los climas que favorecen la existencia de los ecosistemas que se extienden desde los bosques de montaña hasta las áreas de palmar, pasando por la selva baja y mediana, matorrales, praderas y manglares.



AV. ALLENDE #110, ORIENTE, 2° PISO, www.gob.mx/semarnat
Tels: (311) 2154901, delegado@nayarit.semarnat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

Anfibios y reptiles: Para estos grupos se realizaron tres transectos de longitud variable con replica es decir se realizo dos días, de 10:00 a las 13:00 hrs, se removían piedras, hojas, troncos y cualquier sitio que pudiera servir de escondite o formará algún microhábitat. Los individuos, de ser necesario, se capturaban para su determinación, se fotografiaban y posteriormente se liberaban en el mismo sitio de la captura; para la captura de serpientes contábamos con ganchos herpetológicos y guantes de carnaza.

Aves: Para los muestreos de aves se realizaron dos días de recorrido en tres transectos de longitud variable, el horario fue de las 7:00 am, ya que este es el momento en que las aves comienzan a estar activas. Se registraron todas las especies de aves observadas y/o escuchadas; esto con base en la metodología propuesta por Hutton *et. al.* (1986). También fueron registradas las especies de aves que fueron detectadas entre un transecto y otro. Para una identificación más precisa de las especies se utilizaron las guías de campo de Howell y Webb (1995) y Peterson y Chalif (1994).

Mamíferos: El muestreo para registro de mamíferos se realizó mediante la observación directa e indirecta, se utilizaron los mismos tres transectos por la tarde y noche, se realizaban búsqueda durante dos días, de rastros (Huellas y excretas) para mamíferos medianos y grandes y madrigueras para mamíferos pequeños. También se instalo una fototrampa en un sitio estratégico para tener mayor numero de registro de mamíferos.

Resultados generales - Como resultado de los recorridos de campo realizados en la superficie colindante al área de afectación por el emplazamiento del proyecto, se registraron un total de 43 especies de fauna silvestre donde 5 pertenecen a la Herpetofauna, 32 pertenecen a la Avifauna y 6 de Mamíferos.

La representación porcentual de vertebrados en relación al número de especies y la representación porcentual en relación al número de individuos por clase taxonómica presenta variaciones no significativas para las 3 clases taxonómicas (En este caso uniendo reptiles y anfibios); para dichas estimaciones se puede observar, en cuanto a la Riqueza específica ($R=48$) se refiere, que las 39 especies de aves representan el 74% del total de especies observadas mientras que la herpetofauna con 5 especies cuenta con una representación del 12% y los mamíferos con el 14% debido a las 6 especies observadas.

Resultados particulares - Como se mencionó en la sección anterior el muestreo de la herpetofauna se establecieron un transecto de 400m durante dos días, El horario de muestreo fue de las 10:00 a las 13:00 hrs horario donde es posible la mayor actividad de la herpetofauna debido a una mayor temperatura ambiental. Se buscaron anfibios y reptiles en todos los posibles microhábitats (troncos caídos, vegetación, entre rocas, etc.) con la ayuda de un gancho herpetológico. Para la determinación taxonómica se utilizaron guías de campo Myska (2018). Se utilizó como material de apoyo un equipo GPS, libreta de campo y una cámara fotográfica para ubicar el sitio de registro, anotar los datos y tomar fotos a los organismos siempre que fuera posible.

Reptiles - En el caso de los reptiles registrados para la subcuenca contamos con 7 ejemplares pertenecientes a 5 especies, siendo la más abundante la especie *Aspidoscelis lineatissimus* que es una especie ampliamente distribuida en el territorio Nacional endémica esta especie si se encuentra enlistada en los apéndices de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (PR), así mismo se observó a al huico moteado gigante (*Aspidoscelis communis*), también en la categoría PR de la NOM-059. Finalmente se registro a la especie *Ctenosaura pectinata* con categoría de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
Amenazada (A) en la NOM-059.

Familia	Nomb. Científico	Nomb. Común	Entes	ROM	UICN	Tipos de Paj.
Columbidae	<i>Amoeboceros</i>	Ranquillo del Pacífico	BID	SC	LC	Directo
Trogonidae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Huco Melado Español	BID	FR	LC	Directo
Trogonidae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Huco Sete Lineas	BID	FR	LC	Directo
Phasianidae	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	Lagartija Espinosa Rojo Negro	RE	SC	LC	Directo
Cuculidae	<i>Cathartes aura</i>	Carancho	BID	A	SO	Directo

Aves .- Para el grupo de aves se utilizó el transecto de 400m por dos días, pero se inició alrededor de las 7:00 am durante el amanecer, ya que este es el momento en que las aves comienzan a estar activas. Se registraron todas las especies de aves observadas y/o escuchadas. Se utilizó como material de apoyo un equipo GPS, binoculares, cámara fotográfica, libreta de campo, así como las guías: National Geographic Field Guide to the Birds of North America, (Dunn & Alderfer, 2011) y A guide to the birds of Mexico and northern central america. (Howell, 1995).

El grupo de aves fue el más abundante con 32 siendo la clase taxonómica que se encuentra mejor representada en el área del proyecto con un total de 109 registros, de los cuales las especies con mayor abundancia fue *Molothrus aeneus* con 26 registros seguido de *Quiscalus mexicanus* con 8 registros, además dentro de las 39 especies se registraron 4 enlistadas y catalogadas en alguna categoría de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Amazona finschi* (Protección especial) y *Eupsittula canicularis* (protección especial). *Amazona finschi* se ubica también en la lista roja de la UICN con categoría de VU (vulnerable). Por la temporalidad no se observaron migratorias invernales.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Ciudad	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Estado	MOM	MCA	Cantidad	Tipología
Orizaba	Orizaba	Orizaba	Orizaba Verde	BID	SC	LC	4	Directo
Culiacán	Culiacán	Paraguaná	Paraguaná	RE	SC	LC	3	Directo
Culiacán	Culiacán	Lepidoptera	Paloma Anaya	RE	SC	LC	4	Directo
Salamanca	Salamanca	Actin	Actin	RE	SC	LC	1	Directo
Atlix	Atlix	Victorini	Victorini	RE	SC	LC	3	Directo
Atlix	Atlix	Victorini	Victorini	RE	SC	LC	2	Directo
Culiacán	Culiacán	Paraguaná	Paraguaná	RE	SC	LC	1	Directo
Culiacán	Culiacán	Paraguaná	Paraguaná	RE	SC	LC	1	Directo
Puerto	Puerto	México	México	BID	SC	LC	2	Directo
Tehuacan	Tehuacan	Tehuacan	Tehuacan	RE	SC	LC	6	Directo
Tehuacan	Tehuacan	Tehuacan	Tehuacan	BID	SC	LC	6	Directo
Puerto	Puerto	México	México	RE	PR	LC	4	Directo
Puerto	Puerto	México	México	BID	PR	MJ	2	Directo
Tehuacan	Tehuacan	Tehuacan	Tehuacan	RE	SC	LC	2	Directo



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Familia	Título	Provincia	Colección	RE	SC	LC	I	Directo
Tyrannidae	Tyrannidae	Platano subhumano	Luz Bente Vie	RE	SC	LC	5	Directo
Tyrannidae	Tyrannidae	Myzodites similis	Luz Gregorio	RE	SC	LC	2	Directo
Tyrannidae	Tyrannidae	Tyrannus melancholicus	Tiame Piri	RE	SC	LC	2	Directo
Corvidae	Corvidae	Colaptes collie	Urraca Carr negra	END	SC	LC	3	Directo
Corvidae	Corvidae	Corvus sinuatus	Guano Sabalense	END	SC	LC	6	Directo
Troglodytidae	Troglodytidae	Calocitta mexicanus	Saltapared Barranquillo	RE	SC	LC	1	Directo
Troglodytidae	Troglodytidae	Pheucticus lutei	Saltapared Feliz	END	SC	LC	3	Directo
Turdidae	Turdidae	Turdus rufoaxillatus	Mito Denis Canela	END	SC	LC	1	Directo
Icteriidae	Icteriidae	Melospiza cinerea	Tordo Ojos Rojos	RE	SC	LC	26	Directo
Icteriidae	Icteriidae	Quiscalus mexicanus	Janet Mayor	RE	SC	LC	9	Directo
Icteriidae	Icteriidae	Cassidix mexicanus	Cacique Mexicano	CE	SC	LC	5	Directo
Icteriidae	Icteriidae	Icterus pusillus	Colandria Dono Rayado	RE	SC	LC	2	Directo
Psittacidae	Psittacidae	Setophaga pitagora	Chipe Tropical	RE	SC	LC	1	Directo
Cardinalidae	Cardinalidae	Piranga ludoviciana	Piranga Capucha Roja	II	SC	LC	1	Directo
Cardinalidae	Cardinalidae	Cyanocitta stelleri	Colibri Azulnegro	RE	SC	LC	2	Directo
Cardinalidae	Cardinalidae	Pipilo maculatus	Coron Pecho Naranja	END	SC	LC	1	Directo
Troglodytidae	Troglodytidae	Sialia mexicana	Sabido Gris	RE	SC	LC	1	Directo

Desprendiéndose de los registros de las especies correspondientes a la tabla anterior se realizó una relación de representatividad de cantidad de especies registradas por cada familia con presencia en el sitio, hubo presencia de 20 familias y de ellas la más abundante fue la familia Icteriidae con 4 representantes y la Familia Tyrannidae.

Mamíferos .- Para el registro de mamíferos medianos y grandes también se realizó un transeco de 400m con réplica, durante la tarde y noche. Durante el recorrido se hizo observación directa de especies u observación indirecta por medio de excretas y huellas también se instaló una cámara trampa fuera del predio para tener registro fotográfico de las especies de la micro.

Con la totalidad de este esfuerzo de muestreo se registraron 15 individuos repartidos en el registro de 5 especies, en donde la más abundante fue *Nasua narica* (Coati) con 6 individuos, la especie menos abundante fue *Mephitis macrooura* (zorillo listado).



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

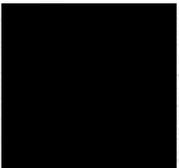
OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Clase	Orden	Familia	Especie	Región	Estado	Municipio	Cantidad	Representatividad
Mamíferos	Dolophidae	Dolphis virginicus	Tacaché	RE	SC	LC	1	Directo
Aves	Scolidae	Scolus colias	Atlixo Gris del Pacífico	END	SC	LC	1	Directo
Reptiles	Mertensiidae	Mertensia macrura	Zonilo Lucato	RE	SC	LC	1	Directo
Reptiles	Procyonidae	Ninia ninka	Guil	RE	SC	LC	1	Directo
Reptiles	Procyonidae	Procyon latior	Mapache	RE	SC	LC	1	Directo
Reptiles	Crotalidae	Urocyon onosergeticus	Dura Gris	RE	SC	LC	3	Directo

Análisis de resultados - Considerando el total de las especies señaladas en las 3 secciones anteriores obtenemos que en total se registraron 43 especies de fauna en 141 registros dentro de la subcuenca a la que pertenece el proyecto. 6 especies pertenecieron a la clase de los Mamíferos, 32 de Aves y 5 de Reptiles. El grupo que tuvo mayor número de registros durante los muestreos fue el de aves seguidas del grupo de los reptiles y por último tercer lugar, los mamíferos.

La representación porcentual de vertebrados en relación al número de especies y la representación porcentual en relación al número de individuos por clase taxonómica no presenta variaciones significativamente notorias para ninguna de las clases o agrupaciones taxonómicas (Se agrupa reptiles y anfibios como Herpetofauna); dichas estimaciones nos otorgan un 13% en cuanto a cantidad de especies y un 12% respecto a la cantidad de ejemplares para la representatividad de herpetofauna; un 9% para la representatividad de Mamíferos para ambos casos y por último se otorga un 78% respecto de la cantidad de especies de aves contra un 79% si se considera la proporción de individuos.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Los resultados presentados anteriormente se consideran coherentes debido al número de especies de cada grupo taxonómico registrados para el estado de Nayarit y el área en cuestión. Así mismo se debe considerar que la avifauna es el grupo con mayores posibilidades de avistamiento por esa razón presenta el índice Shannon: Mamíferos: 0.67; Aves: 1.30 y Herpetofauna: 0.59.

Dentro de todos los grupos la especie que predominante fue el tordo (*Molothrus aeneus*) con un total de 26 ejemplares para el grupo de Aves. El huico listado (*Aspidoscelis lineatissimus*) con 8 ejemplares fue el más abundante para el grupo de Herpetofauna y el coati (*Nasua narica*) de igual manera con 6 ejemplares para el grupo de Mamíferos.

Vegetación forestal dentro del área de custf .- Para la identificación de los tipos de vegetación se consultó la carta de uso del suelo y vegetación F13C58 escala 1:50 000, series I (1975) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). De acuerdo con la información generada en la carta citada, se indica que el tipo de vegetación presente es el Palmar con Selva Mediana Sub - caducifolia Pal-FSm(sc).

Con ayuda de imágenes satelitales correspondientes a las imágenes más recientes y la visita de campo, se identificaron los principales usos de suelo. De acuerdo con la clasificación se identificó un tipo de uso de suelo. Este tipo de suelo es forestal y corresponde a la Selva Mediana Subcaducifolia. A pesar de que la palma *Orbignya guacuyule* fue un elemento que se encontró en el sitio, a escala local su dominancia no fue alta en el sitio del proyecto, por lo que se determinó el uso de suelo Selva Mediana Subcaducifolia en lugar de Palmar con Selva Mediana Subcaducifolia como lo clasifica INEGI.

Muestreo .- El muestreo consistió en el censo y medición del estrato arbóreo y muestreos para los estratos arbustivo y herbáceo con el fin de cubrir los tres estratos de vegetación que se encontraron dentro del sitio del proyecto. A continuación se describen los datos tomados para cada estrato.

Como se mencionó anteriormente, debido al tamaño del predio en estudio (763.5 m²), se realizó el censo total del arbolado presente en el sitio del proyecto. Con los resultados del levantamiento se calculó el volumen de madera por individuo en pie. El valor obtenido es el volumen neto a remover por las acciones del cambio de uso de suelo.

Estrato arbóreo .- De acuerdo con la siguiente tabla la especie más importante en el estrato arbóreo es *Bursera simaruba*, ya que cuenta con la densidad y frecuencias relativas más elevadas, de forma unitaria cuenta con un valor IVI de 32.973.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Especie	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Cobertura relativa	IVI relativa
<i>Cordia alliodora</i>	40.00	40.000	17.900	32.973
<i>Cordia alliodora</i>	2.273	2.273	0.145	1.950
<i>Casearia molle</i>	2.273	2.273	46.720	16.759
<i>Orbignya guacuyule</i>	16.909	16.909	22.707	18.175
<i>Piper guineense</i>	2.273	2.273	0.403	1.860
<i>Leptocarpus capensis</i>	2.273	2.273	3.084	2.546
<i>Myrsine cubensis</i>	2.273	2.273	5.808	3.461
<i>Alseodaphne</i>	6.818	6.818	3.113	5.583
<i>Yucca rostrata</i>	25.000	25.000	1.843	17.281
Total	100.00	100.00	100.00	100.00

De acuerdo con la tabla anterior, en el levantamiento realizado se identificaron 9 especies de árboles, a las cuales corresponden 44 individuos. Se establece que el estrato arbóreo tiene una diversidad baja, ya que cuenta con un valor de 0.7026.

Estrato arbustivo :- De acuerdo con la siguiente tabla las especies *Piper jacquemontianum* y *Orbignya guacuyule* son las que cuentan con el IVI más alto en el estrato arbustivo con un valor de 37.204 y 35.239 respectivamente. Estas dos especies presentan claramente la densidad, frecuencia, y dominancia más elevadas.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Especie	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Cobertura relativa	N° individuos
Chenopodium	5.46	5.46	9.02	20.00
Pteris	40.54	40.54	36.50	17.24
Sparganium	8.18	8.18	4.51	6.00
Cyperus	45.84	45.84	13.85	11.20
Total	100.00	100.00	100.00	100.00

De acuerdo con la tabla anterior, en el muestreo realizado se identificaron 4 especies arbustivas, a las cuales corresponden 37 individuos. Se establece que el estrato arbustivo tiene una diversidad baja, ya que cuenta con un valor de 0.4711.

Estrato herbáceo.- De acuerdo con la valoración para el estrato herbáceo se observa que los parámetros se muestran heterogéneos, la especies con los valores más altos es *Bromus catharticus*, una especie de pasto común en la selva baja subcaducifolia.

De acuerdo con la siguiente tabla, en el muestreo realizado se identificaron 4 especies de hierbas, a las cuales corresponden 7 individuos. Se establece que el estrato herbáceo tiene una diversidad media alta, ya que cuenta con un valor de 0.5870.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Especie	Diversidad	Incumbencia	Cobertura	Ricardo
Amphispelma	28.57	28.57	41.15	33.33
Coleocephala	28.57	28.57	10.26	22.58
Lobos rojo	14.28	14.28	15.79	14.79
Lepidochelys	28.57	28.57	31.57	28.57
Tota	100.00	100.00	100.00	100.00

Fauna silvestre dentro del predio .- El objetivo en esta sección, es el de caracterizar a la fauna presente dentro del predio del proyecto. En el capítulo anterior se realizó la caracterización de la fauna presente en la subcuenca del presente, Aunque dentro del área del proyecto, no se encuentran todos los tipos de vegetación que, en la subcuenca **Herpetofauna** .- Para el muestreo de herpetofauna existen diferentes técnicas dependiendo del tipo de investigación que se desee realizar. En este caso se realizó un transecto dentro del predio de 180m aprox. por dos días de 10:00 a.m. a 1:00 p.m. horario en el que presentan más actividad las especies de este grupo faunístico.

Transectos. El registro de observaciones empleando este método se realiza a lo largo de una línea de muestreo que se basa en cuatro condiciones importantes: 1) Todos los animales del transecto son observados; 2) Los animales son observados en su ubicación inicial antes de ser perturbados por el observador, y un mismo individuo no se registra dos veces; 3) Los recorridos se realizan en horarios de actividad afines a las horas de actividad de estos organismos; 4) se revisan todos los sitios que pudieran servir como refugios potenciales de estas especies, como rocas, troncos, etc.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Resultados obtenidos para la Herpetofauna .- A continuación, se presenta la tabla de las especies observadas y los individuos registrados durante los recorridos realizados, señalando a su vez el estatus y si presentan alguna categoría de protección ya sea por la NOM-059-SEMARNAT-2010 o si se encuentran enlistadas en la Lista Roja de especies amenazadas publicada por la UICN.

Nombre Científico	Distribución	NOM	UICN	Tipo Registro	Núm. de registros	Abundancia Relativa	H'
<i>Anolis melanotus</i>	END	SC	LC	Directo	2	0.28571429	0.15644801
<i>Holcosus undulatus</i>	RE	SC	LC	Directo	1	0.14285714	0.12072029
<i>Aspidoscelis communis</i>	END	PR	LC	Directo	2	0.28571429	0.15644801
<i>Aspidoscelis lineatissimus</i>	END	PR	LC	Directo	2	0.28571429	0.15644801
					7	1	0.58707203

Como se puede observar en la tabla anterior se registraron un total de cuatro especies en 7 registros. El registro más abundante le corresponde a *Anolis melanotus* con un total de 2 registros, *Aspidoscelis communis* con dos registros, y *Aspidoscelis lineatissimus* con dos registros.

Como se observa en la tabla anterior el conjunto de Anfibios y Reptiles presenta una $H = 0.58$ del índice de Shannon, lo que clasifica la diversidad de herpetofauna en el rango de **pobre**, respecto a las abundancias relativas de cada especie, si consideramos que se registró el mismo número de individuos de cada especie a excepción de *Holcosus undulatus* únicamente la especie con mayor presencia se obtiene una representación de casi el 85% lo que significa que



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

estas especies se encuentran muy bien adaptada para habitar el sitio del proyecto que debe presentar el microclima y condiciones propicias para su subsistencia, así mismo es importante aclarar que estas especies tienen una capacidad de adaptación adecuada a las condiciones de urbanización.

Del listado presentado anteriormente correspondiente a la herpetofauna del proyecto se encontraron dos especies con estatus de protección de acuerdo con la norma **NOM-059-SEMARNAT-2010** siendo el Huico Moteado y listado (*Aspidoscelis communis* y *Aspidoscelis linneattisimus*) en categoría de **Pr** (Sujeto a Protección Especial), tres especies endémicas de México sin embargo estas especies se consideran de distribución extendida y con poblaciones estables en el territorio nacional por lo cual no se encuentran catalogadas en ninguna categoría de riesgo ya sea por la normatividad mexicana o por los institutos internacionales.

Aves .- Transectos: El registro de observaciones empleando este método se realiza a lo largo de una línea de muestreo que se basa en tres condiciones importantes: 1) Todos los animales del transecto son observados o escuchados; 2) Los animales son observados y/o escuchados en su ubicación inicial antes de ser perturbados por el observador, y un mismo individuo no se registra dos veces; 3) Los recorridos se realizan en horarios de actividad afines a las horas de actividad de estos organismos dando dos turnos posibles un matutino en las cuatro primeras horas del día y un vespertino en las tres últimas horas de luz solar.

Para el registro de aves se utilizó el transecto de 180m durante dos días, mismo que se utilizaron en el muestreo de herpetofauna, pero en horario de 7:00 a.m. a 10:00, ya que es el horario en que están más activas las aves. Se utilizó como material de apoyo un equipo GPS, binoculares, cámara fotográfica, libreta de campo, así como las guías: *National Geographic Field Guide to the Birds of North America*, (Dunn & Alderfer, 2011) y *A guide to the birds of Mexico and northern central america*. (Howell, 1995) y cámara fotográfica para el registro de las especies.

Como se puede observar en la siguiente tabla, en total se registraron 54 ejemplares de aves distribuidas en un total de 22 especies. De los 54 registros mencionados siete pertenecen a la especie *Pelecanus occidentalis* (pelicano café), seis pertenecen a *Cassidix melanicterus* (Cacique mexicano). Las especies con mayor abundancia no presentan ninguna categoría de riesgo.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Nombre Científico	Distribución	NOM	UCI	Tipo Registro	Núm. de registros	Abundancia Relativa	H'
<i>Ortalis wagleri</i>	END	SC	LC	Directo	5	0.062493	0.0668758
<i>Pipilo maculatus</i>	RE	SC	LC	Directo	1	0.010195	0.0209117
<i>Lythya virens</i>	RE	SC	LC	Directo	3	0.033333	0.0373756
<i>Empidonax griseus</i>	RE	SC	LC	Directo	2	0.020207	0.0201347
<i>Melospiza cinerea</i>	RE	SC	LC	Directo	7	0.026236	0.1101882
<i>Catherpes mex.</i>	RE	SC	LC	Directo	2	0.020207	0.0201347
<i>Geothlypis trichas</i>	RE	SC	LC	Directo	1	0.010195	0.0209117
<i>Carpodacus mexicanus</i>	RE	PR	LC	Directo	1	0.010195	0.0209117
<i>Melanerpes formicivorus</i>	END	SC	LC	Directo	1	0.010195	0.0209117
<i>Myiodynastes bairdi</i>	END	SC	LC	Directo	2	0.020207	0.0201347
<i>Euphonia carolinensis</i>	RE	PR	LC	Directo	4	0.074674	0.0372543
<i>Euphonia virens</i>	RE	SC	LC	Directo	1	0.010195	0.0209117
<i>Tyrus tyrannus</i>	RE	SC	LC	Directo	2	0.020207	0.0201347
<i>Melanerpes formicivorus</i>	RE	SC	LC	Directo	4	0.074674	0.0372543
<i>Empidonax griseus</i>	RE	SC	LC	Directo	3	0.033333	0.0373756
<i>Coccyzus corone</i>	END	SC	LC	Directo	3	0.033333	0.0373756
<i>Empidonax griseus</i>	END	SC	LC	Directo	1	0.010195	0.0209117
<i>Coccyzus corone</i>	CE	SC	LC	Directo	6	0.111111	0.1362926
<i>Colinus pectoratus</i>	RE	SC	LC	Directo	2	0.020207	0.0201347
<i>Agelaius phoeniceus</i>	RE	SC	LC	Directo	1	0.010195	0.0209117
<i>Empidonax griseus</i>	RE	SC	LC	Directo	1	0.010195	0.0209117
<i>Melanerpes formicivorus</i>	END	SC	LC	Directo	1	0.010195	0.0209117
					22	1.000000	1.2472013

En el predio se observaron solamente dos especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT- 2010, ambas especies como PR (protección especial) *Campephilus guatemalensis* (*Carpintero pico plateado*) y *Eupsittula canicularis* (*perico frente naranja*).

Como se observa en la tabla anterior el total de la avifauna presenta un índice de Shannon con una $H= 1.24$ lo que clasifica la diversidad de avifauna en el rango de **pobre** con tendencia a moderada. Esto indica que la zona del predio ofrece alimento, refugio y áreas de descanso que contribuyen a la manifestación de la diversidad de aves.

Mamíferos .- Para el registro de mamíferos, se utilizó el mismo transecto que fue utilizados para los muestreos de herpetofauna y aves en el horario de 5 de la tarde hasta el anochecer por dos días, también se hicieron recorridos nocturnos, esto con el fin de registrar la presencia de mamíferos medianos y grandes mediante técnicas directas (organismos observados en su medio o restos de estos como osamentas) y técnicas indirectas (registro de huellas, excretas, rascaderos, madrigueras, echaderos, etc.). Se utilizó como apoyo un equipo GPS, libreta de campo y la guía *Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México* de Marcelo Aranda,



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

2012 para la identificación de rastros. También se utilizó una cámara-trampa durante dos días y dos noches para obtener registro fotográfico sobre todo en actividad nocturna, sin embargo, no se obtuvieron resultados.

Durante los recorridos se realizaron registros directos como *Sciurus collei* registros indirectos como rastros *Urocyon cinereoargenteus* y *Didelphis virginianus*. También se instaló una cámara de foto-trampeo al interior del predio para detectar el tránsito de la fauna con el fin de obtener registros fotográficos de estas especies como lo es el caso de *Nasua narica* y *Didelphis virginianus*.

Como se registra en la tabla anterior, en total se registraron ocho ejemplares de mamíferos distribuidos en un total de cuatro especies. De los ocho registros mencionados cuatro pertenecen a *Sciurus colliaei* (ardilla gris del pacífico) con la mayor abundancia siguiéndole los registros que les corresponden a *Nasua narica* (2).

Nombre Científico	Distribución	ICM	UCY	Tipo Registro	Núm. de registros	Abundancia Relativa	H'
<i>Didelphis virginiana</i>	RE	SC	IC	Rastro	1	0.125	0.1128902
<i>Sciurus colliaei</i>	END	SC	IC	Directo	4	0.5	0.150715
<i>Nasua narica</i>	RE	SC	IC	Directo	2	0.25	0.150715
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	RE	SC	IC	Rastro	1	0.125	0.1128902
					4	0.5	0.52680248

Como se observa en la tabla anterior el total de la mastofauna presenta un índice de Shannon con una $H= 0.52$ lo que clasifica la diversidad de mastofauna en el rango de **Pobre**. El listado





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

de especies obtenidas presenta a dos depredadores topes en el área del predio, lo que justifica el resultado obtenido en los cálculos del Índice de Shannon (H), ya que se exhibe una diversidad baja de especies herbívoras, lo que indica que los depredadores tienen un efecto directo en la cadena trófica, que conlleva una modificación en los patrones de diversidad y distribución de los organismos.

Del listado presentado anteriormente correspondiente a la mastofauna del proyecto no se encontró ninguna especie con estatus de protección de acuerdo con la norma **NOM-059-SEMARNAT-2010** así como tampoco se identificó ninguna especie con estatus de endemismo en el área del proyecto.

Se registró a 30 especies de fauna en 69 registros dentro del predio al que pertenece el proyecto, cuatro especies pertenecieron a la clase de los mamíferos, 22 de aves, cuatro a reptiles. El grupo que tuvo mayor número de registros durante los muestreos fue el de aves seguidas de los mamíferos, después por Reptiles y por último los anfibios.

La representación porcentual de vertebrados en relación al número de especies y la representación porcentual en relación al número de individuos por clase taxonómica presenta variaciones significativamente notorias para las tres clases (no se observó ninguna especie de anfibios); el grupo de las aves representa el 73 % de la especies registradas en el predio mientras que mamíferos y reptiles representaron el 13.3% del total de las especies registradas.

Los resultados anteriores se consideran coherentes debido a que distintas especies de aves forman parvadas grandes. Caso contrario a los reptiles que además tienen una afinidad específica con la temperatura durante el día para picos de actividad. Por otro lado, los mamíferos, son organismos conspicuos con picos de actividad normalmente nocturno y que son huidizos, por ello la observación de los mismos es más difícil.

En cuanto al índice de diversidad de Shannon, que se ha descrito anteriormente, aquí se presenta una comparación del obtenido por cada grupo taxonómico, índice que nos muestra que la mayor diversidad se encuentra en el grupo de la avifauna con 1.24 que corresponde a un índice pobre a moderado, mientras que en segundo lugar el grupo de la herpetofauna, pero ya una disminución de categorías que parte de moderada a pobre respectivamente.

Comparación de los valores de diversidad de flora silvestre entre la Unidad de Análisis y el Predio.

La actividad humana ha llevado a la degradación de los recursos naturales, debido al mal uso que de ellos se ha hecho y a la intensidad con que se han explotado, lo cual ha traído consigo la destrucción, desgaste y desperdicio de dichos recursos. Por ello es necesario buscar principios que orienten el progreso tecnológico y la vida en armonía con la naturaleza, aprovechando los bosques sin destruirlos; aquí radica la importancia de un estudio, que tenga la visión de mitigación de impactos negativos hacia los recursos naturales que pudieran ocasionarse en las áreas afectadas. El Estudio Técnico Justificativo de cambio de uso de suelo forestal, servirá como base para realizar las labores y avances de las mismas.

Desde el punto de vista ambiental, se prevé que el proyecto no pondrá en riesgo los servicios ambientales que proporcionan el ecosistema identificado, lo anterior en virtud de que se consideraron los siguientes criterios:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

El proyecto contempla el emplazamiento de áreas verdes la cuales favorecerán la infiltración del agua pluvial, se realizará una reubicación de individuos juveniles de la planta *Orbignya guayacule* para mantener las especie en el sitio.

El proyecto generará derrama económica mayor a la actual, debido a la adquisición de insumos en etapas de preparación y construcción, así como la adquisición de bienes y servicios en la etapa de operación del mismo, se considera que la plusvalía del sitio aumentará con la implementación de la edificación.

Estrato arbóreo .- Como se muestra en la tabla comparativa, para le subcuenca se observa que la densidad relativa se encuentra en mayor proporción para dos especies. Estas son *Bursera simaruba* (Papelillo) y *Orbignya guacuyule* (Coquito de aceite). Para el sitio del proyecto se obtuvo que la densidad relativa se encuentra en mayor proporción en tres especies: *Bursera simaruba*, *Tabebuia rosea* y *Orbignya guacuyule*. En el caso de la frecuencia, tres especies en la subcuenca presentan un valor mayor. Estas son: *Bursera simaruba*, *Ficus cotinifolia* y *Orbignya guacuyule*. El predio presentó resultados similares entre la densidad y la frecuencia. Por último, el cobertura para la subcuenca fue mayor en dos especies del género *Ficus*: *F. cotinifolia* y *F. insípida*. Para el sitio del proyecto, la cobertura también fue superior para la especie *Ficus cotinifolia*.

Para la Subcuenca existen especies dominantes dentro de los sitios de muestreo. Las especies dominantes son *Bursera simaruba* (Papelillo) con un IVI que representa el 16% del total de las especies seguida de la palmera *Orbignya guacuyule* (Coquito de aceite) con un IVI del 15% del total de las especies. Las siguientes especies más importantes pertenecen al mismo género. Estas son *Ficus cotinifolia* y *F. insípida* con el 13% y 12% respectivamente. Con un IVI más bajo pero también importante se registró a *Enterolobium cyclocarpum* (Parota) con un valor que equivale al 6% del total de todas las especies. El resto de las especies representan menos del 5 % del valor total de las especies. Para el sitio del proyecto se obtuvo que, al igual que la subcuenca, la especie con el valor más alto fue *Bursera simaruba* con un IVI que representa el 32.9% del total de las especies seguida de palmera *Orbignya guacuyule* (Coquito de aceite) con un IVI del 18% del total de las especies.

Para la Subcuenca se obtuvo una riqueza de 32 especies mientras que para el predio se obtuvo una riqueza de 9 especies. El índice de Shannon resultó en 1.0782 para la Subcuenca y 0.7026 para el sitio del proyecto. El índice de equidad resultó similar para las dos áreas muestreadas. Como se observa en la gráfica de comparación en la diversidad entre la Subcuenca y el sitio del proyecto se muestra que la mayor diversidad de encuentra en la Subcuenca.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Densidad, frecuencia, Cobertura y N° del estrato céntrico de la Tabacalera					Densidad, frecuencia, Cobertura y N° del estrato periférico de la Tabacalera				
Especie	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Cobertura relativa	N°	Especie	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Cobertura relativa	N°
<i>Acacia angustifolia</i>	0.07	1.65	0.09	0.07	<i>Bursera simarouba</i>	40.00	40.00	171.00	22.97
<i>Acacia leucoloba</i>	7.36	5.59	1.01	4.94	<i>Cecropia obtusifolia</i>	2.27	2.27	0.16	1.50
<i>Acacia microbotrys</i>	2.01	1.65	0.30	1.80	<i>Ficus cotinifolia</i>	2.27	2.27	45.79	10.79
<i>Alnus molle</i>	0.07	1.65	0.08	0.07	<i>Ostrya guatemalensis</i>	16.99	16.99	22.70	16.17
<i>Albizia grandis</i>	0.13	1.65	0.06	0.15	<i>Podunguaria</i>	2.27	2.27	0.43	1.68
<i>Broselia alata</i>	1.00	1.65	0.47	1.11	<i>Sptholea campestris</i>	2.27	2.27	3.84	2.14
<i>Butea butea</i>	20.40	9.28	0.35	16.12	<i>Stylosanthes</i>	2.27	2.27	5.08	3.41
<i>Bursera campestris</i>	0.33	1.65	0.00	0.74	<i>Sida acuta</i>	6.88	6.88	3.13	5.50
<i>Cecropia obtusifolia</i>	0.07	1.65	0.05	0.88	<i>Tecoma stans</i>	25.70	25.70	1.84	17.28
<i>Cordia alliodora</i>	2.34	3.73	0.36	2.13	Total	100.00	100.00	138.00	130.00
<i>Cuba acuminata</i>	0.13	1.65	0.02	0.88					
<i>Copaifera</i>	0.33	1.65	0.30	0.74					
<i>Coccoloba latifolia</i>	2.34	1.65	0.38	1.35					
<i>Colaptes cafer</i>	0.07	1.65	0.22	0.81					
<i>Condalia arborescens</i>	2.34	3.73	1.30	2.78					

AV. ALLENDE #110, ORIENTE, 2° PISO. www.gob.mx/semamat
Tels. (311) 2154901; delegado@nayarit.semamat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Características y especies	1.00	1.01	1.02	1.03
Arboles	234	525	28.91	15.57
Arboles	5.25	3.70	27.28	12.11
Arboles	1.80	1.85	1.53	1.46
Arboles	2.54	1.85	0.43	1.55
Arboles	0.23	1.85	0.55	0.74
Arboles	1.47	1.85	0.18	1.23
Arboles	0.67	1.85	0.55	0.96
Arboles	21.40	9.25	14.55	15.07
Arboles	0.67	1.85	0.57	0.95
Arboles	1.67	1.85	0.59	1.37
Arboles	0.67	1.85	0.53	0.94
Arboles	0.67	1.85	0.54	0.95
Arboles	2.34	3.70	1.19	2.74
Arboles	0.33	1.85	0.70	0.98
Arboles	1.00	3.70	0.20	1.64
Arboles	0.33	1.85	0.52	0.74
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00

Estrato arbustivo .- Como se muestra en la tabla comparativa, para la subcuenca se observa que la densidad relativa se encuentra en mayor proporción para la especie *Orbignya guacuyule* (Coquito de aceite). La densidad es una medida que se obtiene a partir del número de individuos registrados, para el caso de esta especie se registró una mayor cantidad de individuos en comparación con el resto de las especies. Para el sitio del proyecto se obtuvo que la densidad relativa se encuentra en mayor proporción en la misma especie *Orbignya guacuyule*. En el caso de la frecuencia también fue mayor para *Orbignya guacuyule* en comparación con el resto de las especies. El predio presentó resultados similares entre la densidad y la frecuencia. Por último, el cobertura para la subcuenca se encontró dominada por la especie *Orbignya guacuyule*. Para el sitio del proyecto, la cobertura también fue superior para la especie *Cecropia obtusifolia*, una especie indicadora de disturbio en la selva mediana.

Para la Subcuenca existe una especie dominante dentro de los sitios de muestreo. La especie dominante es la palmera *Orbignya guacuyule* (Coquito de aceite), con un IVI que representa el 43% del total de las especies. El resto de las especies, obtuvieron valores menores al 8%. Para el sitio del proyecto se obtuvo que el arbusto perenne *Piper jacquemontianum* junto con la



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

encuentra distribuida en todas las especies de manera similar, solo la especie *Piper jacquemontianum*, presentó un valor mayor correspondiente al 9% del total del resto de las especies. El predio presentó resultados similares entre la densidad y la frecuencia. Por último, el cobertura para la subcuenca fue mayor en dos especies *Piper jacquemontianum* con un valor del 19% y *Orbignya guacuyule* con un valor del 12%. Para el sitio del proyecto, la cobertura fue superior para la especie de pasto *Bromus catharticus*.

Para la Subcuenca resultó que la especie *Piper jacquemontianum* es la que obtuvo el IVI con el valor más alto en comparación con el resto de las especies. Esta especie registró un mayor número de individuos en los muestreos realizados, también fue frecuente en los sitios de muestreo. Esta especie obtuvo un IVI que representa el 12% del total de las especies. El resto de las especies muestran un IVI similar con valores entre 5% y 2 del total de las especies. Para el sitio del proyecto se obtuvo que la especie de pasto *Bromus catharticus*. Es importante resaltar que el estrato herbáceo es dinámico y la distribución de las especies es muy variable, ya que su distribución depende de factores abióticos como el tipo de suelo y la disponibilidad de agua y abióticos como la capacidad de dispersión de semillas de la especie.

Para la Subcuenca se obtuvo una riqueza de 25 especies mientras que para el predio se obtuvo una riqueza de 4 especies. El índice de Shannon resultó en 1.3175 para la Subcuenca y 0.5870 para el sitio del proyecto. El índice de equidad resultó similar para las dos áreas muestreadas. Como se observa en la gráfica de comparación en la diversidad entre la Subcuenca y el sitio del proyecto se muestra que la mayor diversidad de encuentra en la Subcuenca.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Densidad, frecuencia, Cobertura e IV del estrato herbáceo de la Subcuenca					Densidad, frecuencia, Cobertura e IV del estrato herbáceo del perfil				
Especie	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Cobertura relativa	IV	Especie	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Cobertura relativa	IV relativo
<i>Andropogon trivittatus</i>	5.81	3.23	3.21	4.12	<i>Bomus californicus</i>	28.571	28.571	42.103	33.080
<i>Ischaemum acuminatum</i>	2.21	3.23	3.21	2.95	<i>Dolichopogon sesquipedalis</i>	28.571	28.571	10.528	22.558
<i>Cenchrus ciliaris</i>	2.21	3.23	1.17	2.24	<i>Luzula ssp.</i>	14.286	14.286	15.765	14.787
<i>Cymbopogon affinis</i>	5.81	6.46	3.34	5.94	<i>Lycopodium venustum</i>	28.571	28.571	3.576	28.574
<i>Cymbopogon leucophaeus</i>	5.81	6.46	4.27	5.98	Total	100.00	100.00	100.00	100.00
<i>Cymbopogon sp.</i>	1.16	3.23	2.14	2.21					
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	1.16	3.23	1.64	1.71					
<i>Dolichopogon sesquipedalis</i>	1.16	3.23	1.67	1.86					
<i>Drosera corymbosa</i>	4.65	3.23	2.14	3.37					
<i>Ipomoea triloba</i>	5.81	8.46	2.56	5.61					
<i>Luzula ssp.</i>	2.21	3.23	8.41	4.02					
<i>Lycopodium venustum</i>	3.49	6.46	9.62	6.59					

AV. ALLENDE #110. ORIZABA TEL. 2° PISO. www.gob.mx/semarnat
Tels: (311) 2154901 delegaco@nayarit.semarnat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Monstruo con acapulco	1.0	2.0	3.0	4.0
Arceuthobium	34	32	24	29
Balsa pita	34	32	47	33
Arceuthobium	15	32	10	18
Balsa pita	33	32	10	47
Arceuthobium	48	32	34	38
Balsa pita	48	32	122	64
Arceuthobium	34	32	88	51
Balsa pita	23	32	10	23
Arceuthobium	48	32	24	37
Balsa pita	123	68	182	129
Arceuthobium	23	32	10	23
Balsa pita	23	32	10	23
Total	1000	1000	1000	1000

Se registraron 2 especies arbóreas en el área sujeta a CUSTF que no fueron observadas en la subcuenca con base en los muestreos realizados, estas especies serán descritas a continuación.

Psidium guajava .- En México se encuentra en estado silvestre en el sur de Tamaulipas, al este de San Luis Potosí, al norte de Puebla hasta la península de Yucatán en la vertiente del Golfo y de Sonora hasta Chiapas en la vertiente del Pacífico.

Es una planta nativa de Mesoamérica, estando ampliamente distribuida, tanto de forma silvestre como en cultivos tecnificados; en toda la América tropical y del Caribe. Es ampliamente cultivada en diferentes países del mundo con climas tropicales.

Spathodea campanulata .- Esta especie es catalogada como introducida en el territorio mexicano, se le conoce en México como galeana o tulipán. Esta enlistada en las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo de la UICN (Lowe et al 2000). Es nativa de la zona





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

intertropical africana, y es usada extensivamente como árbol ornamental. Se ve favorecida por hábitats húmedos y en áreas por debajo de los 1000m e incluso sobrevive en ambientes ligeramente salinos. Esta especie se caracteriza por invadir áreas agrícolas, plantaciones forestales y ecosistemas naturales, sofoca a otros árboles y cultivos conforme va creciendo hasta que logra convertirse en un árbol de gran tamaño. Esta especie es *Ornitoquiropterochora* es decir que es dispersada por aves y murciélagos frugívoros.

Cecropia obtusifolia .- Tiene una amplia área de distribución: En la vertiente del Golfo se distribuye desde Tamaulipas y San Luis Potosí hasta Quintana Roo y Yucatán y en la vertiente del Pacífico, desde el sur de Sinaloa hasta Chiapas. Altitud: 0 a 1,200 m. Originario de América Central. Se extiende desde el sur de México hasta el norte de Sudamérica. En selvas centroamericanas se puede encontrar a una altitud desde los 0 hasta los 800 m.

Especie Secundaria, heliófila. Una de las especies pioneras de vegetación secundaria temprana más abundantes y conspicuas de las zonas tropicales cálido-húmedas. Se presenta en vegetación secundaria derivada de cualquier tipo de selva excepto selva baja caducifolia y espinosa. La capacidad de esta especie para colonizar rápidamente áreas desmontadas es ampliamente conocida y se debe fundamentalmente a que sus poblaciones maduras producen ininterrumpidamente abundantes frutos.

Bromus Catharticus .- Se puede confundir con otras especies de Bromus, especialmente con *Bromus carinatus*, que también es más o menos glabro y con aristas cortas, pero tiende a crecer en sitios con suelos más alcalinos y regiones algo más tropicales. Distribución en México: Baja California Norte, Baja California Sur, Chiapas, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala y Veracruz.

Conclusión .- Una vez expuestas las características de las especies vegetales que se localizaron en el predio que no se comparten con la unidad de análisis, se puede concluir que la presencia de estas especies en el predio, se asocia principalmente a la cercanía del predio con el desarrollo urbano existente en la localidad de San Francisco (a 1,166.78m).

Así mismo, es importante señalar que a pesar de que estas especies sólo fueron registradas en el predio, no implica la inexistencia de estas especies en la subcuenca; es decir, dichas especies no estuvieron presentes en las muestras tomadas, porque los sitios sustentaban el mismo tipo de vegetación (selva mediana subcaducifolia), mas no las mismas condiciones de conservación que el predio en estudio. En otras palabras, las especies registradas únicamente en el predio son especies adaptadas a ambientes perturbados, por lo que es menos probable encontrarlas en la subcuenca, dadas las condiciones de conservación de los sitios elegidos.

Se debe considerar que los muestreos de flora en la subcuenca, se realizaron en sitios que sustenten el mismo tipo de vegetación de manera aleatoria, lo cual permite contar con la información de la diversidad encontrada en el sitio y no está dirigido a encontrar una especie en particular. Lo que realmente es importante de esta diferencia entre predio y subcuenca, es que las especies registradas exclusivamente en el predio no están enlistadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se encuentran ampliamente distribuidas en el mundo y están adaptadas a ambientes perturbados, por lo que la no representatividad de estas especies en la subcuenca, no implica una afectación a la biodiversidad, considerando que una de ellas es una especie exótica y la otra es una especie de cultivo y ornamental. Por lo anterior, se puede concluir que el CUSTF en el predio del proyecto no afectará la diversidad florística de la



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
subcuenca.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Medidas de mitigación .- Se propuso en la Medida 13. El rescate y reubicación de flora como medida de restauración y compensación como parte de las medidas ante el impacto por la pérdida de vegetación el promovente se compromete a rescatar varios individuos que se encuentren dentro del área de estudio, reubicándolos dentro de las áreas verdes del proyecto.

En el programa de rescate y reubicación de flora del proyecto se especifican los objetivos, las metas, los métodos, la localización de las áreas de rescate y demás detalles que serán aplicados en los trabajos de rescate y reubicación. Este programa se presenta como anexo y en esta sección se presentan brevemente las especificaciones de la medida contempladas en el programa (Anexo A) presentado como Anexo A en el ETJ.

Comparativa de la fauna silvestre entre la Unidad de Análisis y el Predio.

Sobre la fauna los registros realizados en subcuenca y en predio se observó que, para ambos casos, la avifauna tuvo el mayor número de registros y especies, sin embargo, la diversidad es baja en todos los grupos faunísticos. En la subcuenca de acuerdo al listado potencial se identificaron 141 registros de 43 especies, mientras que en el predio se registraron 69 individuos de 30 especies de fauna.

Por otro lado, en ambos casos dos especies de avifauna presentaron el mayor número de registros. En la subcuenca se identificaron cuatro especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010 de igual manera que en el predio.

Herpetofauna .- Sobre la herpetofauna, al realizar el comparativo entre ambos sitios de muestreo, se observó que ambos sitios comparten a tres especies *Anolis nebulosus*, *Aspidoscelis communis* y *A. lineatissimus*. Ambos casos predio y subcuenca, presentan una baja diversidad. Para predio la diversidad obtenida con el índice de Shannon correspondió a 0.58 mientras que para la subcuenca 0.59. Al aplicar el índice de Jaccard entre ambos sitios se obtuvo un 50% de similitud entre ambos sitios, es decir las especies presentes en el predio están bien representadas dentro de la subcuenca de estudio y con el mismo grado de diversidad.

Cabe señalar que al haber ausencia de cuerpos de agua permanentes y a la época de secas no se registró ninguna especie de anfibios.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Especie	predio	subcuenca
Ardea herodias	1	1
Falco sparverius	1	1
Agelaius phoeniceus	1	1
Agelaius phoeniceus	1	1
Spizella socialis	1	1
Spizella socialis	1	1

Avifauna - Sobre la avifauna al comparar los sitios de muestreo (predio y subcuenca), se obtuvo que comparten 16 especies, por otro lado, especies exclusivas en el predio corresponden a 6 especies, mientras que exclusivas de la subcuenca se registraron 14. La diversidad estimada mediante el índice de Shannon resultó similar en ambos casos para el predio el índice 1.24 mientras que para subcuenca presenta una ligera tendencia a ser mayor a 1.30, sin embargo, ambos valores representan una diversidad baja.

De acuerdo al índice de Jaccard obtenido, la avifauna tiene un 42% de similitud en ambos sitios, es decir una similitud media-baja en la composición de especies de avifauna. Sin embargo, es importante mencionar que las especies observadas en el predio, se encuentran bien representadas en la subcuenca y que, en el área del predio, solamente se registraron 6 especies exclusivas, de las cuales ninguna se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010. La especie en NOM, que comparten ambos sitios (predio y subcuenca), corresponde a *Eupsittula canicularis* un psitácido que tiene categoría de Pr (protección especial). Sin embargo, al encontrarse en ambos sitios se estima que no haya una afectación por el desarrollo del proyecto.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Melanerpetes cinerascens		X
Euphonia calocoma	X	X
Amazilia beryllina		X
Actitis macularia		X
Salicinctus obsoletus		X
Tyrus fecialis		
Podiceps podiceps		X
Ceryle alcyon		X
Phalacrocorax auritus	X	X
Tyrus alpestris		X
Tyrus sibilatrix		
Turdus migratorius		X
Parus sibilatrix	X	X
Buccones bicolor	X	X
Tyrannus melancholicus		X
Fregata aequinoctialis	X	
Pelecanus occidentalis	X	
Cathartes aura	X	
Carpodacus mexicanus	X	
Spizella socialis	X	
Spizella socialis	X	

Mastofauna - El grupo de mastofauna presentó una mayor similitud en ambos sitios (predio y subcuenca), mediante el índice de Jaccard se obtuvo que ambos sitios son similares en un 66% de los tres grupos registrados es el que presenta mayor similitud. En el predio, no se registró ninguna especie exclusiva, las cuatro especies registradas son las que comparten ambos sitios (predio y subcuenca), mientras que para la subcuenca se registraron dos especies exclusivas. Cabe señalar que ninguna especie de mastofauna al interior o exterior del predio, esta enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con alguna categoría de riesgo. Finalmente es importante mencionar que del mismo modo que en los otros grupos faunísticos la diversidad medida a través del índice de Shannon, resultó ligeramente mayor en la subcuenca, sin embargo, este grupo también presenta una baja diversidad para el predio 0.52 y para la subcuenca 0.67. Lo anterior en el caso del predio puede responder al hecho de que el predio tiene una superficie pequeña de solamente 763.51m² por lo que de acuerdo a los hábitos hogareños de algunas especies de mamíferos de talla mediana y grande no es suficiente para contener las necesidades de especies de mayor envergadura y con hábitos de distribución amplios (por ejemplo, los felinos).



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Así mismo las especies registradas en el predio presentan una adaptación mayor a la presencia de actividades humanas por lo que fue relativamente sencillo observarlas al hallarse en un área con un incipiente, pero presente desarrollo urbano. En la subcuenca, las especies exclusivas que se registraron corresponden a *Procyon lotor* (mapache) y *Mephitis macroura* (zorrillo listado), la primera tiene una alta adaptación al desarrollo de actividades humanas, pero al igual que el zorrillo listado su principal pico de actividad es nocturno.

Especie	predio	subcuenca
<i>Didelphis virginiana</i>	X	X
<i>Lontra felina</i>	X	X
<i>Nasua narica</i>	X	X
<i>Urocyon onychorhynchus</i>	X	X
<i>Procyon lotor</i>	-	X
<i>Mephitis macroura</i>	-	X

Medidas de mitigación .- Se propuso como medida de mitigación, el rescate de fauna, consistente en que previamente a las actividades de desmonte y despalme se realizará un recorrido por especialistas en fauna con el propósito de capturar la fauna de baja movilidad mayormente reptiles, sin embargo se realizará el rescate de cualquier grupo faunístico para salvaguardar su seguridad y para su posterior liberación en sitios cercanos al proyecto con características similares a las del predio y durante el resto de las actividades de construcción el gerente ambiental realizará rescates de fauna de forma permanente para evitar la mortandad de individuos.

Esta medida está enfocada a las especies de baja movilidad particularmente el grupo de reptiles, siendo estos los individuos con presencia en el predio durante los muestreos. Sin



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

embargo, todos los vertebrados de baja movilidad que sean detectados y capturados serán relocalizados en otros sitios, no obstante, se pondrá especial cuidado en las especies endémicas o aquellas que están protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Cabe señalar que las acciones de cambio de uso de suelo se realizarán mayormente en el estrato herbáceo y arbustivo y que en su mayoría permanecerán los árboles identificados, en ese sentido no se afectará el hábitat para la avifauna. En esta sección se describen algunas consideraciones para su captura, traslado y relocalización.

La permanencia del estrato arbóreo, será importante para la avifauna ya que podrán seguir usando este estrato, en ese sentido la medida de rescate y la permanencia de los árboles no se pondrá en peligro a la fauna silvestre, ya que son acciones tendientes a la conservación y protección de la fauna local.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos se mitigue**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Los suelos se pueden definir como la parte externa de la corteza terrestre, que ha sufrido y sigue sufriendo acciones causadas por agentes atmosféricos y seres vivos, y sirve de soporte a la vegetación. Se puede clasificar en elementos inorgánicos, como la arena, la arcilla, el agua y el aire; y orgánicos, como los restos de plantas y animales. Uno de los componentes orgánicos de los suelos es el humus. El humus se encuentra en las capas superiores de los suelos y constituye el producto final de la descomposición de los restos de plantas y animales, junto con algunos minerales; tiene un color de amarillento a negro, y confiere un alto grado de fertilidad a los suelos (FEU 2003).

La formación del suelo comprende una serie de procesos que transforman el material original (las rocas). En una primera etapa predomina la meteorización, que consiste en la transformación total o parcial de las rocas y sus minerales por la acción de los agentes atmosféricos. A medida que el proceso avanza comienza la edafogénesis, que abarca los procesos que afectan directamente al suelo.

Los suelos varían mucho de un lugar a otro, esto se debe a que las condiciones de éste están determinadas por el tipo de material geológico del que se origina, así como por la cubierta vegetal, la cantidad de tiempo que ha actuado la meteorización, por la topografía y por los cambios artificiales que han causado las actividades antropogénicas. Debido a esto es necesario analizar los tipos de suelo que se encontraban en el escenario original donde se llevó a cabo el emplazamiento de la infraestructura.

Actualmente el área del proyecto donde se pretende realizar el CUSTF, que es de 763.51m² presenta una erosión de 0.046Ton/año, al momento de implementar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales que durante el proceso contará con suelo desnudo, sin embargo, una



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

vez concluido el proyecto y mediante la implementación de las medidas de prevención, compensación y mitigación se estima que la erosión presente un incremento muy bajo alcanzando el 0.0092 ton/año.

Para mitigar el efecto que pudiera provocar el proyecto se propone construir una barrera de 7.24 m lineales para evitar la erosión potencial ocasionada en un año. Por medio de la aplicación de los 7.24m de barreras lineales para prevenir la erosión potencial ocasionada, así como la medida de Estabilización de taludes y control de erosión como una medida de prevención durante la construcción, se prevendrá pérdida de suelo y desprendimiento a través de procesos erosivos en aquellas zonas del proyecto con mayores posibilidades de erosión eólica e hídrica. Con las medidas propuestas se prevé que se evitará la pérdida de suelo, se estimó que, con la aplicación de las medidas de mitigación, la pérdida representará un bajo porcentaje de lo estimado para el predio sin el emplazamiento del proyecto.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la erosión de los suelos se mitiga.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen**, se observó lo siguiente:

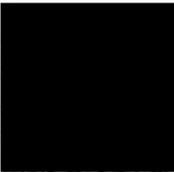
Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Se estimo que el predio estará infiltrando un volumen aproximado de 20.90m³/año, lo que representa un 85% del volumen sin el emplazamiento del proyecto, es decir este servicio no se perderá mediante el emplazamiento del proyecto, en vista de que se recuperará una superficie de 444.39m² de vegetación, se conservará un porcentaje del 58% del predio con cubierta vegetal que permitirá la captación de agua. Lo que permitirá que se recupere el volumen de infiltración que puede perderse a partir de la construcción del proyecto.

Las zanjas de infiltración, son canales sin desnivel construidos en laderas, los cuales tiene por objetivo captar el agua que escurre, disminuyendo los procesos erosivos, al aumentar la infiltración del agua en el suelo (Pizarro et al., 2004).

Por efecto de los procesos hidricos identificados en el área del proyecto y descritos en el capítulo IX del estudio, se propuso la instalación de estas obras de recuperación de suelos, las cuales pueden ser construidas de forma manual o mecanizada.

Con esta acción se implementa la protección a los suelos contra la erosión hídrica. Sin embargo, al realizar el cálculo de esta área se obtuvo un valor muy bajo de 0.009 m lineales. Es por ello que en base a la superficie del predio y a la concordancia con la propuesta de barreras de retención se propone aplicar 5m de zanjas de infiltración dentro del proyecto. Cabe señalar que la ubicación de las zanjas es de gran importancia ya que estas se deben situar en la parte superior o media de una ladera para así capturar y almacenar la escorrentía proveniente de las cotas superiores para lo cual se consideraron las pendientes y a la conformación del predio.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Cabe señalar que se construirá un muro perimetral que abarcará el frente a calle Clavellinas y Calle Melissa, hasta el acceso a la propiedad, así mismo se aprovechará un machuelo existente para levantar otro fragmento del muro perimetral en el frente de la Calle Higueras y que permitirá que el agua fluya por fuera de la propiedad (por calle Higueras) y se disminuya el flujo dentro de la propiedad, ambas obras también beneficiarán la infiltración de los flujos pluviales en el área de influencia del proyecto, así mismo a partir de estas medidas se concluye que con las medidas propuestas se recupera el volumen de infiltración perdido por la construcción del proyecto.

Las coordenadas UTM de las obras de conservación de suelo y agua son las siguientes: Línea 1 (457521 - 2312826 y 457522 - 2312829) y Línea 2 (457524 - 2312843 y 457523 - 2312840).

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga.**

4.- Por lo que corresponde al cuarto de los supuestos arriba referidos, referente a la obligación de demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico, se desprende lo siguiente:

La ejecución del proyecto contempla una inversión aproximada de \$ 11,000,000.00 (once millones de pesos), fraccionado en un periodo de 12 meses, destinados para la adquisición de materiales y servicios, (maquinaria, equipos, materiales, pago de derechos, impuestos, permisos, personal etc.), entre otros, beneficiando además al comercio local y estatal y se incrementará la plusvalía en el área de influencia.

Se hará uso de mano de obra calificada y no calificada lo que generará aproximadamente 20 empleos en el transcurso de las diferentes etapas de preparación del sitio y construcción, mismos que consumirán los insumos necesarios en las localidades aledañas generando beneficios económicos a nivel local.

El proyecto Casa Unifamiliar consiste en una inversión privada enfocada en brindar oferta habitacional de alta calidad, dentro de una comunidad costera y llena de atractivos turísticos, con un modelo de desarrollo distinto al que se presenta en los principales polos turísticos y los hoteles todo incluido, San Francisco posee la interacción entre sus atractivos naturales y el desarrollo de bajo impacto. Se presenta a continuación, el análisis de los costos que representarán los componentes de operación de la casa, así como el mantenimiento a los diversos elementos de la casa. Se debe aclarar que el proyecto no corresponde a un proyecto turístico, corresponde a una oferta habitacional dirigido a un poder adquisitivo alto, ya que se estima que se realizará una inversión de 11 millones de pesos para el emplazamiento de la obra.

En el capítulo XIII se presentaron los costos estimados de los recursos biológico forestales correspondientes a la vegetación, la fauna, el suelo y los servicios ambientales, todos ellos sumaron un valor aproximado de \$ 1,606,125.29 MXN, derivado de los bienes y servicios tanto de uso directo como indirecto de los recursos biológicos forestales presentes en el área del



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

Una vez realizados los cálculos correspondientes es importante mencionar que la inversión que se realizará en la construcción y operación del proyecto sometido a evaluación será mayor al costo estimado de los servicios ambientales que presenta el predio, que equivale a un 12% de la derrama económica que producirá el proyecto una vez emplazado y en operación, lo anterior debido a la superficie que será sometida a CUSTF que corresponde a 763m² menor a una hectárea. Por lo que se concluye que el emplazamiento del proyecto representa una derrama económica importante que generará recursos económicos en la región, por medio de la adquisición de insumos, servicios y contratación de personal.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme lo establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 26 de noviembre, mediante escrito de fecha 22 de noviembre del año en curso, el Consejo Estatal Forestal del estado de Nayarit, remitió la minuta en la que se manifiesta una opinión favorable condicionado.

2.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

Programas de ordenamiento ecológicos.

Normas Oficiales Mexicanas.

Programas de Manejo de ANPs.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

- VI. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 97 de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 97 establece:

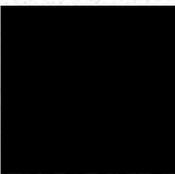
No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

Respecto a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales.**

- VII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° 138.01.01/4156/18 de fecha 12 de diciembre de 2018, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$6,169.04 (seis mil ciento sesenta y nueve pesos 04/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .34 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- VIII. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 14 de diciembre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 14 de diciembre de 2018, Luis Osvaldo Toro Vaca, en su carácter de Representante legal del proyecto denominado Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 6,169.04 (seis mil ciento sesenta y nueve pesos 04/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .34 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.076351 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por Luis Osvaldo Toro Vaca, en su carácter de Representante legal del proyecto denominado Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1, bajo los siguientes:

TERMINOS

- i. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva mediana sub-caducifolia y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

POLIGONO: Casa Unifamiliar

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	457523	2312852
2	457524	2312852
3	457525	2312850
4	457521	2312815
5	457501	2312829
6	457504	2312862

- ii. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

PREDIO AFECTADO: Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-020-CAS-001/18

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Bursera simaruba	18	3.982	Metros cúbicos r.t.a.
Cecropia obtusifolia	1	.044	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus cotinifolia	1	9.203	Metros cúbicos r.t.a.
Psidium guajava	1	.17	Metros cúbicos r.t.a.
Styrax radians	1	1.493	Metros cúbicos r.t.a.
Orbignya guacuyule	7	3.376	Metros cúbicos r.t.a.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Swietenia humilis	3	.723	Metros cúbicos r.l.a.
Tabebuia rosea	11	.73	Metros cúbicos r.l.a.
Spathodea campanulata	1	1.071	Metros cúbicos r.l.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna y flora silvestre que se encuentre en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. Previo al inicio de las



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

- viii. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.
- ix. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- x. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- xi. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- xii. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- xiii. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- xiv. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

- XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes Trimestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Nayarit con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 3 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de 3 años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

- I. El LUIS OSVALDO TORO VACA, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Nayarit, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El LUIS OSVALDO TORO VACA, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Nayarit, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. El LUIS OSVALDO TORO VACA, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/4221/18

BITÁCORA: 18/DS-0041/08/18

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Luis Osvaldo Toro Vaca, en su carácter de Representante legal del proyecto denominado Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1, la presente resolución del proyecto denominado Casa Unifamiliar Parcela 1258 Z-3 P1/1, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

EL SUBDELEGADO DE ADMINISTRACIÓN E INNOVACIÓN

Handwritten signature of C. Pablo Parra Anaya



C. PABLO PARRA ANAYA

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DELEGACION NAYARIT

"Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas via electrónica"

- C.c.e.p. C. Dirección General de Gestión Forestal y de Suelo.- México, D.F.
C. Dirección General de la Comisión Forestal de Nayarit, Presente
C. Delegación Federal de la PROFEPA.- Tepic, Nayarit
C. Ing. Antonio Coronado de León.- Director General de la COFONAY, Tepic, Nay.
C. Ing. Oscar Raúl Jauregui Ortiz.- Responsable de la elaboración del estudio.- Tepic, Nayarit.
Minutario
Expediente

PPA/LEAG/MAZV/PMR/mees

Handwritten signature in blue ink





OFICIO NO. 138.01.01/4221/18

DE FECHA 19 DE DICIEMBRE DE 2018

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA PARA EL PROYECTO



“CASA UNIFAMILIAR – PARCELA 1258 Z-3 P1/1”

[Handwritten signature] *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]*

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	4
OBJETIVOS PARTICULARES	4
METAS	5
METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES	6
REQUERIMIENTOS PROFESIONALES	6
PODA	7
TÉCNICA DE RESCATE	8
TRASLADO DE LOS INDIVIDUOS A SUS SITIOS DEFINITIVOS DE REUBICACIÓN	10
REUBICACIÓN	11
TÉCNICA DE REUBICACIÓN	11
LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y DE REFORESTACIÓN	12
ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVISIÓN	14
PROGRAMA DE ACTIVIDADES	15
EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN	17
INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS	17

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL

PROYECTO CASA UNIFAMILIAR-PARCELA 1258 Z-3 P1/1

INTRODUCCIÓN

Se presenta el Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación Forestal del proyecto Casa Unifamiliar-Parcela 1258 Z-3 P1/1, Bahía de Banderas Nayarit, en atención a lo señalado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Sección Séptima, referente al Cambio de Uso de Suelo en los Terrenos Forestales, artículo 93 párrafo 3° que señala: ***“Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptabilidad al nuevo hábitat conforme se establezca en el reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.”***; así mismo en atención a lo señalado en el Reglamento vigente de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 123 Bis el cual señala: ***“Para efectos de lo dispuesto en el párrafo cuarto del Artículo 117(ahora art.93) de la Ley, la Secretaría incluirá en su resolución de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, mismo que estará obligado a cumplir el titular de la autorización. La Secretaría deberá de integrar el programa, con base en la información sobre las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre, referidos en la Fracción VIII del Artículo 121 de este Reglamento.”***

Con la implementación del Programa de Rescate y Reubicación de especies de flora se busca preservar y/o restituir las funciones del ecosistema, de tal manera que siga brindando alimento y refugio a la fauna silvestre; así como garantizar que siga proporcionando servicios ambientales.

A continuación, se describen algunas de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que se pretenden implementar durante el desarrollo del proyecto, enfatizando en el componente flora.

- Llevar a cabo el seguimiento de las medidas propuestas en este estudio y supervisar que se realicen en tiempo y forma.
- Impartir pláticas a los trabajadores sobre educación ambiental, manejo de residuos, respeto a la flora y fauna, etc.
- Rescate y reubicación de fauna dentro del predio, previo y durante las actividades de desmonte y despalle.
- Coordinar las actividades del programa de rescate, reproducción y reforestación.
- Vigilar que el cambio de uso de suelo se realice solamente en la superficie autorizada correctamente delimitada.
- Vigilar que se realice la gestión integral de los residuos y que se mantenga limpio el predio.
- Resolver eficazmente cualquier problema relacionado con el medio ambiente que surja durante la ejecución del proyecto.
-

De acuerdo a la Ley General de Vida Silvestre en su artículo 3 fracción XXVII, Manejo: se refiere a la aplicación de métodos y técnicas para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

Para el caso del proyecto Casa Unifamiliar, las actividades que se realizarán con la flora consisten en el rescate y reubicación dentro del mismo sitio para conservar los individuos de especies en riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

OBJETIVOS

Las áreas donde se llevará a cabo el CUSTF están compuestas por árboles maduros, árboles de menor tamaño y edad, y plántulas. Estos dos últimos son viablemente rescatables y reubicables, es decir, se pueden recolectar del lugar donde se desarrollan.

Como se describió en capítulos del estudio, la vegetación presente en el área del proyecto corresponde a Selva mediana Subcaducifolia.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Rescate de individuos de las superficies sometidas a CUSTF, consideradas como especies de interés y por sus cualidades sean susceptibles de ser rescatadas y trasplantadas de las áreas propuestas a CUSTF.
- Reubicación de los individuos rescatados hacia las zonas determinadas para reforestación, dichas superficies se encuentran fuera de las áreas que serán sometidas a CUSTF
- Describir de forma detallada la metodología que se implementará para llevar a cabo el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto Casa Unifamiliar.
- Garantizar la sobrevivencia, en un 80% de individuos trasplantados extraídos de la zona de desmonte.

METAS

- ✓ Identificar a los individuos de importancia ecológica y/o social, en la superficie prevista para el CUSTF para su extracción y reubicación.
- ✓ Extraer de las superficies que han sido autorizadas a CUSTF aquellos individuos seleccionados y aptos para posteriormente trasplantarlos a las superficies previamente definidas para reforestación las cuales se contemplan trabajar como áreas verdes nativas.
- ✓ Reubicar a los individuos rescatados en la superficie definida para este fin, procurando el máximo porcentaje de sobrevivencia.
- ✓ Reforestar las superficies que actualmente se encuentran desprovistas de vegetación dentro del área del proyecto, ya sea con individuos procedentes del rescate o adquiridos en viveros de la región.

Para determinar el número de árboles a rescatar se utilizaron los datos de extrapolación de la vegetación muestreada en 750m^2 para la totalidad del área de CUSTF, calculando el número total de árboles existentes de las especies consideradas para la reforestación, se calculó la existencia de 44 árboles dentro de la superficie sujeta a CUSTF. Se propone la recuperación de 25 individuos de la especie *Orbygnia guacuyule*, las cuales se acomodarán una a cada metro, para un crecimiento óptimo, considerando que se instalarán renuevos de esta palma. Así mismo se rescatará aquel individuo que se ubica dentro de la huella de la edificación.

5

Para determinar el número de individuos arbóreos a rescatar se realizó un análisis de la distribución actual de los árboles existentes en el área de CUSTF por especie, relacionando el objetivo total de árboles con las especies.

Para cumplir con esta medida, el técnico ambiental coordinará al equipo de técnicos forestales para realizar un recorrido previo al desmonte sobre la totalidad de la superficie donde se realizará el CUSTF, con el fin de identificar, coleccionar plántulas y marcar árboles que por su tamaño y desarrollo sea viable su trasplante. Se anotarán en una bitácora las plántulas coleccionadas y los árboles jóvenes rescatados. Se propone que la bitácora sea como se ejemplifica a continuación.

METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

Previo al inicio de la ejecución del programa de rescate y reubicación de especies, se impartirá un curso de capacitación al personal técnico y de campo que realizará dicha actividad; así como a los contratistas que realizarán la construcción del proyecto, principalmente en los temas relativos al hábitat; así como conocer el estricto apego de las condicionantes y lineamientos técnicos de las autorizaciones en materia de cambio de uso del suelo.

REQUERIMIENTOS PROFESIONALES

El programa de rescate y reubicación de especies florísticas del proyecto "Casa Unifamiliar", será ejecutado por profesionales que presenten competencias laborales específicas como lo son:

- Conocimiento de la flora nativa local
- Conocimiento en técnicas de extracción de individuos
- Conocimiento en técnicas de reubicación (trasplante) de individuos
- Conocimiento en técnicas de fitosanidad

Por lo anterior se ha propuesto contar con los servicios de un profesional técnico quien tendrá a su cargo y supervisión las actividades de rescate y reubicación, y quien capacitará a un equipo de ayudantes para dar cumplimiento a lo establecido en este programa de rescate y reubicación de flora.

El profesional técnico tendrá también la autoridad para modificar lo señalado en este programa de rescate y reubicación, siempre en vías de mejorar el manejo de los recursos en el área impactada por el proyecto, principalmente del componente flora.

Todas las acciones deben ser realizadas de manera profesional, considerando y respetando en todo momento la integridad de todos y cada uno de los organismos, así como el entorno en el que se encuentran.

PODA

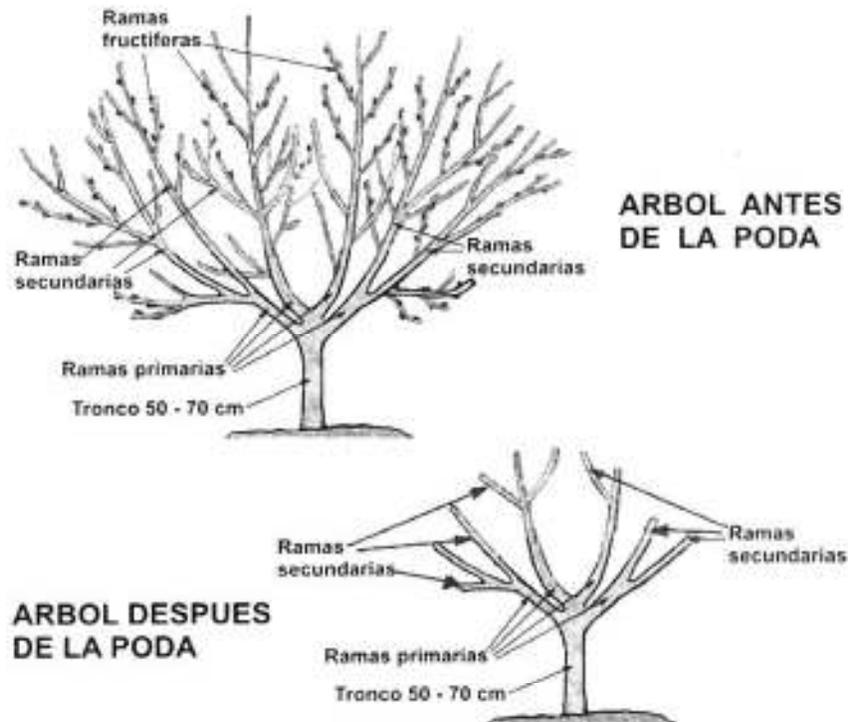
Los árboles que sean susceptibles a trasplante se someterán a una poda general de copa, ya que esta práctica resulta crucial para incrementar las posibilidades de supervivencia del árbol a trasplantar. La poda ayudará a evitar que el árbol sufra una descompensación al reducir su sistema radicular y se pueda presentar una deshidratación del individuo a través de evapotranspiración de las hojas, además de que también la poda ayuda a hacer más manejable el árbol y reducir la posibilidad de daños por manejo durante el proceso de traslado.

Como se mencionó anteriormente uno de los principales riesgos del trasplante de un árbol es el shock de trasplante, el cual está íntimamente relacionado con la falta de sistema radicular capaz de absorber el agua necesaria para el mantenimiento del individuo.

Se realizará poda de copa, eliminando al menos un tercio del volumen inicial para aumentar la sobrevivencia. La poda se debe realizar con herramienta adecuada como motosierra, serrotes de poda, tijeras, por ningún motivo con machetes o hachas; se dará prioridad a ramas débiles o mal ubicadas; se realizarán cortes a 45° aproximadamente y se aplicará sellador, para evitar la acumulación de humedad, y por ende el desarrollo de patógenos.

7

Figura 1 Poda de árbol previo rescate



TÉCNICA DE RESCATE

- Se marcará con una brújula (ya sea con flagging de color o una pequeña mancha de pintura) el Norte geográfico de cada individuo para posteriormente replantarlos con su orientación original, y no desacostumbrarlos a recibir de la misma forma: el aire, frío, luz solar, etc., en su nuevo sitio.



Figura 2 Ejemplificación de marcaje de individuos a rescatar



- Debido a que en el trasplante se remueve hasta un 95% del sistema de raíces absorbentes de los individuos, estos deben ser preparados mediante una serie de operaciones que aseguren la producción de raíces finas cerca del tronco y mediante la protección del sistema de raíces:
 - 1) Banqueo: consiste en hacer una zanja alrededor del individuo con el fin de formar una bola o cepellón donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar el individuo a su nuevo sitio. El diámetro de la bola debe ser 9 veces el diámetro del tronco del individuo. La profundidad depende de la extensión de las raíces laterales. Los lados deben de ir en declive, de tal manera que la parte superior sea mayor que la base. Los cortes deben hacerse con una pala recta y las raíces podadas con los mismos criterios que se emplean en la poda de la parte aérea.
 - 2) Arpillado o envoltura del cepellón: consiste en envolver la bola primero que todo con un material que proteja de roturas y la desecación con arpillera o tela de costal. Luego se hace un amarre en forma de tambor, con cuerdas laterales de henequén en la base y en la parte superior. Una vez envuelta y amarrada, la cuerda puede ser cortada con un cable de acero, sin necesidad de ladearla. El cable de 1/2 pulgada, es colocado por debajo de la bola y tirado con una fuerza de tracción para que corte limpiamente la parte inferior.

- 3) Remoción: estos individuos con porte arbóreo pueden ser removidos con la ayuda de una carretilla o un "diablito". No deben ser levantados del tronco, ya que esto les causa daño a la corteza y a la bola de la raíz

El material al utilizar para el rescate de flora es el siguiente:

Tabla 3 Material a utilizar

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">○ Motosierra○ Tijeras de jardinería○ Guantes de carnaza○ Palas○ Picos o talacho○ Costales○ Carretillas y/o "diablito"○ Vehículo○ *Tractor Bulldozer topador D8T-MCA○ *Retroexcavadora con cargador frontal BA HP CAP. 0.96 m³ | <ul style="list-style-type: none">○ Serrotes de poda○ Geoposicionador satelital (GPS)○ Tabla○ Cámara fotográfica○ Hojas de campo○ Cajas de cartón○ Machete○ Trituradora de ramas○ *Caterpillar 310 HP |
|---|---|

*Esta maquinaria es una sugerencia, sin embargo, los interesados tendrán la opción de cambiarla según su conveniencia, siempre en apego a las Normas y garantizando que la maquinaria se encuentra en óptimas condiciones de operación durante el tiempo en que sea requerida.

TRASLADO DE LOS INDIVIDUOS A SUS SITIOS DEFINITIVOS DE REUBICACIÓN

Cada ejemplar extraído será transportado al área de reubicación previamente definida, se deberá tener el mayor cuidado posible con los ejemplares, evitando toda lesión física, para ello se deberán utilizar diferentes herramientas y materiales en función del tamaño de cada espécimen, tales como camillas de madera y lona además de carretillas entre algunas otras herramientas.

REUBICACIÓN

TÉCNICA DE REUBICACIÓN

El proceso de reubicación/reforestación involucra la preparación de las superficies destinadas a esta actividad. La adecuada y oportuna preparación del terreno es un factor fundamental en las plantaciones, ya que va a proporcionar a las plantas las condiciones necesarias para su adecuado desarrollo. Por tal motivo se recomienda que las labores de preparación de sitio se concluyan antes de que inicie la temporada de lluvias, que en la zona corresponden al mes de junio.

La forma en la que se preparará el suelo de la zona será de la siguiente forma:

- 1- Eliminación de la maleza; esto con el fin de disminuir la competencia, así como para facilitar las labores de preparación del suelo y el establecimiento de la plantación.
- 2- Conformación del agujero: el diámetro deberá ser mínimo de 2 a 3 veces la anchura del cepellón; la profundidad corresponde a la altura del cepellón, para evitar que parte del tronco sea enterrado, lo que ocasionaría pudrición de la base del tronco, o que las raíces queden expuestas. Se recomienda realizar el agujero algunos días antes del trasplante para que se airee.
- 3- Mejoramiento de suelo: el sustrato de relleno del agujero es de vital importancia para el desarrollo de la planta. Se mejorará el suelo de la zona en donde se coloque cada plántula revolviendo el suelo de la zona con abono orgánico generando un medio óptimo para su desarrollo. Se recomienda regar bien el hoyo antes de insertar el cepellón para que se compacte, y cuidar la relación del tamaño del agujero y la colocación de abono para que éste sea adecuado según el tamaño del cepellón.
- 4- Construcción de estructuras para la retención de agua de lluvia: si el suelo tiene mal drenaje, la profundidad del agujero será mayor, para que una vez cubierto el cepellón hasta la base del tronco, aún quede un espacio libre, el cual servirá para retener el agua durante más tiempo, y favorecer el drenaje de agua, pese a su lenta velocidad de infiltración.

Mediante el empleo de una brújula, la planta se deberá colocar en la misma orientación en que se hallaba antes, guiándose por la bitácora de rescate, así como en la marca colocada en el propio árbol.

Tras considerar los puntos descritos en el párrafo anterior, se introducirá la planta con el cepellón formado por la bolsa, se procurará colocar la planta en la misma orientación en que se hallaba antes. Se irá llenando con la mezcla de suelo mencionada anteriormente hasta llegar a la mitad, se regará con suficiente agua hasta que se asiente el material vertido, se completa el llenado, y se apisona con un palo para evitar la formación de bolsas de aire que puedan afectar las raíces. Se tendrá cuidado que el cuello de la plántula quede al nivel del suelo al momento de apisonar la tierra alrededor de la planta y que esta no quede inclinada.

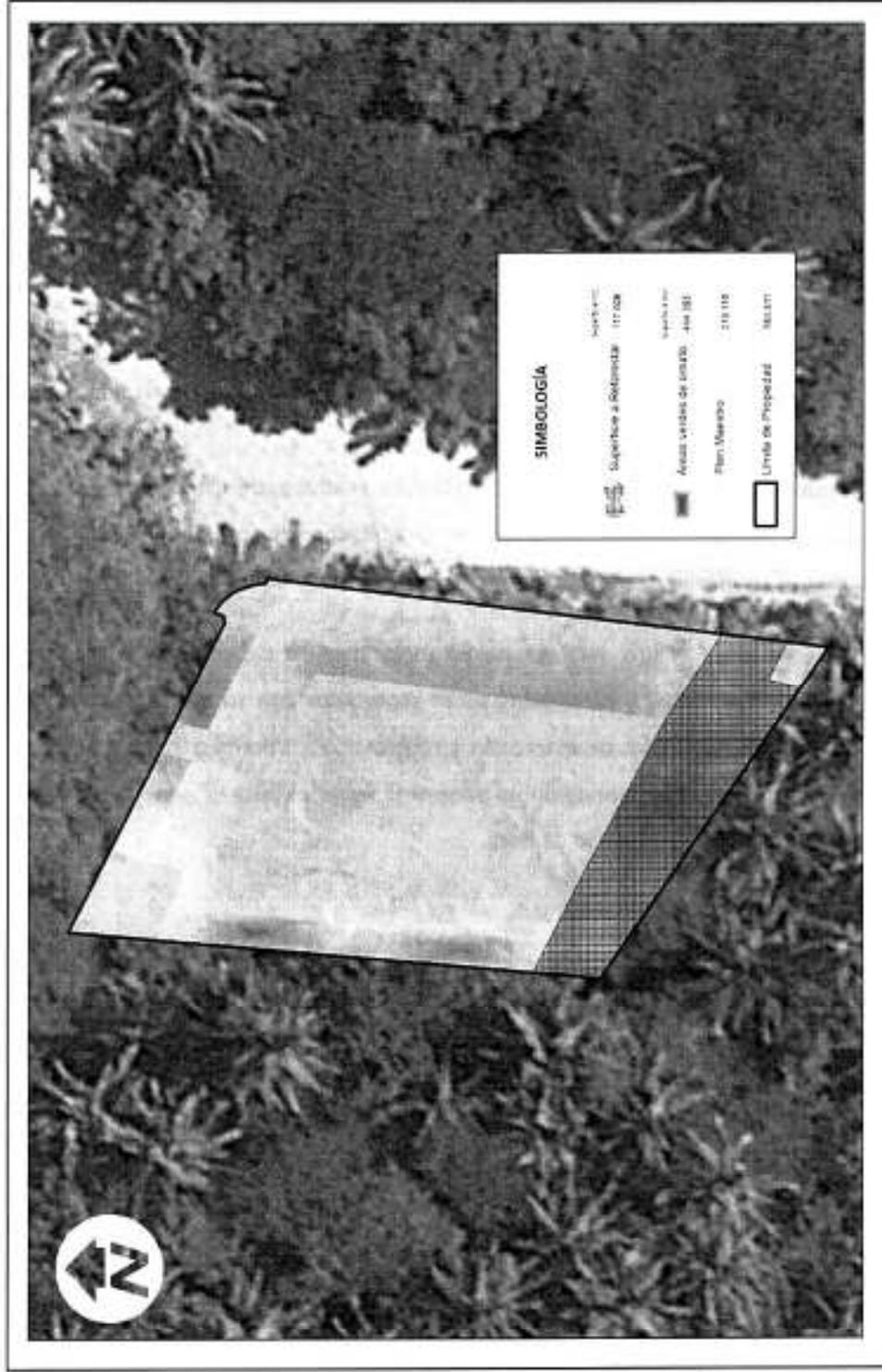
Se aplicará tratamiento para prevenir plagas o enfermedades derivadas del proceso de rescate y reubicación, dejando a los árboles más susceptibles a estas enfermedades. Los fertilizantes, fungicidas, herbicidas y nematocidas que se utilicen serán los autorizados por el CICLOPAFEST.

Es importante mencionar que se prohíbe introducir especies no nativas dentro de cualquier zona del proyecto, ya que la intrusión de especies exóticas puede provocar un desequilibrio ecológico en el sistema. En caso de que esto ocurra deberá de notificarse al supervisor ambiental para que determine las acciones que se deberán tomar al respecto.

LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y DE REFORESTACIÓN

El sitio de reubicación de las especies rescatadas se delimitó considerando condiciones similares a las que se encuentran en la zona que será sometida a CUSTF; entre dichas condiciones destaca que presenta el mismo tipo de suelo y la variación altitudinal de acuerdo a las curvas de nivel es mínima. Dicha superficie que será reforestada con los individuos rescatados; representa un área total de 177m², el plano en el que se observan las superficies propuestas a reforestación dentro del proyecto se presenta en la Figura 3.

Figura 3 Superficie de reforestación



Handwritten signatures and initials in blue ink.

ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVISIÓN

Se realizará un control general de todas las actividades de rescate y reubicación para incrementar el índice de sobrevivencia de los individuos plantados; como parte de los cuidados de pos trasplante se mencionan los siguientes:

- Usos de tutores para guiar el crecimiento recto de los árboles.
- Mejoramiento de suelo con aplicación de abonos orgánicos y tierra de monte.
- Uso de mulch o aserrín en los cajetes para favorecer la humedad y proveer de materia orgánica al suelo.
- Aplicación de fertilizante foliar, enraizador, herbicidas, nematicidas, fungicidas y/o insecticidas según se requiera.

Todos los cuidados realizados, así como las observaciones del estado de salud y vigor de los árboles trasplantados, se registrarán en una bitácora de seguimiento. Ésta será útil para determinar índices cuantitativos de éxito de esta medida.

Se recomienda el uso del formato presentado en la siguiente tabla, donde todos los individuos extraídos y reubicados serán reportados con su correspondiente fotografía, coordenada geográfica de extracción y reubicación e información de las condiciones del hábitat. Dichos datos brindarán un panorama sobre el éxito en general de las actividades correspondientes al manejo de flora.

Tabla 4 Ejemplo de Formato de registro para reubicación de flora en el proyecto

Responsable:									
Sitio de rescate o extracción (coordenada):						Sitio de la relocalización (coordenadas)			
Tipo de vegetación						Tipo de vegetación			
Fecha	Hora	Nombre común	Especie	Observaciones	NOM 059	Fecha	Hora	Foto	Observaciones

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades de rescate y reubicación se deberán de realizar previamente a las actividades de desmonte y despalme; por lo que la ejecución de las actividades que se describen en seguida estará en actividad continua principalmente en la etapa de preparación del proyecto. Las actividades de reubicación de dichas especies también deberán de ser realizadas de manera inmediata para evitar el estrés de los árboles y así propiciar su sobrevivencia.

En la siguiente tabla se presenta el cronograma de actividades que se debería de seguir en base al desarrollo del proyecto que deberá de seguirse para desarrollar las actividades de rescate y reubicación de especies de flora y la producción de planta para las actividades de reforestación del proyecto Casa Unifamiliar- Parcela 1258 Z-3 P1/1.

Tabla 5 Cronograma de actividades de rescate y reubicación.

Etapa	Actividad	Mes														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Preparación	Capacitación a personal de rescate y reubicación de especies de flora.															
	Delimitación de las áreas sujetas a CUSTF y marcación de individuos a rescatar en dichas áreas, así como el marcaje respectivo en cuanto a su exposición.															
	Rescate de individuos de flora															
	Reubicación															
	Supervisión y monitoreo															
	Reforestación															
Construcción	Supervisión y monitoreo															

EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

La evaluación de las actividades de rescate, reubicación y producción de planta deberá de ser necesario asegurar la mayor sobrevivencia de individuos tanto trasplantados como establecidos por la reforestación. El monitoreo cuantitativo de las actividades que se realizarán deberá de ser aplicado de manera semanal durante los primeros tres meses después de haber sido trasplantados o plantados, una vez concluidos los tres meses se continuará con un monitoreo mensual esto para el resto del primer año. El residente ambiental o el biólogo asignado para realizar las actividades de monitoreo de las actividades antes mencionadas deberá de llevar el control sanitario de planta, así como su desarrollo en base al vigor que se presente e identificar aquellas plantas que no presenten un vigor favorable y que presenten un marchitamiento o decaída a causa del trasplante.

Durante el monitoreo de las especies trasplantadas se deberá de llevar acabo un registro de aquellas especies de fauna silvestre que hayan sido observadas en los sitios adyacentes donde se realizó el trasplante de los individuos, cada registro deberá de contar con la descripción breve del uso de espacio es utilizada por la fauna silvestre en dicha área.

En base a la evaluación que se realizará de manera inicial en forma semanal se pretende detectar de inmediato la posibilidad de alguna plaga o enfermedad que se pudiera presentar en las plantas que fueron reubicadas. En caso de que se presente o se observe algún ataque por plaga o alguna enfermedad y estas sean observada por el personal que labora, debería de dar aviso de inmediato al biólogo encargado de la superviso y monitoreo del programa de reforestación y reubicación de especies de flora o el técnico ambientalista que estará apoyando como residente ambiental de dicho proyecto.

INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Las actividades serán reportadas de acuerdo a la temporalidad que establezca la autoridad en la materia, esto para tener un monitoreo continuo y controlado de las actividades realizadas en base a los individuos rescatados; el contenido de los informes deberán de incluir un anexo fotográfico donde se describan las principales características desde la etapa de preparación, extracción y trasplante; también se deberán de anexar las acciones que fueron determinadas para aquellas actividades en base al seguimiento.

