

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

Identificación del documento: Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos 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 LGTAIP, consistentes en: Dirección de particulares, por considerarse información confidencial.

Firma del titular: Ing. Roberto Rodríguez Medrano

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Roberto Rodríguez Medrano', is written over the text of the signature field.

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 74/2018/SIPOT, en la sesión celebrada el 10 de julio de 2018.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

Tepic, Nayarit, a 15 de junio de 2018

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.9196 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Vialidad de Servicio*, ubicado en el o los municipio(s) de Compostela, en el estado de Nayarit.

MAURICIO LIÉVANOS NÚÑEZ
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA NAYARASA S. DE R.L. DE
C.V.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Mauricio Liévanos Núñez en su carácter de Representante legal de la empresa Nayarasa S. de R.L. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.9196 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Vialidad de Servicio*, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, y

RESULTANDO

- i. Que mediante ESCRITO de fecha 07 de diciembre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 08 de diciembre de 2017, Mauricio Liévanos Núñez, en su carácter de Representante legal de la empresa Nayarasa S. de R.L. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.9196 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Vialidad de Servicio*, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - 1.- Solicitud de autorización de 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° 138.01.01/0304/18 de fecha 30 de enero de 2018, esta Delegación Federal, requirió a Mauricio Liévanos Núñez, en su carácter de Representante legal de la empresa Nayarasa S. de R.L. de C.V., 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 *Vialidad de Servicio*, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

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

- 1.- En lo que respecta a biodiversidad, no presenta las medidas que realizará para





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

compensar la superficie afectada por la construcción del proyecto, además deberá concluir que con las medidas de mitigación propuestas no se compromete la biodiversidad. (Art. 117 de la LGDFS).

2.- La información deberá de presentarse en forma impresa y digitalizada.

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 02 de marzo de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 02 de marzo de 2018, Mauricio Liévanos Núñez, en su carácter de Representante legal de la empresa Nayarasa S. de R.L. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°138.01.01/0304/18 de fecha 30 de enero de 2018, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/0742/18 de fecha 05 de marzo de 2018 recibido el 07 de marzo de 2018, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Vialidad de Servicio**, con ubicación en el o los municipio(s) Compostela en el estado de Nayarit.
- V. Que mediante oficio COFONAY/DG/095/2018 de fecha 15 de marzo de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 03 de abril 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 **Vialidad de Servicio**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

1.- Falta complementar la información respecto a: (Tipo de camino que se apertura o habilita, así como el ancho del mismo y que sea representado mediante una plantilla señalando las obras de arte que lo integran y sus medidas correspondientes. R.- Dentro del Capítulo I del ETJ se describe como se va a construir dicho proyecto.

2.- No menciona el uso y destino final de los productos forestales resultantes de la remoción del estrato arbóreo y arbustivo (Trozo medidas comerciales, cortas dimensiones, leña, brazuelo, postes para cercos, etc.). R.- Dentro de este capítulo se menciona en la actividad de desmonte, que el material resultante del mismo será utilizado como postes, puntales para la construcción y como leña.

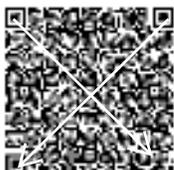
3.- Hacen falta los costos, para el caso del recurso de fauna silvestre, oxígeno, pago de compensación ambiental, pago por servicios ambientales y conservación de la biodiversidad y falta el programa de conservación de suelos. R.- El promovente presenta esta información en alcance a la información complementaria solicitada para este proyecto.

4.- En el programa de reforestación, no menciona cercado del área, su brecha cortafuego y un letrero alusivo para el área plantada con sus medidas correspondientes. R.- No aplica.

- VI. Que mediante oficio N° 138.01.01/1062/18 de fecha 05 de abril de 2018 esta Delegación Federal notificó a Mauricio Liévanos Núñez en su carácter de Representante legal de la empresa Nayarasa S. de R.L. de C.V. 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 **Vialidad de Servicio** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:

Q

P



[Handwritten signature]



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Verificar en campo los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en los terrenos forestales.

- 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 05 de Abril de 2018 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

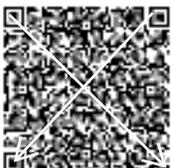
Derivado del recorrido por la superficie del proyecto en mención, se observa que existe vegetación de selva mediana subcaducifolia en buen grado de conservación, no existe inicio de obra alguna en la que se haya afectado vegetación forestal alguna.

- viii. Que mediante oficio N° 138.01.01/1187/18 de fecha 11 de abril de 2018, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Mauricio Liévanos Núñez en su carácter de Representante legal de la empresa Nayarasa S. de R.L. de C.V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$123,375.66 (ciento veintitres mil trescientos setenta y cinco pesos 66/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.72 hectáreas con vegetación de Selva baja sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.
- ix. Que mediante ESCRITO de fecha 25 de mayo de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 25 de mayo de 2018, Mauricio Liévanos Núñez en su carácter de Representante legal de la empresa Nayarasa S. de R.L. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 123,375.66 (ciento veintitres mil trescientos setenta y cinco pesos 66/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.72 hectáreas con vegetación de Selva baja 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 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los 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 Diciembre de 2017, el cual fue signado por Mauricio Liévanos Núñez, en su carácter de Representante legal de la empresa Nayarasa S. de R.L. de C.V., 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 1.9196 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Vialidad de Servicio**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Compostela 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:

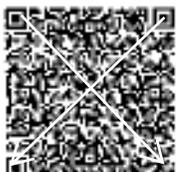
I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

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,





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

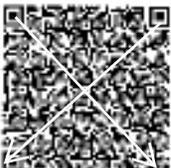
debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, 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 Mauricio Liévanos Núñez, en su carácter de Representante legal de la empresa Nayarasa S. de R.L. de C.V., así como por ING. MELITON HUERTA ALVAREZ 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. MEX T-UI Vol. 3 Núm. 31.

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 cotejada de escritura número 6222, libro 1, tomo 10, folios 18,134-18,151, de fecha 13 de junio de 2016, ante la fe del Lic. Marco Antonio Meza Echevarría, notario número 34, de La Peñita de Jaltemba, municipio Compostela, Nayarit, que contiene la EXTINCIÓN PARCIAL DEL FIDEICOMISO DE ADMINISTRACIÓN INMOBILIARIA IDENTIFICADO BAJO EL NÚMERO F/1058 (en lo sucesivo el FIDEICOMISO) Y LA TRANSMISIÓN DE DETERMINADAS UNIDADES PRIVATIVAS DEL "CONDOMINIO LA MANDARINA", EN EJECUCIÓN DEL MISMO, que otorgan por una parte "BANCO MONEX", SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO en lo sucesivo "EL COMITÉ TÉCNICO", por otra parte, nuevamente "BANCO MONEX", SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO, en lo sucesivo "EL FIDUCIARIO", por una tercera parte NAYARASA, S DE R.L. DE C.V., en lo sucesivo "NAYARASA", por una cuarta parte "ACTIVOS TURÍSTICOS DE MÉXICO", SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE, en lo sucesivo "ACTUR u OBLIGADO" y por una quinta parte "RLH PROPERTIES", SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN BURSÁTIL DE CAPITAL VARIABLE, en lo sucesivo "LA ADQUIRENTE", inmuebles materia del contrato: A.- UNIDAD PRIVATIVA H-2/R-7, fracción de terreno que se desprende del polígono original, ubicado hacia el oeste de la carretera Federal número 200, entre los asentamientos humanos denominados Monteón y Úrsulo Galván, municipio de Compostela, Nayarit, con una extensión superficial de 330,000.61 m². B.- UNIDAD PRIVATIVA H2/S1, fracción de terreno que se desprende del polígono original, ubicado hacia el oeste de la carretera Federal número 200, entre los asentamientos humanos denominados Monteón y Úrsulo Galván, municipio de Compostela, Nayarit, con una extensión superficial de 19,000.68 m².





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

I instrumento inscrito en el Registro Público de la Propiedad de Las Varas, Nayarit el día 08 de noviembre de 2016, en el libro 105, sección I, serie A, bajo partida 42.

2.- Copia certificada de la escritura pública número 137942, volumen 4825, de fecha 29 de enero de 2007, de la Notaría Pública número 20 del Distrito Federal cuyo titular es el Lic. Luis Felipe del Valle Prieto Ortega que contiene la constitución de la Sociedad denominada NAYARASA, S DE R.L. DE C.V..

Instrumento inscrito con fecha 23 de febrero de 2007 en la Dirección General del Registro Público de Comercio de México D.F. con folio mercantil número 360944.

4.- Copia certificada de escritura número 4024, libro 6, tomo 6, folios 11157 al 11158, de fecha 23 de mayo de 2012, ante la fe del Lic. Marco Antonio Meza Echevarría, notario número 34, de La Peñita de Jaltemba, municipio Compostela, Nayarit, que contiene poder general para pleitos y cobranzas, actos de administración que otorga el C. Juan Cristóbal Bremer Villaseñor, en su carácter de representante legal de NAYARASA, S DE R.L. DE C.V. en favor de los señores Mario Eduardo Barona Padilla y Mauricio Liévanos Nuñez.

5.- Copia cotejada de identificación oficial expedida por el Instituto Federal Electoral, a favor de MAURICIO LIEVANOS NUÑEZ, con clave de elector LIVNZMR73121116H700.

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





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 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 Diciembre de 2017 y 02 de Marzo 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.

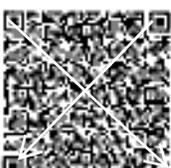
- IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del 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 que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

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 no se comprometerá la biodiversidad,
2. Que no se provocará la erosión de los suelos,





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y
4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

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 **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:

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

La unidad de análisis, en este caso la microcuenca delimitada, se caracteriza por presentar condiciones similares de tipo de clima, vegetación, tipo de suelo, condiciones hidrológicas y asociaciones vegetales particulares; razones que hacen necesario describirla con la finalidad de fijar un punto de partida en relación con la superficie que se verá afectada por las actividades de cambio de uso de suelo de terrenos forestales y conocer la magnitud del impacto.

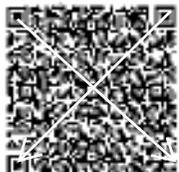
Subcuenca Puerta de Fierro .- Esta subcuenca forma parte de la Cuenca Hidrológica Río Huicicila-San Blas, se localiza en la Región Costa Sur del Estado de Nayarit que comprende los Municipios de Compostela y Bahía de Banderas.

La subcuenca Puerta de Fierro presenta clima tipo **Aw** Cálido subhúmedo con régimen de lluvias durante el verano; gran parte de la subcuenca presenta la variación **Aw1 (w)** que corresponde a precipitaciones cercanas a 1500 mm anuales y temperatura media anual de 24°C; la porción sur presenta la variación del clima **Aw2 (w)** cálido subhúmedo con lluvias en verano de 1200 a 1500 mm anuales y temperatura media anual de 26°C. La vegetación predominante se compone principalmente de Selva Mediana subcaducifolia que forma un amplio mosaico con vegetaciones secundarias de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo en conjunto con zonas agrícolas y ganaderas.

Uso de suelo y vegetación dentro de la Microcuenca .- Actualmente el grado de modificación de la zona que envuelve la microcuenca se traduce en el reemplazo de vegetación natural por áreas dedicadas a actividades humanas, tanto en el desarrollo de infraestructura turística, así como en la conversión de los terrenos en zonas de pastoreo.

Debido a las condiciones físicas del terreno y las características del suelo; aunado a las condiciones ambientales de precipitación y temperatura, dentro de la microcuenca hidrológico forestal en donde se plantea la construcción del proyecto, se identifica un solo tipo de vegetación, de acuerdo con la carta de Uso de suelo y vegetación Serie III de INEGI (2009), de igual manera durante el trabajo de campo se pudo validar tal información (Selva mediana subcaducifolia).

El método de muestreo de vegetación utilizada dentro de la microcuenca donde se ubica el proyecto denominado "Vialidad de Servicio", dentro del Desarrollo Turístico Mandarin en el Estado de Nayarit, fue un muestreo aleatorio cercano a la zona del proyecto donde persisten características similares a las encontradas dentro de las poligonales solicitadas para cambio de uso de suelo, en el cual se levantó información en 7 sitios de muestreo para compararla con la riqueza y estructura de las especies de flora encontradas en la superficie solicitada para el





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Estrato arbóreo .- Se registraron 20 especies arbóreas en los 7 sitios de muestreo de los cuales el sitio 01 fue el que presentó más individuos de este estrato (48 ejemplares), seguido del sitio 07 con 34 ejemplares. Dentro de los 7 sitios de muestreo, *Bursera simaruba* fue la más abundante (52 ejemplares). Las especies *Attalea guacuyule* y *Sapium macrocarpum* se encuentran en la lista de especies bajo estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de Sujeta a protección especial y Amenazada, respectivamente.

De los 200 ejemplares registrados en los 7 sitios para el estrato arbóreo, pertenecientes a 20 especies de 15 familias. La especie más abundante fue *Bursera simaruba*, con 186 individuos estimados por hectárea por lo cual resultó con el mayor Índice de Valor de Importancia (39.953); por el contrario, *Hintonia sp.*, *Coutepia poliantra*, *Casaria arguta* y *Sommara grandis* presentaron el IVI más bajo (2.826) debido a que se registró un individuo de cada una en los 7 sitios de muestreo. Con respecto a las especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Attalea guacuyule* encuentra bajo la categoría de Sujeta a Protección Especial y *Sapium macrocarpum* bajo la categoría de Amenazada.

El índice de diversidad de Shannon-Wiener (H) fue de 2.2655 y se obtuvo una H máxima de 2.996, debido a lo cual se puede inferir que el ecosistema es medio en diversidad de acuerdo a las condiciones y al tipo de vegetación en términos de riqueza de especies y al índice de equidad.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

Nombre científico	Abundancia por hectárea	Índice de Valor de Importancia			
<i>Caesalpinia mexicana</i>	11	2400	1150	3420	630
<i>Brownea albizoides</i>	11	150	205	150	620
<i>Acacia hindsi</i>	7	100	410	101	610
<i>Inga vera</i>	8	100	137	117	620
<i>Ficus palmata</i>	21	300	205	150	670
<i>Attalea guacuyule</i>	21	1000	1070	2170	620
<i>Brownea albizoides</i>	7	100	410	101	610
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	7	100	205	105	620
<i>Desmodium toruosum</i>	16	100	157	147	620
<i>Brownea albizoides</i>	4	350	205	105	620
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	25	100	137	117	620
<i>Caesalpinia mexicana</i>	4	100	205	105	620
<i>Caesalpinia mexicana</i>	4	100	205	105	620
<i>Caesalpinia mexicana</i>	10	100	205	105	620
<i>Caesalpinia mexicana</i>	8	200	205	105	620
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	10	200	205	105	620
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	25	100	205	105	620
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	20	100	205	105	620
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	4	100	205	105	620
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	100	1000	1050	1050	620

Estrato arbustivo .- Dentro del estrato arbustivo, los 76 individuos reportados en los 7 sitios de muestreo pertenecen a 15 especies de 9 familias. De las anteriores, *Attalea guacuyule* fue la más abundante en los sitios de muestreo con 21 individuos registrados y por consiguiente es la que obtuvo el mayor Índice de Valor de Importancia (45.813). Por el contrario, las especies *Caesalpinia mexicana*, *Acalypha cincta*, *Bixa Orellana*, *Desmodium toruosum*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Acacia hindsi* e *Inga vera subsp. eriocarpa* presentaron el Índice de Valor de Importancia menor (5.861) ya que en el muestreo se registró un ejemplar de cada una en los 7 sitios.

En el caso de las especies dentro de algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Attalea guacuyule* presente en este estrato se encuentra bajo la categoría de Sujeta a Protección Especial. El estrato obtuvo índice de diversidad de 2.0429 y H máxima de 2.708 que indican diversidad media al igual que el estrato arbóreo.

Q



[Handwritten signature]



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

Localidad	Nombre del sitio	Superficie (m ²)	Indice de Valor	Importancia	Indice de Valor de Importancia (IVI)	Indice de Valor de Diversidad (IVD)
0710		136	456	581	807	
13000		2702	1870	490	235	
0714		136	456	581	807	
0714		136	456	581	807	
2071		658	909	1679	219	
1018		202	434	117	036	
0714		136	456	581	807	
21-2		257	456	663	606	
0008		2103	456	1098	638	
0710		136	456	581	807	
0714		136	456	581	807	
1018		202	436	797	606	
0714		136	456	581	807	
1018		257	506	1064	218	
0714		238	1005	1505	096	
43218		10	10	23	248	

Estrato herbáceo - De los 55 especímenes registrados dentro de este estrato, se reportan 6 especies que pertenecen a 5 familias. La especie más abundante fue *Attalea guacuyule* con 34 individuos en los 7 sitios de muestreo, por lo cual obtuvo el mayor Índice de Valor de Importancia (86.818); por el contrario, la *Ficus sp.* resultó con el IVI menor (14.318) ya que se registró un ejemplar en los 7 sitios de muestreo.

La palma guacuyule (*Attalea guacuyule*) es la única de este estrato que se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría Sujeta a Protección Especial. El índice de diversidad de Shannon-Wiener fue de 1.2179 con una H máxima de 1.7918, lo cual indica baja diversidad de especies en este estrato vegetativo; dichos índices resultan bajos debido a las condiciones bajas de luz que llega al estrato y que desfavorecen el crecimiento de herbáceas.

Handwritten signature and initials.





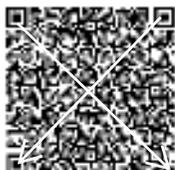
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Nombre científico	Abundancia por hectárea	Densidad relativa	Frecuencia relativa	Índice de diversidad	Índice de riqueza
<i>Typophis nasutus</i> (L.)	4288.71	5.48	25.800	38.455	0.115
<i>Anolis punctatus</i> (Cope, ex. Gray) (Cope)	4557.143	0.816	28.900	58.013	0.297
<i>Bufo dorsalis</i> (L.) (Gray)	11.485.57	14.845	12.500	23.045	0.285
<i>Foxia</i>	1.438.57	18.18	12.500	14.345	0.315
<i>Phyllorhynchus</i> (L.)	7142.86	9.09	12.500	21.791	0.317
<i>Amphispiza</i>	5714.28	7.23	12.500	19.775	0.314
<i>Spizella</i>	7142.86	1.01	100	200	1.215

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis .- El trabajo de campo se llevó a cabo al interior de la microcuenca delimitada en la que se ubica el proyecto solicitado para cambio de uso de suelo en terrenos forestales y al tipo de vegetación que corresponde al mismo. El esfuerzo de campo tuvo una duración de 15 días efectivos, del 17 de agosto al 01 de septiembre de 2016. El criterio principal para la selección y ubicación de los sitios de muestreo se fundamentó en el conocimiento práctico de los expertos en los diferentes grupos taxonómicos, bajo la primicia de tener una buena representación de los usos de suelo y vegetación presentes en la microcuenca de análisis.

Con el apoyo de binoculares, lámparas y guías de campo especializadas sobre los distintos grupos de vertebrados, se realizaron recorridos diurnos, a pie siguiendo el trazo del proyecto, para la obtención de registros directos (visuales y capturas) e indirectos (cantos, rastros de huellas, excretas, huesos, madrigueras, etc.) de las especies de animales presentes en la unidad espacial bajo análisis.

Herpetofauna .- La mayoría de las especies de anfibios muestran actividad máxima después de





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

la puesta del sol y su búsqueda durante las horas de luz resulta a menudo poco productiva. Al depender los anfibios de ambientes húmedos, muchas especies de ranas, sapos y salamandras viven asociadas a cuerpos de agua, permanentes y temporales, donde pueden ser observados. Es posible contabilizar ejemplares de anfibios cuando se concentran en áreas de reproducción; sin embargo, algunos individuos, particularmente las hembras, pueden no movilizarse en todas las estaciones de reproducción a estas áreas de agregación. La temporada de reproducción generalmente es de corta duración en especies de clima templado y de mayor duración en especies tropicales, y es muy impredecible en duración y ocurrencia en especies de ambientes áridos.

Por su parte, los reptiles son generalmente difíciles de observar, sobre todo los de talla corporal pequeña. El avistamiento de ejemplares de reptiles varía marcadamente con la temperatura ambiental, ya que de ésta depende su temperatura corporal, por lo que es recomendable efectuar conteos de estos organismos durante periodos estandarizados en condición climática y en tiempo.

Para el registro de la herpetofauna se utilizó el método de muestreo denominado "recorridos al azar", enfocándolo al trazo del proyecto, tal técnica consiste en examinar sobre y debajo de rocas, en troncos y hojarasca, así como dentro de grietas donde pueden habitar especies de anfibios y reptiles; registrando: observación directa, huellas, rastro, excretas y/o madrigueras. Los muestreos se realizaron alrededor de las horas luz (8:00 am - 12:00 pm), debido a que estos animales tienen sus horarios de actividad en horas con sol. Los datos recabados fueron nombre de la especie, número de individuos observados, actividad, fecha, hora y el sitio donde se encontraban.

Herpetofauna .- Dentro de la microcuenca se registraron 11 especies, de los cuales 5 son anfibios y 6 son reptiles, de estas, el huico moteado (*Aspidoscelis communis*), la iguana (*Iguana iguana*) y la cordelilla (*Imantodes gemmistratus*) se encuentran en la categoría Sujeta a protección especial, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Tabla 22). De la herpetofauna registrada la rana ladradora (*Craugastor occidentalis*), el sapo jaspeado (*Incilius marmoratus*), la rana de árbol mexicana enana (*Tlalocohyla smithii*), el abaniquillo (*Anolis nebulosus*) y el huico moteado (*Aspidoscelis communis*) tienen una distribución restringida al país, es decir, son endémicas.





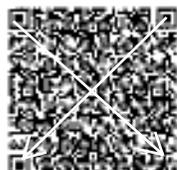
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
Anfibios.

Número de lista	Número de especies	1 (Presencia)	2 (Abundancia)	3 (Presencia)	4 (Abundancia)	5 (Presencia)	6 (Abundancia)
1	1	1	3		4		22.2
2	1		2		2		11.1
3	1	2		1	3		16.7
4	1		4		4		22.2
5	1	1		4	5		27.8
6	1	4	9	5	8		30

En cuanto a anfibios, la rana de árbol mexicana enana (*Tlalocohyla smithii*) presentó el valor más alto de abundancia relativa (27.78) mientras que el sapo jaspeado (*Incilius marmoratus*) tienen la abundancia relativa más baja.

Reptiles .- Para el caso de los reptiles, la Iguana (*Iguana iguana*) registró abundancia relativa más alta, con valor de 35.90, mientras que la cordelilla (*Imantodes gemmistratus*) tiene la abundancia relativa más baja (5.13).

Q



P



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

la garceta roja (*Egretta rufescens*), la garceta pie dorado (*Egretta thula*), aguillita rojinegra (*Parabuteo unicinctus*), cormorán oliváceo (*Phalacrocorax brasilianus*), chorlo gris (*Pluvialis squatarola*) y avoceta americana (*Recurvirostra americana*), presentaron la menor abundancia relativa con un valor de 0.86, lo anterior debido a que únicamente se registró un individuo de cada uno al interior de la unidad de análisis.

Nombre científico	Nombre común	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Reclutador		4	5	9	10
<i>Actitis hypoleucos</i>	Agre de la rapa		1		1	10
<i>Actitis macularia</i>	Pipilo azulescá		2	2	2	10
<i>Ardea herodias</i>	Ciconia pelotona	4	3	1	3	10
<i>Cathartes aura</i>	Caracara		5	6	11	14
<i>Colinus pectoratus</i>	Quilón rufos	1	2		2	20
<i>Colinus virginianus</i>	Tordo rufos	4	2	6	12	16
<i>Coturnix coturnix</i>	Quilón común	4	11		9	10
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Quilón verde		8		1	10
<i>Cyrus cyllene</i>	Gerena gris			1	1	10
<i>Falco sparverius</i>	Falco negro	4	2	6	12	16
<i>Larus argentatus</i>	Garceta parda	1	1		2	10
<i>Larus delawarensis</i>	Cobani del lago			5	6	10
<i>Limosa limosa</i>	Agre de la rapa			4	1	10
<i>Mareca americana</i>	Picudo pardo		2		2	20
<i>Mareca strepera</i>	Combar chico		1		1	10
<i>Numenius americanus</i>	Caracara	7	5	3	6	10
<i>Numenius phaeopus</i>	Caracara	1			1	10
<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta Americana			1	1	10
<i>Scolopax miniata</i>	Pipilo pardo			1	1	10
Total		30	42	44	18	180

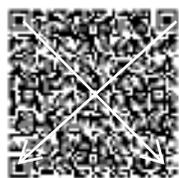
Mamíferos - Para el grupo de la mastofauna, se utilizaron trampas para animales vivos del tipo Sherman (roedores), las cuales se colocaron a manera de transectos lineales, con una distancia entre cada trampa de 10 m. A partir de ello se información del número de excretas, frecuencia de huellas, trillos, marcas en troncos, rascaderos, madrigueras, echaderos de descanso, partes de cuerpos (presa o evidencia de restos dejados por depredador), y olores.

Se realizaron recorridos por la mañana y por la tarde, durante 15 días consecutivos en el mes de agosto de 2016, estos recorridos se realizaron a pie tomando registro en todo momento del espécimen o la evidencia encontrada para la posterior verificación, o en su caso, identificación de los registros visuales obtenidos en el campo.

Dentro de la microcuenca se registraron 8 especies de mamíferos, de las cuales, el tigrillo (

Q

P



P



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Leopardus wiedii se encuentra en la categoría En Peligro de Extinción de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. No obstante, ninguna de las especies registradas tiene distribución endémica para México.

	Amolte	Riochitl	Tajahuac	Tlacuachero	San Vicente	Amolte
Amolte	3			2	3	18.20
Riochitl	2	4		2	3	16.33
Tajahuac			1		1	2.04
Tlacuachero	3	7		3	14	28.57
San Vicente	3			1	4	8.16
Amolte	4	3			8	16.33
Riochitl	3	2		1	6	16.33
Amolte	1				1	2.04
Totla	22	16		8	11	18

De las 8 especies se obtuvo un total de 49 registros, de los cuales 14 corresponden al tejón (*Nasua narica*), por lo que fue la especie con una mayor abundancia relativa registrada dentro de la microcuenca con un valor de 28.57, seguida del tlacuache (*Didelphis virginiana*), pecari (*Pecari tajacu*) y mapache (*Procyon lotor*) con 8 individuos registrados de cada una y con abundancia relativa de 16.33. Mientras que el tigrillo (*Leopardus wiedii*) y el puma (*Puma concolor*) presentan la menor abundancia relativa con un valor de 2.04, debido a que dentro de la microcuenca únicamente se tuvo registro de un individuo por especie de cada una de ellas.

Considerando los resultados obtenidos para el índice de Shannon-Wiener, el grupo de las aves tiene la diversidad más alta con un valor de 2.563, debido a que fue el grupo que tuvo la mayor cantidad de registros (116) y de especies (20). Por el contrario el grupo de los anfibios fue el menos diverso con un índice de 0.974, debido a que es el que presenta la riqueza específica más baja (5 especies) y la que tiene la menor cantidad de registros (18), lo anterior a causa de ser un grupo que requiere condiciones de humedad específicas, así como cuerpos





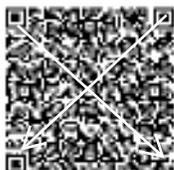
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

de agua para poder llevar a cabo su ciclo reproductivo, a pesar de que la microcuenca se localiza en una zona con condiciones de humedad constante, en los sitios de muestreo no se encuentran cuerpos de agua perennes, pues estos localizan en la parte más baja de la cuenca.

En cuanto a la equidad, que se refiere a la relación que existe entre la diversidad real y la diversidad máxima, el grupo de los anfibios fue el que obtuvo el mayor valor, debido a que existe una relación más estable entre el número de especies y el número de individuos de cada una, lo cual se refleja en una diversidad alta y muy cercana al máximo posible. Caso contrario, el grupo de aves que, a pesar de estar representado por 116 individuos distribuidos en 20 especies, presenta el índice de equidad más bajo de 0.856, ya que la cantidad de individuos no se comporta uniforme con respecto a la cantidad de especies reportadas.

	aves	anfibios	reptiles
aves	250	286	137
anfibios	162	210	136
reptiles	160	172	121
anfibios	107	169	104

Vegetación forestal dentro del área de custf .- Ya que las condiciones físicas del terreno y las características del suelo son particulares de la zona; aunado a las condiciones ambientales de precipitación y temperatura, dentro de la microcuenca hidrológico forestal en donde se plantea la construcción del proyecto, se identificó un tipo de vegetación y un uso de suelo, de acuerdo con la carta de Uso de suelo y vegetación Serie III de INEGI (2009), lo cual pudo validarse durante el trabajo de campo realizado.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

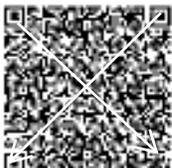
BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

Sin embargo, dentro de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación de la Serie III de INEGI (2009), únicamente se reporta el tipo de vegetación denominado Selva mediana subcaducifolia, lo cual es congruente con lo observado durante la visita de campo, por ello únicamente se hizo el análisis de los índices de diversidad de flora para este tipo de vegetación.

Derivado del muestreo realizado dentro de las poligonales propuestas para cambio de uso de suelo, se encontraron especies que representan a los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo. Se registraron 15 especies pertenecientes a 11 familias; Fabaceae fue la familia mejor representada con 5 especies registradas.

Estrato arbóreo .- De las 9 especies que se registraron en este estrato dentro de los 4 sitios de muestreo, *Guazuma ulmifolia* fue la más abundante con 41 individuos seguida de *Bursera simaruba* con 18 individuos. El sitio 01 registró mayor abundancia de ejemplares arbóreos (27) y en total de todos los sitios de muestreo se obtuvo una abundancia de 83 ejemplares. La especie de palma *Attalea guacuyule* es la única que se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT bajo la categoría de Sujeta a Protección Especial, de dicha especie se registraron únicamente dos ejemplares arbóreos.

De los 83 individuos registrados pertenecientes a 6 familias en los 4 sitios de muestreo, la especie más abundante es *Guazuma ulmifolia* con 512 individuos estimados por hectárea, que a su vez la convierte en la especie con el mayor Índice de Valor de Importancia para el estrato (74.40); por el contrario, *Acacia hindsii* y *Lysiloma divaricatum* fueron las especies con el menor IVI registrado (9.538) ya que fueron menos abundantes (12.5 ejemplares estimados por hectárea cada una).





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

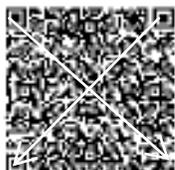
BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

Nombre Científico	Abundancia por hectárea	Porcentaje relativo	Presencia	Índice de Valor de Importancia (IVI)	Índice de Valor de Protección (IVP)
<i>Caesalpinia mexicana</i> (Lag.)	17.30	13.28	5.33	21.59	0.27
<i>Caesalpinia mexicana</i>	18.30	1.23	5.33	8.94	0.12
<i>Cascabela ovata</i> Lam.	24.50	49.48	23.00	7.40	0.21
<i>Attalea guacuyule</i> (Lam.) Mill. & B.	28.00	2.41	5.33	12.74	0.16
<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Lam.) DC.	31.50	3.61	5.33	1.92	0.11
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Lag.	22.00	20.89	19.07	55.55	0.25
<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Lam.) DC.	37.50	3.61	5.33	11.96	0.12
<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Lam.) DC.	21.50	2.41	5.33	11.96	0.12
<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Lam.) DC.	12.50	1.20	5.33	9.94	0.05
	130.50	100.00	179.99	200.00	1.0000

Dentro de las especies del estrato arbóreo, *Attalea guacuyule* es la que se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Sujeta a Protección Especial. De acuerdo con las estimaciones calculadas, el estrato arbóreo presenta un índice de diversidad de Shannon-Wiener de 1.50398, con una H máxima de 2.1972 que indican diversidad media en el estrato.

Estrato arbustivo - De los 23 ejemplares de especies arbustivas, se identificaron 7 especies siendo *Bursera simaruba* la más abundante con 7 individuos; el sitio 03 fue el que registró más individuos (13). Dentro del estrato arbustivo, no se registró la presencia de especies que se encuentren bajo algún estatus de protección por parte de la NOM-059-SEMARNAT -2010.

De los 23 ejemplares que representan a las 7 especies reportadas para este estrato, *Bursera simaruba* es la más abundante con 700 individuos estimados por hectárea. Misma que resultó con el índice de Valor de Importancia (IVI) mayor (57.708); por su parte *Pithecellobium lanceolatum*, *Caesalpinia mexicana* y *Cascabela ovata* representan el menor índice de Valor de Importancia (13.4387) ya que se registró un ejemplar de cada una durante todo el muestreo en





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

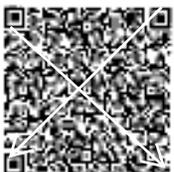
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
este estrato.

	Indice de diversidad	Indice de riqueza	Indice de equidad	Indice de importancia	Indice de diversidad
	69.00	25.00	11.10	4.258	0.25
	10.00	4.25	3.80	13.407	0.14
	70.00	30.00	27.27	57.705	0.36
	10.00	4.25	0.20	13.407	0.14
	10.00	4.25	5.00	13.407	0.14
	20.00	8.50	0.00	17.100	0.21
	50.00	21.24	11.10	30.000	0.33
	200.00	100.00	100.00	200.00	1.00

Dentro de este estrato, no se obtuvo registro de especies que se encuentren dentro de algún estatus de protección por parte de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con base en las estimaciones de diversidad, el Índice de Shannon-Wiener obtenido fue de 1.6657, con una H máxima de 1.9459 que permiten inferir diversidad media en este estrato.

Estrato herbáceo - De los 18 ejemplares de especies herbáceas, se identificaron 5 especies siendo *Cynodon sp.* la más abundante con 8 individuos; el sitio 02 registró más individuos (8). Dentro del estrato herbáceo, no se registró la presencia de especies que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De los 18 ejemplares que representan a las 5 especies reportadas para este estrato, *Cynodon sp.* es la más abundante con 100 individuos estimados por hectárea. Misma que resultó con el Índice de Valor de Importancia (IVI) mayor (64.444); por su parte *Bursera simaruba* representa el menor Índice de Valor de Importancia (25.556) ya que únicamente se registró un ejemplar durante todo el muestreo.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

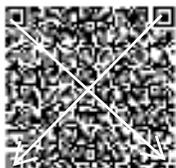
Nombre científico	Localidad por muestra	Numero Estrato	Frecuencia muestra	Índice de Valor de Importancia (IVI)	Índice de Especificidad (I _E)
Musca sp.	38	16.67	21.000	36.87	1.299
Cynipida sp.	25	11.11	21.000	31.111	1.243
Empididae sp.	13	5.56	21.000	25.556	1.158
Lepidoptera sp.	58	22.22	21.000	42.222	1.324
Diptera sp.	120	44.44	21.000	61.111	1.368
	250	100.00	100.000	280.00	1.39799

Dentro de este estrato, no se registró ninguna especie dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con base en las estimaciones de diversidad, el Índice de Shannon-Wiener obtenido fue de 1.39799, con una H máxima de 1.6094 que permiten inferir baja diversidad en este estrato.

Fauna silvestre dentro del área de custf .-

Debido a la irregularidad de las poligonales para cambio de uso de suelo, se delimitó una poligonal dentro de la cual se encuentran la propuestas para CUSTF, y consta de una superficie de 7.997 hectáreas, dentro de la cual se realizaron los muestreos que a continuación se describen en los apartados siguientes. Para los grupos faunísticos muestreados, se realizaron cuatro transectos.

Mamíferos .- Para la caracterización de mastofauna, se realizaron cuatro transectos lineales a lo largo del polígono establecido, utilizando métodos directos de identificación de los organismos (observación del animal) e indirectos (observación de rastros). Durante el recorrido se observó





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

en el suelo, en los árboles y entre la hojarasca en busca de algún organismo o sus rastros.

Durante el recorrido se observaron dos rastros de huella de coati (*Nasua narica*) y de coyote (*Canis latrans*). Aunque se colocaron las trampas Sherman, no fue posible la captura de roedores con ese método. De las especies de mastofauna registradas en el muestro ninguna se encuentra sujeta a una categoría de riesgo dentro de la norma mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF, 2010).

Al realizar la estimación de diversidad con el índice de Shanon-Weaver, se obtuvo como resultado **0.693147**. Considerando que este índice varía normalmente entre 0.5 y <5, designando como una diversidad baja a aquellos valores por debajo de 2, por lo que la diversidad de mamíferos dentro de los polígonos muestreados es baja.

Conclusión.- De acuerdo a los análisis realizados, los resultados demuestran una baja abundancia y diversidad de mamíferos en los polígonos donde se realizó el estudio.

Aves .- Para el presente estudio se realizó el Método de transecto en franjas (Ralph *et al.* 1996), en el cual el observador caminaba a través del polígono establecido anteriormente, en línea recta de manera longitudinal por la parte central, siempre que las condiciones del terreno lo permitían.

Durante los avistamientos, se observaron detalladamente las características principales que distinguen a las especies, como son: tamaño de organismo, forma y patrones de coloración de cabeza, torso, alas, patas y cola (Imagen 9). Esto con ayuda de un binocular 16X52 mm. Se realizaron los registros de especies y cantidad de organismos en la bitácora de campo.

Durante los muestreos realizados en el polígono, se registró una riqueza de 8 especies, de las cuales; ninguna se encuentra dentro de la lista de especies bajo algún estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

LOCALIDAD	MUNICIPIO	CATEGORÍA
Cuicatlan	Cuicatlan	Sin categoría

Se registraron un total de 22 avistamientos, de los cuales *Cassidix melanicterus* presentó 10 registros siendo esta especie la más abundante, representando el 45.4 % del total de avistamientos. Además, se registraron tres ejemplares de *Melanerpes chrysogenys*, los cuales representan el 13.6364 % de los avistamientos, sin registro de avistamiento de especies dentro de la NOM-059.

Al realizar la estimación de la diversidad de Shannon-Weaver, se obtuvo el valor de 1.705562. Si se considera que este índice varía normalmente entre 0.5 y <5, designando como una diversidad baja a aquellos valores por debajo de 2, se podría estipular que el predio donde se quiere implantar el proyecto presenta una diversidad aparentemente media, normal o en equilibrio con su entorno.

Conclusiones.- Los resultados obtenidos en el presente estudio, demuestran una diversidad normal o en equilibrio con su entorno del grupo de las aves, probablemente se deba a que este grupo presenta alta movilidad. Así mismo, dentro del polígono muestreado se pudo observar una alta cantidad de alimento y refugio para las aves.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

Herpetofauna. - La búsqueda de herpetofauna se realizó por el método de detección directa o búsqueda por encuentro visual (VES); la cual consiste en la observación y conteo de organismos a lo largo de transectos de distancia fija a aleatorio dentro de los polígonos, durante el horario de 9:00 a.m. a 14:00 p.m. llevando a cabo una búsqueda con desplazamiento lento y constante, revisando vegetación, cuerpos de agua, piedras, bajo troncos y hojarasca, madrigueras u otros refugios. Para la captura e inmovilización de los organismos se utilizaron las técnicas de lazos, pértigas, ganchos o manualmente.

Durante los recorridos de búsqueda se avistaron un total de 10 organismos pertenecientes a las clases Amphibia y Reptilia, ambas que conforman la herpetofauna, registrando 3 individuos de anfibios y 7 de reptiles.

Del grupo de anfibios, los 3 organismos registrados pertenecen a la especie de rana ladradora *Craugastor occidentalis*. En cuanto a los reptiles, con 7 registros, se clasifican en el orden Squamata de las cuales pertenecen a tres especies, *Norops nebulosus* (4 ejemplares), *Aspidocelis lineatissimus* (2 ejemplares) y *Ctenosaura pectinata* (Un ejemplar).



Ranadora	En registro
Agapornis	En registro
Objeto azul	Objeto azul
Objeto negro	Objeto negro





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

De las especies de la herpetofauna registrada en el muestreo, dos se encuentran sujetas en una categoría de riesgo dentro de la norma mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF, 2010), *Aspidocelis lineatissimus* (Sujeta a Protección Especial) y *Ctenosaura pectinata* (Amenazada).

En la estimación del índice de diversidad por el método de Shanon-Weaver, se obtuvo un valor de 1.279854. Ortiz-Guerrero y Canseco-Márquez (2016); mencionan que un valor menor a 2 indica una baja diversidad de reptiles.

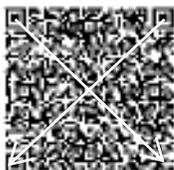
Conclusiones.- El grupo herpetofaunístico del sitio de muestreo presenta una diversidad estable o en equilibrio, esto probablemente se deba al poco impacto antropogénico que al que se ha visto sometida la zona de estudio.

Comparación del Índice de Valor de Importancia de flora entre la Unidad de Análisis y el Predio.

Con base en el trabajo realizado en campo en la superficie de CUSTF del área del Proyecto y con la clasificación de uso de suelo y vegetación Serie V del INEGI, el tipo de vegetación por afectar corresponde a selva mediana subcaducifolia. En función de ello, para determinar si se comprometen las especies de flora al disminuir el número de individuos, ya sea porque el número de estas sea bajo en la microcuenca o porque solo estén representadas en la superficie de CUSTF del área del Proyecto, se realizó una comparación del índice de valor de importancia, así como el índice de Shannon en ambas unidades de análisis, obteniéndose los siguientes resultados derivados de los sitios de muestreo realizados:

Como se puede observar en la tabla comparativa, la riqueza de especies es mayor en la microcuenca con 20 especies, mientras que en el predio de CUSTF es de 9 especies, las abundancias por hectárea en ambas unidades son las siguientes: en la microcuenca con 714 mientras que en el área de CUSTF se registraron 1,038 individuos. El índice de valor de importancia indica que las especies dominantes en ambas unidades son *Bursera simaruba*, *Guazuma ulmifolia*, *Attalea guacuyule*, *Ficus sp.*, *Caesalpinia mexicana* y *Lysiloma divaricatum*. Los resultados permiten determinar que de las 9 especies arbóreas registradas en el predio de CUSTF, 2 especies no se registraron en la microcuenca, es decir, el 77.78% de las especies están representadas en la microcuenca por lo cual la diversidad no se vería comprometida con el desarrollo del proyecto, mientras que el restante 22.22% por ciento se trata de especies de amplia distribución y el hecho de que no se registrarán en los muestreos de campo se debe a la probabilística estadística del muestreo.

Q



Handwritten signature and initials.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

Estrato		Superficie (ha)	Superficie afectada (ha)	Superficie no afectada (ha)	Superficie no afectada (%)
			0	958	
65		25	2375	1071	
11			705		
105		25	7160	3810	
11		18	1497	2198	
4			205		
8			405		
11			705		
4			205		
28			638		
67		28	1487	7198	
21			538		
171		80	3628	1136	
4			205		
7			338		
28		10	707	168	
7			580		
		8		1198	
31			505		
7			580		
4			285		
18		38	138	1198	
114		138	80	28	

Las especies que no se registraron son *Acacia hindsii* (esta especie si se registro en el estrato arbustivo) y *Pithecellobium lanceolatum* las cuales se caracterizan por una amplia distribución ya que se distribuyen en otras entidades del país de acuerdo con las plataformas *EncicloVida* y *Naturalista* que integra información que la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) ha reunido a través del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) y *Naturalista* que integra registros de especies de flora. Fuente <http://enciclovida.mx/6026752>.

Es importante mencionar que, de las especies por afectar con el CUSTF en este estrato, sólo la Palma de Aceite (*Attalea guacuyule*) se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con la categoría de Sujeta a protección especial, sin embargo, dicha especie se registró dentro de la microcuenca por lo que se encuentra bien representada en dicha unidad.

Analizando los resultados obtenidos se concluye que la estructura de la vegetación de este estrato no se verá afectada por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, donde en la microcuenca se encontró una riqueza de 20 especies a diferencia de la superficie solicitada





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

donde se encontraron 9; en este sentido el Índice de Shannon indica mayor diversidad (H) en la microcuencia ya que se obtuvo un valor de 2.2655 lo cual se interpreta como una diversidad media y en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se obtuvo un valor de 1.5040, lo que indica una diversidad baja; en este sentido el índice muestra congruencia con la mayor riqueza de especies registrada en la microcuencia.

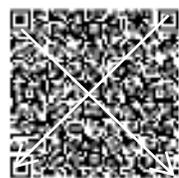
Estrato arbustivo .- De acuerdo con los resultados obtenidos, en la microcuencia la riqueza es de 15 especies, mientras que en el predio de CUSTF es de 7 especies. El índice de valor de importancia indica que las especies más importantes en ambas unidades son *Bursera simaruba*, *Guazuma ulmifolia* y *Lysiloma divaricatum*. Los resultados permiten determinar que las especies que no se registraron en la microcuencia son: *Cascabela ovata*, *Lysiloma divaricatum*, *Jatropha sp.* y *Pithecellobium lanceolatum*. Al respecto, la bibliografía consultada (Fuente <http://enciclovida.mx/especies/6012976>), indica que el área si es su zona de distribución potencial, sin embargo, pudieron no haberse registrado dentro del muestreo.

Los resultados obtenidos permiten concluir que la riqueza de especies es mayor en la microcuencia con 15 especies mientras que el área de CUSTF es de 7 especies. Con relación al Índice de Shannon, éste indica mayor diversidad (H) en la microcuencia con 2.0429 lo cual se interpreta como una diversidad media y en el área de CUSTF se obtuvo un valor de 1.6657, indicando una diversidad baja.

Nombre científico	Abundancia por hectárea		Índice de Valor de Importancia	Índice de Shannon
	Microcuencia	CUSTF		
<i>Acacia greggii</i>	37		5.91	
<i>Albizia julibrissin</i>	31		5.91	
<i>Banksia lasiocarpa</i>	128		4.40	
<i>Cassia grandis</i>	37		5.91	
<i>Cordia alliodora</i>	37	1000	9.64	9.73
<i>Guazuma ulmifolia</i>	37	3000	5.91	10.49
<i>Guazuma tomentosa</i>		3000		10.49
<i>Leucaena leucocarpa</i>	19		7.97	
<i>Leucaena leucocarpa</i>	37		5.91	
<i>Leucaena leucocarpa</i>	37		5.91	
<i>Miconia sp.</i>	19		7.97	
<i>Passiflora ligularis</i>	25	1000	6.80	8.60
<i>Passiflora ligularis</i>	19		6.80	
<i>Passiflora ligularis</i>	37		5.91	
<i>Passiflora ligularis</i>		2000		9.73
<i>Passiflora ligularis</i>		6000		4.73
<i>Passiflora ligularis</i>	19		10.66	
<i>Passiflora ligularis</i>		9000		10.49
<i>Passiflora ligularis</i>	34		8.96	
Total	436	2300	23	22

Q

P





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

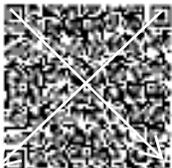
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Estrato herbáceo .- De acuerdo con los resultados de la tabla comparativa, en el estrato herbáceo de la microcuenca la riqueza es de 6 especies, mientras que en el predio de CUSTF la riqueza es de 5 especies.

Con relación al Índice de Shannon, éste indica una diversidad muy similar en la microcuenca se obtuvo un valor de 1.2179 lo cual se interpreta como una diversidad baja, mientras que en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se obtuvo un valor ligeramente mayor con 1.398 aunque se interpreta también como diversidad baja.

Los resultados permiten determinar que de las 5 especies herbáceas registradas en el predio de CUSTF, 3 especies no se registraron en la microcuenca. Las especies que no se registraron son *Ageratum corymbosum*, *Cynodon dactylon* y *Mimosa pudica*, lo cual pudo deberse a la probabilidad del muestreo, ya que de acuerdo con la bibliografía dichas especies se caracterizan por una amplia distribución ya que se distribuyen en otras entidades del país de acuerdo con las plataformas *EncicloVida* y *Naturalista* que integra información que la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) ha reunido a través del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) y *Naturalista* que integra registros de especies de flora, de acuerdo con dichas fuentes la distribución de las especies no registradas es la siguiente: <http://enciclovida.mx/especies/6044520>.

	1	2	3	4	5





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

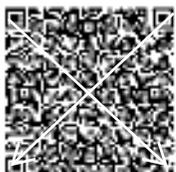
Conclusiones - De acuerdo con lo expuesto, ninguna de las especies arbustivas y herbáceas que no se registraron en la microcuenca serán comprometidas, ya que son especies de amplia distribución que se pueden encontrar en 2 o más estados de la república mexicana, no obstante, para garantizar que no sean puestas en riesgo dentro de las medidas de mitigación del estudio técnico justificativo, se contempla la ejecución del programa de rescate y reubicación de flora, en el cual se incluyen dichas especies. El programa permite que las especies registradas en el área de CUSTF y que no fueron registradas en la microcuenca, así como las especies que se registraron en la NOM-059-SEMARNAT-2010, no se vean comprometidas mediante el rescate y la reubicación ya que dicha acción asegura que se mitigue la disminución de pérdida de individuos de dichas especies de flora, garantizando su permanencia en la microcuenca.

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

Con base en el trabajo realizado en campo en la superficie de CUSTF del Área del Proyecto y en la microcuenca, se obtuvieron abundancias por especie para cada grupo de fauna para el tipo de vegetación que se pretende afectar, que permiten determinar si se comprometen las especies de fauna, ya sea porque el número de estas sea baja en la microcuenca o porque solo estén representadas en la superficie de CUSTF, se realizó una comparación en ambas unidades de análisis, obteniéndose los siguientes resultados derivados de los sitios de muestreo realizados:

Herpetofauna - Dentro de la microcuenca se reportaron 65 ejemplares de 17 especies, mientras que en el predio de CUSTF se registraron 10 individuos de 4 especies. La mayoría de las especies del predio corresponden más a reptiles con lagartijas o cujjes, salvo *Ctenosaura pectinata*, para los cuales se pondrá especial atención dentro del programa de rescate y reubicación de fauna.

R



P



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

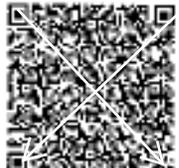
	Especie	Muestreo		PREDIO SUJETO A CAMBIO DE USO DE SUELO	
		Individuos	DIST	Monarca	DIST
	Rana Etana Tlaxcala	1		100	
	Rana leopardo	1	3	519	300
					1
	Sapo zapatero	2		120	
	Sapo zapatero	3		400	
	Rana tricolor mexicana	4		619	
	Sapo de río	1		100	
	Lagartija de Pelt	1	4	1230	400
					3
	Culebra Real		1		300
					0
	Culebra	4		619	
	Culebra Real	1		100	
	Rana de Suro	1		100	
	Rana	3		400	
	para	10		2100	
	Quetzalcoatl		1		100
					3
	Ternero	1		100	
	Serpiente Cule	1		100	
	Culebra pequeño	6		100	
	Culebra	3		100	
	Erizote de agua	1		100	
		6	10	100	10

Aves - Se observaron 20 especies de aves en la microcuenca con 116 individuos reportados, mientras que en el muestreo dentro del predio sujeto a cambio de uso de suelo se registraron 8 especies con 22 individuos, las especies más abundante fueron *Cassidix melanicterus* y *Melanerpes chrysogenys* con 10 y 3 ejemplares observados cada una en el predio sujeto a cambio de uso de suelo; este grupo al tener mayor facilidad de movilidad, fue el más abundante y de mayor riqueza específica, esto puede explicarse debido a que se registraba su presencia ya sea posando en los árboles o bien volando por las cercanías de los sitios de muestreo por el método de observación.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS	
		Muestra	D.F.
<i>Canis latrans</i>	Canal cola blanca	1	1127
<i>Canis familiaris</i>	Agallo colono	1	152
<i>Canis lupus</i>	Puma occidental	1	471
<i>Canis lupus</i>	Canal quebradilla	1	537
<i>Canis lupus</i>	Canal colono		1442
<i>Canis lupus</i>	Agallo colono	11	143
<i>Canis lupus</i>	Canal colono	3	232
<i>Canis lupus</i>	Canal colono	12	136
<i>Canis lupus</i>	Canal colono	15	1017
<i>Canis lupus</i>	Canal colono		131
<i>Canis lupus</i>	Canal colono	1	153
<i>Canis lupus</i>	Canal colono	1	102
<i>Canis lupus</i>	Canal colono	12	1131
<i>Canis lupus</i>	Canal colono	2	113
<i>Canis lupus</i>	Canal colono	3	410
<i>Canis lupus</i>	Canal colono		1133
<i>Canis lupus</i>	Canal colono		455
<i>Canis lupus</i>	Canal colono	1	132
<i>Canis lupus</i>	Canal colono	1	233
<i>Canis lupus</i>	Canal colono		131

Mamíferos .- Se reportan 8 especies en la microcuenca con 49 individuos y 2 especies con 2 individuos en el predio sujeto a cambio de uso de suelo, en este sentido los resultados en la microcuenca revelan una mayor conservación y disposición de recursos para los mamíferos como el venado cola blanca y el pecarí, mientras que especies más generalistas que se adaptan a condiciones de mayor perturbación como *Nasua narica* y *Canis latrans*, se registraron sólo en el área por afectar. Es importante mencionar que todas las especies se encuentran contempladas en la implementación del Programa de rescate y reubicación de fauna.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

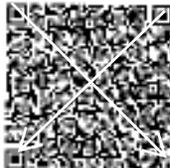
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

	MAMÍFEROS		HERPETOFAUNA	
	INDICADOR	D.JTF	INDICADOR	DJTF
Aves	5		1820	
Taludte	8		1627	
Tigre	1		204	
Teja	14	1	2131	500 0
Herpetofauna	1		2224	
Picaf	3		1527	
Vipera	5		1627	
Rara	1		204	
Cydo		1		500 1
	4	2	120	100

Diversidad .- El análisis de diversidad permite observar que hay diferencias entre los diferentes grupos faunísticos, el grupo de herpetofauna en la microcuenca presenta mayor diversidad con un valor de 2.224, por el contrario el grupo de aves presenta un índice de diversidad ligeramente mayor dentro del predio con 2.971 mientras que el de la microcuenca es de 2.563, es decir una variación muy pequeña siendo ambos medianamente diversos; respecto del grupo de mamíferos, este es más diverso en la microcuenca al ofrecer mayor conservación para especies de tallas medianas, mientras que el área de CUSTF presenta una diversidad baja con sólo 5 especies. No obstante, se pondrá rigurosa atención en el Programa de rescate y reubicación de fauna especialmente para las especies que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Cuarto Milenio	A. CUSTF (Reserva)		B. Microcuenca		C. Área Forestal	
	0.50F	Microcuenca	0.50F	Microcuenca	0.50F	Microcuenca
1980-1984	1	2	11	15	121	139
1985-1989	2	1	2	8	122	132
1990-1994	1	2	22	18	175	152
2000-2004	4	2	3	23		

Conclusiones que demuestran que no se compromete la biodiversidad - Las medidas de mitigación propuestas permiten concluir que no se comprometerá la biodiversidad, ya que el programa de reforestación de 2 hectáreas dentro de la microcuenca permitirá recuperar una superficie forestal ligeramente mayor a la de CUSTF para el desarrollo del proyecto, en dicha superficie se reforestará con especies nativas las cuales una vez que alcancen una cobertura forestal en un plazo de 5 años la cual se irá incrementando hasta su madurez, tendrá condiciones de hábitat para la fauna ya que podrá ser utilizada como área de refugio, alimentación o de reproducción por los distintos grupos de fauna.

Por otra parte, el programa de rescate y reubicación de flora permitirá que la diversidad de flora no se vea afectada, de manera particular de aquellas especies que no se registraron en la microcuenca, así como aquellas listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que en este caso corresponde a la especie *Attalea guacuyule*, dicho rescate garantiza que no se comprometa la biodiversidad en la flora. Dentro del programa de rescate de flora se encuentran las coordenadas en UTM del polígono de reubicación.

Q

Handwritten signature and scribbles.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

En el caso de las especies de fauna, el programa de rescate y reubicación de fauna estará enfocado a todos los grupos faunísticos y se tendrá especial énfasis en especies de lento desplazamiento y que se encuentren listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, asimismo se realizarán acciones de ahuyentamiento durante de manera previa a las actividades de preparación del sitio y de construcción, con lo cual se garantiza que no exista mortandad de las especies de fauna.

De acuerdo con lo expuesto, no se compromete la biodiversidad registrada en la superficie de CUSTF como lo demuestran los registros de flora y fauna obtenidos en la microcuenca, así como los mapas de registros de las plataformas encoclovida y naturalista de la CONABIO, lo cual será reforzado con programas de rescate y reubicación de flora y fauna dentro de la misma microcuenca, los detalles se presentan en los programas respectivos.

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 117 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, no compromete la biodiversidad.

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se provocará la erosión de los suelos**, se observó lo siguiente:

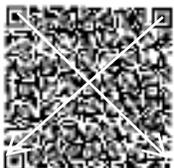
Del estudio técnico justificativo, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Las condiciones variables del terreno, influyen en la diversidad de tipos de suelo que pueden encontrarse en la zona, en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el suelo es de tipo Feozem y Fluvisol.

Fluvisol: del latín *fluvius*: río. Literalmente, suelo de río. Se caracterizan por estar formados de materiales acarreados por agua. Son suelos muy poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suelta. Se encuentran en todos los climas y regiones de México cercanos siempre a lechos de los ríos. Los ahuehetes, ceibas y sauces son especies típicas que se desarrollan sobre estos suelos. Los Fluvisoles presentan capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, como efecto de la corriente y crecidas del agua de los ríos. Sus usos y rendimientos dependen de la subunidad de Fluvisol de la que se trate. Los más apreciados en la agricultura son los Fluvisoles mólicos y calcáricos por tener mayor disponibilidad de nutrientes a las plantas. El símbolo para representarlos dentro de la carta edafológica es J.

Erosión actual - De acuerdo a los resultados obtenidos de la erosión actual en la superficie de 1.9196 hectáreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, resultó ser de 1,316.77 toneladas anuales.

Erosión con el cambio de uso de suelo - En el supuesto de autorización de la presente y una vez realizado el cambio de uso de suelo para la ejecución de las obras referentes al proyecto; se estimó la erosión que se presentaría si la superficie solicitada quedara totalmente expuesta a los agentes erosivos durante un año, para lo cual se obtuvo que la erosión podría alcanzar la cantidad de 2,194.62 toneladas anuales.

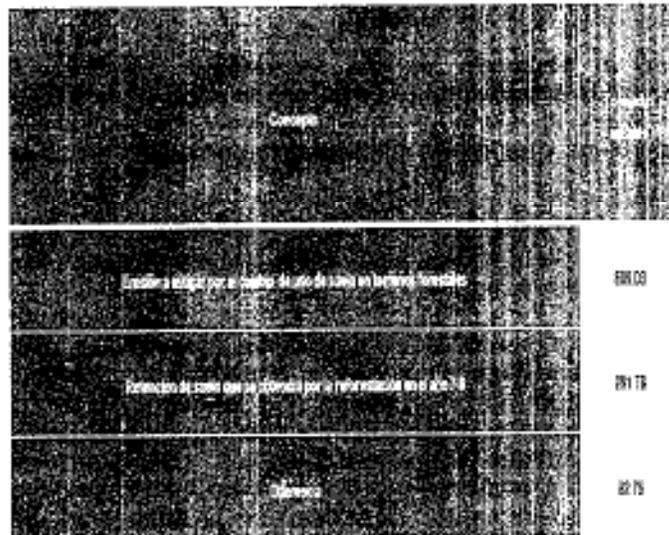




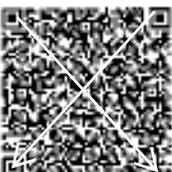
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Para la ejecución del proyecto se debe considerar que los meses en que se presenta menor precipitación es el período que comprende de febrero a mayo, por lo que es recomendable que el cambio de uso de suelo se lleve a cabo antes de la temporada de lluvias, con la finalidad de no provocar una afectación mayor.

Reforestación .- La ejecución de las actividades de reforestación consideradas en este estudio aportará una serie de beneficios y servicios tales como el aumento de la fertilidad del suelo, aumento de la retención de humedad, la estructura y contenido de nutrientes. La siembra de elementos vegetales estabilizará los suelos, reduciendo la erosión hídrica y eólica, también ayudará a disminuir el flujo rápido del agua de las lluvias, se mejorará la calidad del agua y disminuirá la entrada de sedimentos a las aguas superficiales.



De acuerdo a lo anterior, la implementación de la reforestación traerá consigo importantes beneficios, por tal motivo, a continuación, se presenta la estimación de la erosión en la superficie propuesta para la reforestación que se presenta actualmente y la que se tendría una vez que se establezca.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Se estima que la erosión actual en la superficie propuesta de 2.0 hectáreas para realizar las acciones de reforestación es de 955.48 toneladas anuales.

Erosión una vez realizada la reforestación - Una vez realizadas las acciones de reforestación, se estima que la erosión disminuirá de paulatinamente año con año, por lo tanto, se logrará retener una cantidad de 891.78 toneladas de suelo a partir del año 7-8.

De acuerdo a los cálculos mostrados en la tabla anterior, los cuales se encuentran desglosados en el Anexo 3, al proveer de vegetación a la superficie antes referida se reduciría en gran medida la erosión que presenta actualmente la superficie a reforestar, disminuyendo la erosión actual del área de reforestación de 955.48 toneladas a 63.70 toneladas anuales a partir del año 7-8, lo cual permitiría retener 891.78 toneladas de suelo y con ello mitigar la cantidad potencial de erosión con el CUSTF del proyecto, lo anterior refleja la importancia de las actividades de reforestación planteadas para el proyecto.

En conclusión, la superficie propuesta para las acciones de reforestación (2 hectáreas), una vez que haya sido reforestada tendrá la capacidad de retención de suelo de 891.78 toneladas por año a partir del año siete a ocho, sin embargo, tomando en cuenta que producto del cambio de uso de suelo se va provocar un aumento en la erosión de aproximadamente 809.03 toneladas anuales, a partir del año 8, dicha cantidad será mitigada por las acciones de reforestación, bajo la primicia de que año con año, la cobertura en el predio de 2 hectáreas aumentará, que, entre otras cosas, es favorecido por las condiciones de temperatura y precipitación, las cuales propician el rápido crecimiento de la cobertura vegetal, por lo anterior queda comprobado que con esta medida se logrará compensar la pérdida de suelo que provocará la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

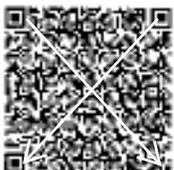
Por lo tanto, mediante el análisis cuantitativo de la efectividad de las medidas de mitigación propuestas, queda demostrado técnicamente que, durante el desarrollo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no se provocará la erosión de los suelos y que además se cumple con el precepto normativo establecido en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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 117, 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, no se provocará la erosión de los suelos.

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

El polígono que delimita el predio sujeto a cambio de uso de suelo, se encuentra dentro de la subcuenca Puerta de Fierro, la cual forma parte de la Región Hidrológica 13 conocida como Huicicila. El principal cauce es el río Huicicila, el cual es un escurrimiento que nace a 1,800 msnm, a una distancia de 4 km al nornoroeste de la población de San Pedro Lagunillas, Nayarit.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

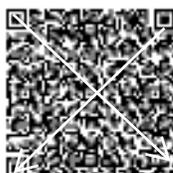
La construcción de toda obra de infraestructura conlleva a afectaciones, entre ellas está la reducción de los servicios ambientales, tales como la captación de agua. Sin embargo, estas afectaciones pueden ser disminuidas con la conservación de las zonas arboladas, ya que estas impiden el rápido escurrimiento del agua de lluvia precipitada y permiten que sea canalizada lentamente por las hojas, ramas y troncos hacia el suelo.

La conservación del recurso agua es de suma importancia, por lo que para este proyecto se realizó un análisis comparativo de la infiltración que se tiene actualmente, la captación que se tendría bajo el supuesto de haber realizado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como la cantidad de agua que captarían las medidas de mitigación, lo anterior para demostrar que con estas medidas este servicio ambiental no se verá afectado por la construcción del proyecto.

Balance hídrico actual en la superficie solicitada para cultivos .- La precipitación actual en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 20,284.41 m³ de agua, un volumen de evapotranspiración de 15,410.71 m³, un escurrimiento superficial de 981.81 metros cúbicos de agua y una infiltración de 3,891.90 metros cúbicos de agua.

Balance hídrico con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales .- Bajo el supuesto de haber realizado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, donde el predio quedaría desprovisto de vegetación, sin tomar en cuenta ninguna medida de mitigación se tiene que el volumen de escurrimiento aumente de 981.81 a 4,048.86 metros cúbicos por año, y el volumen de infiltración disminuiría de 3,891.90 a 824.84 metros cúbicos anualmente, tal como se muestra a continuación.

Estos valores indican que con la implementación del cambio de uso de suelo en terrenos forestales la cantidad de agua que se dejaría de captar es de 3,067.06 y que equivale a un 78.80% respecto a la cantidad de agua que se capta actualmente, además el escurrimiento superficial aumentará, lo que se refleja en la pérdida de este recurso, no obstante, con las medidas de mitigación propuestas se demuestra que al ejecutar las acciones diseñadas se podrá captar una mayor cantidad de agua que la que se capta actualmente.



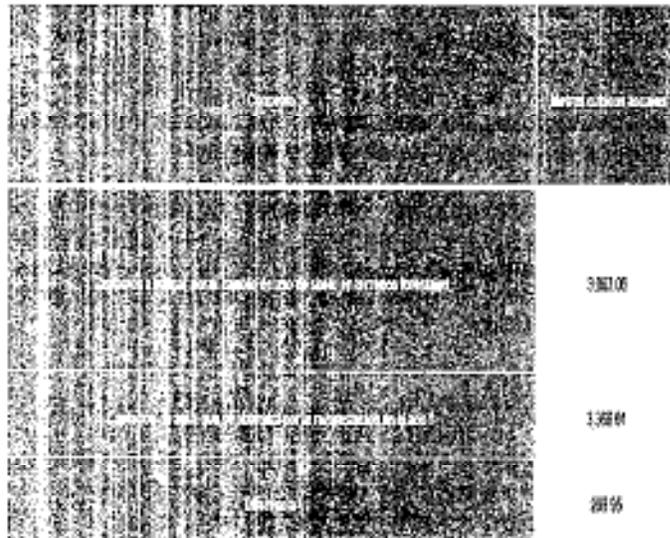


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

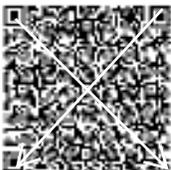
BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17



Captación de agua en la superficie a reforestar .- Una vez realizados los análisis de captación de agua para la condición actual, así como la cantidad de agua que se infiltraría en el suelo una vez que se lleve a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se obtuvo que la cantidad de agua que deben retener las medidas de mitigación es de 3,067.06 metros cúbicos anuales.

La implementación de una reforestación en una superficie de 2.0 ha aportará una serie de beneficios y servicios ambientales, ya que, al incrementarse la cobertura arbórea, habrá un aumento de la fertilidad del suelo, mejorará la retención de la humedad, la estructura y contenido de nutrientes, favoreciendo la estabilización de los suelos y la reducción de la erosión. A continuación, se presenta la estimación del balance hídrico actual y después de realizar la reforestación, con la finalidad de comprobar que una vez realizada esta actividad se logrará captar un mayor volumen de agua que el que se retiene actualmente en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Balance hídrico en la superficie a reforestar .- Dentro de esta superficie se estima un





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

volumen de escurrimiento superficial de 4,670.72 metros cúbicos y un volumen de infiltración de 407.11 metros cúbicos en las 2.0 hectáreas propuestas para llevar a cabo la reforestación.

Balance hídrico una vez realizada la reforestación .- Una vez realizadas las acciones de reforestación, se estima que la captación de agua se incrementará paulatinamente año con año, por lo tanto se logrará captar una cantidad de 3,366.01 metros cúbicos de agua a partir del año 5-6.

De acuerdo a los cálculos mostrados, al proveer de vegetación a la superficie antes referida, la cantidad de agua que el suelo es capaz de retener aumenta significativamente respecto a la cantidad que se infiltra en las condiciones actuales, incrementándose de 407.11 a 3,773.12 metros cúbicos anuales en un periodo de 5-6 años, lo que demuestra la importancia, así como la efectividad de este tipo de actividades de mitigación, las cuales tienen el potencial de captar 298.95 metros cúbicos adicionales a lo que se tendría que mitigar.

Por lo tanto, con el análisis cuantitativo para demostrar la efectividad de las medidas de mitigación propuestas, queda demostrado técnicamente que con el desarrollo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no se disminuirá la cantidad de agua que se capta actualmente y que además se cumple con el precepto normativo establecido en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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 117, 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, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

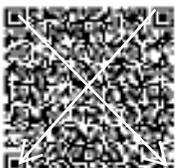
4.- Por lo que corresponde al cuarto de los supuestos arriba referidos, referente a la obligación de demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Actualmente el predio no presenta un uso económico actual; sin embargo, mediante la valoración económica de los recursos biológicos que presta la fracción de terreno se puede concluir que el valor económico del mismo es de \$7,018,534.46 (Siete millones dieciocho mil quinientos treinta y cuatro pesos 46/100 M.N.).

En lo referente al valor económico del servicio ambiental captura de agua que presta el predio, se calculó identificando el volumen de líquido que se dejará de infiltrar por el desmonte de las 1.9196 ha por el precio por m³ de agua en función de la zona de disponibilidad, con lo que se tiene que, en este servicio ambiental se estarían perdiendo \$19,459.50 pesos al año.

En materia de captura de carbono, las estimaciones de carbono durante 100 años oscilan entre 75 y 200 toneladas por hectárea, dependiendo del tipo de árbol y de la cantidad de árboles sembrados en una hectárea. Es posible entonces asumir 100 ton/ha; por lo que se podrá asumir que un valor aproximado de carbono contenido en las áreas donde se pretende realizar el CUSTF es de 191.960 toneladas.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

El estimado para bosque tropical caducifolio es de 1,800 USD/ha, lo que arroja un gran total aproximado para el proyecto \$6,447,552.48 (Seis millones cuatrocientos cuarenta y siete mil quinientos cincuenta y dos pesos 48/100 M.N.).

Derivado de lo anterior, considerando el valor de los recursos biológicos forestales con que cuenta el predio, así como el valor económico de aquellos servicios ambientales que presta el predio que fue posible realizar un cálculo monetario, el valor total del predio se consideraría en \$7,018,534.46 (Siete millones dieciocho mil quinientos treinta y cuatro pesos 46/100 M.N.).

Como se mostró en el capítulo I del presente estudio, el proyecto forma parte de un desarrollo turístico de primer nivel con diversas actividades comerciales productivas. El estimado de la inversión general que se requerirá para la realización del proyecto es de 47,435 millones de dolares, lo cual es significativamente mayor a los \$7,018,534.46 pesos que se han estimado por el valor total del terreno y sus servicios ambientales, por lo que el uso propuesto es mucho más productivo que el uso actual.

Atendiendo a lo anterior se puede concluir que: el valor económico actual estimado para el predio en comparación con el monto inicial de inversión, representa un porcentaje muy bajo con respecto a este último; además, considerando la derrama económica que se reflejará en las poblaciones cercanas, nos permite asegurar que el nuevo uso propuesto es económicamente más redituable que el actual.

Además durante la duración del proceso de construcción y consolidación de la infraestructura turística hotelera- residencial se estima la generación de entre 1,000 y 700 empleos aproximadamente.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que 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 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 117, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

- 1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el día 03 de abril de 2018 mediante minuta de fecha 15 de marzo de 2018.

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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 observó vestigios de incendios forestales.**

- vi. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, así como atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se encontró lo siguiente:

Se anexa al presente, El programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre.

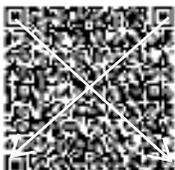
El proyecto "Vialidad de Servicio" se ubica dentro de la UAB Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, se verá modificada una superficie total de 1.9196 hectáreas. Por lo que se llevarán a cabo medidas de prevención, mitigación y de compensación para la afectación de suelo y vegetación.

"Vialidad de Servicio" colaborará en el cumplimiento de las 3 estrategias, al favorecer el acceso del turismo a la zona hotelera y desarrollos unifamiliares del Proyecto Mandarina, incrementando así la derrama económica en la zona e insertándose en una región cuya prioridad es el sector turístico. Por otra parte, su construcción obedece a la necesidad de brindar al turismo acceso en concordancia con el destino turístico, el segmento de mercado, pertinencia y conservación de recursos naturales.

El proyecto "Vialidad de Servicio" se inserta cabalmente en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela Nayarit, ya que la construcción de las estructuras que lo componen se encuentran dentro del corredor Turístico Bahía de Banderas-Compostela -San Blas, además colaborará con el interés del gobierno estatal por desarrollar el sector turismo como pivote para el logro del desarrollo económico de la entidad, se diversificará la oferta turística al promover y conservar los recursos naturales de la zona, con lo cual el presente proyecto apoya en el cumplimiento de los objetivos D, E y F.

El proyecto se alinea a los criterios 2 y 3 de la estrategia general del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Monteón, El proyecto "Vialidad de Servicio", estimulara las actividades encaminadas a mejorar el desarrollo económico de la población de localidades cercanas, en particular el Monteón y Úrsulo Galván, mediante la generación de nuevos empleos además de la atracción de turistas nacionales y extranjeros a la zona.

El proyecto "Vialidad de Servicio" atiende lo establecido en la política de generación, contemplando el uso de elementos vegetales nativos; los escurrimientos naturales no serán modificados, no se realizarán desvíos ni contenciones de escurrimientos superficiales, permanentes o intermitentes, se prevé drenaje pluvial que permita conducir por gravedad el agua.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

- VII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 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° 138.01.01/1187/18 de fecha 11 de abril 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 **\$123,375.66 (ciento veintitres mil trescientos setenta y cinco pesos 66/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.72 hectáreas con vegetación de Selva baja 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 25 de mayo de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 25 de mayo de 2018, Mauricio Liévanos Núñez, en su carácter de Representante legal de la empresa Nayarasa S. de R.L. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 123,375.66 (ciento veintitres mil trescientos setenta y cinco pesos 66/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 6.72 hectáreas con vegetación de Selva baja 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 117 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

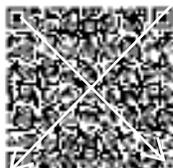
PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1.9196 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Validad de Servicio**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, promovido por Mauricio Liévanos Núñez, en su carácter de Representante legal de la empresa Nayarasa S. de R.L. de C.V., 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:

POLÍGONO: Campamento

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465585.7841	2319850.7637
2	465623.8172	2319844.5939





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
3	465672.7337	2319648.699
4	465679.4122	2319631.518
5	465533.2517	2319569.3395
6	465462.888859	2319669.21053
7	465462.888859	2319606.93681
8	465518.2082	2319606.9398
9	465529.7248	2319611.7205
10	465544.6736	2319632.1342
11	465585.6304	2319643.8386
12	465575.179	2319647.1318

POLÍGONO: Validad de Servicio 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465089.3019	2319490.9448
2	465080.7022	2319490.386
3	465079.1232	2319490.8836
4	465085.183	2319492.1778
5	465085.1914	2319492.1899
6	465087.5095	2319492.685
7	465097.5665	2319492.7673
8	465096.1687	2319494.5345
9	465096.2257	2319494.6167
10	465097.2667	2319496.1209
11	465097.2709	2319496.1217
12	465097.2797	2319496.1234
13	465097.2778	2319495.107
14	465097.3492	2319495.9607
15	465097.8434	2319495.0548
16	465097.8482	2319495.0462
17	465097.8646	2319495.0063
18	465098.1298	2319494.4401
19	465098.4466	2319493.8967
20	465098.8123	2319493.3801
21	465099.2241	2319492.8939
22	465099.5016	2319492.6088
23	465099.6844	2319492.4566
24	465100.1981	2319492.1052
25	465100.3501	2319492.0187
26	465099.2097	2319491.8655

POLÍGONO: Validad de Servicio 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465104.8951	2319480.5617
2	465103.741	2319480.5349
3	465102.5516	2319480.5625
4	465102.587	2319480.5658
5	465101.436	2319480.6543
6	465100.9319	2319480.7113





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
7	465100.9285	2319480.712
8	465100.2906	2319480.8001
9	465099.1543	2319481.0031
10	465098.0294	2319481.2625
11	465096.9189	2319481.5779
12	465095.8253	2319481.9483
13	465095.4158	2319482.103
14	465094.7517	2319482.3729
15	465093.7007	2319482.8507
16	465092.6748	2319483.3803
17	465092.1892	2319483.8626
18	465099.8804	2319484.0892
19	465110.1161	2319485.2354
20	465120.1629	2319487.5645
21	465130.0937	2319490.3757
22	465139.817	2319493.5955
23	465141.8247	2319494.3402
24	465141.3166	2319493.9733
25	465141.3143	2319493.9716
26	465140.6719	2319493.5003
27	465136.0512	2319491.0162
28	465135.7291	2319490.6961
29	465130.5022	2319488.9588
30	465130.4241	2319488.9296
31	465125.7403	2319487.1796
32	465121.0566	2319485.4296
33	465116.3728	2319483.6796
34	465111.8669	2319481.996
35	465111.6612	2319481.9203
36	465108.8376	2319481.0949
37	465108.8264	2319481.0924
38	465108.3292	2319480.9889
39	465107.1921	2319480.788
40	465106.0484	2319480.6461
41	465105.7711	2319480.6207

POLIGONO: Vialidad de Servicio 3

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465145.6126	2319505.7946
2	465138.2721	2319502.522
3	465139.1479	2319503.0775
4	465142.936	2319506.342
5	465143.0334	2319506.4258
6	465143.0359	2319506.428
7	465145.49525	2319508.3678
8	465146.5364	2319511.2365
9	465147.1806	2319511.6723
10	465150.8046	2319514.094
11	465152.4013	2319515.1371





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

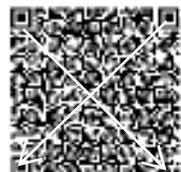
BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
12	465154.3874	2319516.5648
13	465155.824	2319517.83645
14	465157.2447	2319519.2565
15	465158.7239	2319521.0415
16	465159.7269	2319521.0452
17	465159.9633	2319522.6537
18	465163.1222	2319526.5297
19	465166.3474	2319530.3626
20	465169.7282	2319534.0629
21	465173.1692	2319537.7015
22	465175.0211	2319539.8182
23	465175.0236	2319539.8211
24	465176.1283	2319541.2188
25	465177.8637	2319543.9745
26	465177.8658	2319543.9795
27	465178.1951	2319544.7297
28	465179.5086	2319548.5853
29	465179.5407	2319548.7233
30	465179.5426	2319548.731
31	465180.7095	2319553.4065
32	465182.0106	2319558.2342
33	465183.5632	2319562.9944
34	465184.8369	2319567.8295
35	465185.5754	2319570.6797
36	465184.3815	2319564.8133
37	465182.2316	2319555.046
38	465180.3873	2319545.2161
39	465178.1058	2319536.0225
40	465174.5213	2319527.6374
41	465168.9057	2319520.4748
42	465162.1574	2319514.4693
43	465154.5134	2319509.6826

POLÍGONO: Validad de Servicio 4

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465362.2648	2319652.8737
2	465367.2733	2319651.2515
3	465372.2719	2319651.5369
4	465372.5627	2319651.5548
5	465379.0682	2319650.8179
6	465385.7289	2319648.6798
7	465387.0484	2319648.1454
8	465387.4968	2319647.8288
9	465391.4397	2319644.6049
10	465395.154	2319639.4012
11	465397.9655	2319636.4017
12	465399.5122	2319634.3612
13	465403.3539	2319630.6975
14	465401.6089	2319624.2207



AV. ALLENDE #110, ORIENTE, 2° PISO. www.gob.mx/semamat
Tels: (311) 2154801; delegado@nayarit.semamat.gob.mx



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

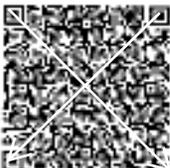
OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
15	465401.4613	2319622.427
16	465402.0112	2319619.6386
17	465404.0404	2319617.6403
18	465404.888	2319616.9464
19	465408.2293	2319614.9327
20	465408.7016	2319614.7022
21	465410.8014	2319613.69
22	465412.805	2319612.8193
23	465416.8655	2319610.051
24	465417.0799	2319609.9502
25	465420.9055	2319608.811
26	465423.5867	2319608.8323
27	465425.0712	2319606.9536
28	465429.0497	2319609.9726
29	465429.9285	2319610.3453
30	465433.4231	2319611.9258
31	465436.295	2319612.8382
32	465438.2178	2319613.4237
33	465440.2965	2319614.2217
34	465443.0385	2319615.3144
35	465448.1489	2319616.7443
36	465448.1562	2319616.7469
37	465451.1718	2319617.4038
38	465453.3092	2319618.1533
39	465458.6475	2319618.3095
40	465460.8188	2319618.9767
41	465469.3874	2319615.7501
42	465480.462	2319613.87
43	465489.2906	2319614.7906
44	465490.9359	2319615.0191
45	465500.8458	2319616.3588
46	465507.9248	2319618.1558
47	465508.8646	2319618.1225
48	465512.3347	2319617.9879
49	465512.3393	2319617.9677
50	465513.5598	2319617.958
51	465517.4509	2319618.638
52	465520.1377	2319619.7592
53	465521.0429	2319620.2774
54	465524.1158	2319622.7504
55	465525.7065	2319624.686
56	465525.7266	2319624.7119
57	465525.7905	2319624.8047
58	465526.0296	2319625.1652
59	465526.0328	2319625.1698
60	465526.6166	2319626.0894
61	465526.8827	2319626.5031
62	465527.1051	2319626.6122
63	465529.6802	2319627.8701
64	465538.6319	2319632.2869

Handwritten signatures and initials on the right side of the page.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
65	465541.7511	2319633.8069
66	465541.6214	2319633.6634
67	465540.5626	2319632.2279
68	465540.5601	2319632.2241
69	465539.0576	2319629.9271
70	465535.4906	2319626.2826
71	465532.6371	2319622.0439
72	465532.2593	2319621.1204
73	465532.2564	2319621.1157
74	465531.903	2319620.5869
75	465531.8079	2319620.4512
76	465531.7821	2319620.4146
77	465531.7801	2319620.4118
78	465529.4091	2319617.5963
79	465524.8483	2319614.0554
80	465523.5108	2319613.3272
81	465519.8971	2319610.6993
82	465513.9674	2319609.8289
83	465512.1032	2319609.6035
84	465512.0986	2319609.6036
85	465508.847	2319609.7032
86	465503.6486	2319609.8289
87	465498.6499	2319609.9477
88	465493.8539	2319610.1595
89	465488.8796	2319611.1418
90	465483.68	2319611.2263
91	465478.6635	2319611.4195
92	465473.6672	2319611.6228
93	465468.691	2319611.8256
94	465463.6944	2319612.0188
95	465462.2815	2319612.0588
96	465458.9217	2319612.013
97	465454.4066	2319610.5595
98	465452.5158	2319610.234
99	465449.9172	2319609.6588
100	465445.1656	2319609.3678
101	465442.8761	2319608.1033
102	465440.8434	2319607.1963
103	465439.0118	2319606.393
104	465438.2685	2319605.1771
105	465432.7761	2319603.9937
106	465431.4768	2319603.1256
107	465425.8865	2319602.1843
108	465423.5925	2319601.2471
109	465419.7022	2319601.3226
110	465413.9847	2319602.5781
111	465413.7586	2319602.6462
112	465408.9953	2319604.2217
113	465407.0936	2319604.8586
114	465404.8908	2319605.6254



AV. ALLENDE #110, ORIENTE, 2° PISO. www.gob.mx/semamat

Tels: (311) 2154901; delegado@nayarit.semamat.gob.mx



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
115	465404.0913	2319605.9361
116	465396.5858	2319609.1707
117	465397.2222	2319610.3348
118	465394.7178	2319614.2118
119	465392.7245	2319618.0276
120	465391.5291	2319619.1451
121	465388.4078	2319623.1715
122	465385.941	2319627.5275
123	465384.7191	2319629.7316
124	465383.7471	2319631.0838
125	465383.9814	2319636.2748
126	465381.5353	2319638.0854
127	465381.2553	2319638.2632
128	465380.5159	2319638.6722
129	465375.4854	2319635.5315
130	465372.646	2319635.6227
131	465372.3551	2319635.6338
132	465367.3542	2319635.7947
133	465362.3537	2319635.8702
134	465357.3538	2319635.8132
135	465353.3545	2319635.6918
136	465352.3548	2319635.6359
137	465347.3562	2319635.3567
138	465342.3573	2319635.1244
139	465337.3583	2319634.9362
140	465335.6949	2319634.8979
141	465333.6576	2319634.4072
142	465333.5759	2319634.2932
143	465331.7282	2319633.2085
144	465331.1975	2319632.9603
145	465326.5582	2319631.095
146	465321.9105	2319629.2499
147	465317.2619	2319627.4069
148	465312.5966	2319625.6042
149	465307.9036	2319623.8684
150	465304.6846	2319622.7341
151	465302.9027	2319622.1536
152	465297.2736	2319620.5224
153	465295.2759	2319620.2005
154	465291.4841	2319619.7271
155	465285.7065	2319619.203
156	465285.8582	2319619.2023
157	465285.8545	2319619.2021
158	465280.7081	2319618.9148
159	465275.6628	2319619.518
160	465272.5568	2319619.6674
161	465271.0936	2319619.436
162	465268.2345	2319618.5498
163	465267.4503	2319618.1908
164	465264.4754	2319616.2541

[Handwritten signatures and initials]





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

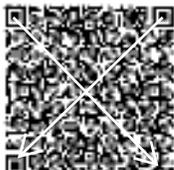
OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
165	465264.2758	2319615.8986
166	465259.887	2319613.4843
167	465253.0294	2319616.2386
168	465248.5179	2319614.0811
169	465246.9388	2319605.7912
170	465241.9506	2319604.635
171	465237.1797	2319603.02
172	465232.3545	2319601.5207
173	465225.9603	2319603.3036
174	465221.4488	2319601.1481
175	465220.1858	2319598.31
176	465218.1017	2319597.1895
177	465213.352	2319596.2078
178	465209.7923	2319593.2301
179	465206.3856	2319590.098
180	465204.2124	2319587.1979
181	465204.2104	2319587.1948
182	465203.6726	2319586.3539
183	465201.9852	2319581.99
184	465200.5	2319577.7465
185	465199.7358	2319573.346
186	465200.062	2319568.8253
187	465199.8074	2319568.4964
188	465199.8031	2319568.4907
189	465196.5526	2319564.68
190	465193.0981	2319560.4311
191	465191.4887	2319555.6868
192	465190.3296	2319550.8203
193	465189.0327	2319546.1799
194	465189.0304	2319546.1723
195	465188.9749	2319545.9816
196	465187.7806	2319542.8303
197	465187.9664	2319543.6643
198	465189.7043	2319553.518
199	465192.3119	2319563.1896
200	465194.1838	2319572.7376
201	465196.8083	2319579.8693
202	465197.4765	2319591.4321
203	465202.2451	2319590.159
204	465207.2388	2319596.829
205	465209.5054	2319603.0329
206	465213.8699	2319604.9607
207	465216.2897	2319606.4601
208	465218.3518	2319607.6266
209	465222.7158	2319610.0905
210	465227.1527	2319612.4021
211	465231.4854	2319614.9317
212	465235.9198	2319617.2485
213	465240.4214	2319619.4249
214	465245.8451	2319619.6718

[Handwritten signature]





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
215	465250.3563	2319621.8283
216	465254.8677	2319623.985
217	465258.7638	2319627.4269
218	465259.0853	2319627.5295
219	465264.3362	2319628.6041
220	465265.5611	2319628.8894
221	465269.7577	2319630.1774
222	465271.8934	2319630.6894
223	465274.9742	2319630.958
224	465279.9974	2319630.7224
225	465284.9386	2319631.0918
226	465284.9425	2319631.0922
227	465284.9807	2319631.096
228	465289.5311	2319631.7567
229	465292.462	2319632.414
230	465293.9902	2319632.8186
231	465298.297	2319634.3546
232	465299.5989	2319635.0067
233	465302.5729	2319636.7346
234	465307.0825	2319638.9129
235	465311.5998	2319641.0729
236	465316.0218	2319643.4627
237	465320.3863	2319645.9865
238	465324.7548	2319648.5102
239	465325.2659	2319648.8056
240	465330.2518	2319650.7753
241	465330.9799	2319650.967
242	465335.607	2319651.7014
243	465337.2705	2319651.7075
244	465342.27	2319651.8191
245	465347.2683	2319652.1557
246	465352.2655	2319652.7026
247	465353.2651	2319652.7899
248	465357.2639	2319653.0325

POLIGONO: Validad de Servicio 5

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465583.8465	2319663.8108
2	465586.9435	2319663.3593
3	465591.8893	2319662.6326
4	465595.2892	2319662.1315
5	465591.8179	2319660.8947
6	465582.1483	2319657.6713
7	465577.0532	2319655.9425
8	465576.7227	2319655.9625
9	465576.3496	2319655.7038
10	465572.6786	2319654.4582
11	465563.2115	2319651.2372
12	465553.6126	2319647.8566





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
13	465544.2179	2319643.6043
14	465535.5308	2319639.3215
15	465536.5579	2319640.4654
16	465536.5511	2319640.4686
17	465539.5989	2319643.0784
18	465540.2089	2319643.5008
19	465544.3709	2319645.1856
20	465545.7048	2319646.1183
21	465548.4224	2319648.1185
22	465552.4746	2319651.0504
23	465556.5276	2319653.9811
24	465560.8144	2319656.8626
25	465562.3062	2319659.4001
26	465564.4912	2319660.7822
27	465569.3983	2319663.1631
28	465572.64455	2319663.88945
29	465575.868	2319663.4359
30	465581.8523	2319663.9352
31	465583.8397	2319663.8118

POLÍGONO: Vialidad de servicio 8

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465682.7167	2319656.0611
2	465686.5467	2319653.8359
3	465687.8523	2319652.6463
4	465687.8606	2319652.6396
5	465690.8799	2319650.4875
6	465692.2937	2319649.2689
7	465692.3011	2319649.2644
8	465694.2689	2319647.9896
9	465696.227	2319647.1024
10	465696.2327	2319647.1003
11	465697.9256	2319646.5919
12	465700.5729	2319646.1476
13	465700.5771	2319646.1472
14	465701.297	2319646.0754
15	465702.1205	2319646.046
16	465702.9253	2319646.1181
17	465704.8389	2319646.5922
18	465705.0878	2319646.7893
19	465706.8794	2319647.8306
20	465707.3678	2319646.5088
21	465707.4143	2319648.5618
22	465709.9639	2319650.8141
23	465712.2162	2319651.9929
25	465713.62382	2319644.59757
26	465712.86711	2319644.06763
27	465712.21392	2319643.41434
28	465711.68408	2319642.65756



AV. ALLENDE #110, ORIENTE, 2° PISO. www.gob.mx/semarnat

Tels. (311) 2154901; delegado@nayarit.semarnat.gob.mx

Handwritten signature and initials



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

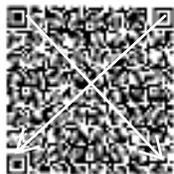
OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
29	465711.29371	2319641.82027
30	465711.05466	2319640.92791
31	465710.97419	2319640.0076
32	465711.05474	2319639.08729
33	465711.29388	2319638.19496
34	465711.69434	2319637.35771
35	465712.21424	2319635.60097
36	465712.8675	2319635.94774
37	465713.62426	2319635.41787
38	465714.46153	2319635.02746
39	465715.35388	2319634.78837
40	465716.27469	2319634.70785
41	465717.1955	2319634.78854
42	465718.0878	2319635.02781
43	465718.92499	2319635.41838
44	465719.68165	2319635.9484
45	465720.33479	2319636.60175
46	465720.86455	2319637.35859
47	465721.25484	2319638.19592
48	465721.49381	2319639.0883
49	465721.57419	2319640.00851
50	465721.49354	2319640.92891
51	465721.25432	2319641.82122
52	465720.86378	2319642.65844
53	465720.3338	2319643.41512
54	465719.68048	2319644.06829
55	465718.92367	2319644.59508
56	465718.08635	2319644.98942
57	465717.19399	2319645.22743
58	465716.27368	2319645.30785
59	465715.35338	2319645.22725
60	465714.46108	2319644.98807
62	465714.0745	2319652.6487
63	465718.0856	2319652.945
64	465718.2645	2319652.9282
65	465719.9525	2319652.875
66	465721.6373	2319653.0947
67	465721.9209	2319652.89
68	465723.1949	2319651.9726
69	465726.8972	2319649.2852
70	465728.1072	2319648.3723
71	465730.5457	2319646.5228
72	465730.3416	2319639.7922
73	465730.3747	2319638.6294
74	465731.4584	2319638.3601
75	465732.2925	2319634.7746
76	465732.993	2319633.7074
77	465733.531	2319632.9901
78	465735.374	2319628.6419
79	465736.926	2319627.5588

Handwritten signature





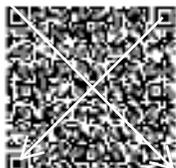
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
80	465738.4493	2319522.9226
81	465738.5805	2319522.1197
82	465737.1643	2319518.6336
83	465737.4529	2319516.7251
84	465737.4837	2319516.722
85	465738.8675	2319511.0016
86	465738.9001	2319510.2955
87	465739.0591	2319505.8646
88	465739.146	2319503.4452
89	465739.0982	2319500.53
90	465738.3836	2319594.9458
91	465738.2857	2319594.459
92	465738.8931	2319589.5048
93	465735.5437	2319585.8223
94	465734.9876	2319584.3971
95	465733.1198	2319579.7582
96	465729.2581	2319575.9659
97	465727.304	2319571.363
98	465726.71	2319568.1836
99	465724.537	2319561.6742
100	465724.3968	2319561.3832
101	465724.3376	2319561.2608
102	465723.7624	2319559.9209
103	465723.8462	2319559.8917
104	465723.8378	2319559.869
105	465723.7401	2319559.6014
106	465723.519	2319558.9228
107	465723.4899	2319558.8228
108	465723.3703	2319558.384
109	465723.332	2319558.2315
110	465723.1757	2319557.5296
111	465723.0304	2319556.8196
112	465722.969	2319556.3876
113	465721.018	2319554.5282
114	465714.1345	2319545.8104
115	465712.00834	2319540.05325
116	465711.79257	2319540.40105
117	465711.52376	2319540.70972
118	465711.20889	2319540.97122
119	465710.85613	2319541.17878
120	465710.47462	2319541.32703
121	465710.07426	2319541.41211
122	465709.66543	2319541.43182
123	465709.25875	2319541.38564
124	465708.86475	2319541.27478
125	465708.49365	2319541.1021
126	465708.15509	2319540.8721
127	465707.85784	2319540.69073
128	465707.60962	2319540.26529
129	465703.07837	2319533.2105



[Handwritten signature]



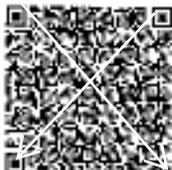
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
130	465700.78971	2319529.00439
131	465699.13387	2319524.51134
132	465698.1457	2319519.82598
133	465697.84601	2319515.04689
134	465698.24112	2319510.27477
135	465699.3227	2319505.61006
136	465701.06798	2319501.15099
137	465703.44021	2319496.89145
138	465705.38945	2319493.21901
139	465709.85359	2319489.9131
140	465713.75971	2319487.14334
141	465726.58658	2319479.38147
142	465727.09037	2319479.07522
143	465727.63772	2319478.85612
144	465728.21367	2319478.73016
145	465728.80251	2319478.70076
146	465729.38815	2319478.76873
147	465729.95459	2319478.93223
148	465730.48638	2319479.18677
149	465730.96899	2319479.52541
150	465731.38924	2319479.93891
151	465731.73585	2319480.41597
152	465731.99878	2319480.94357
153	465732.17143	2319481.5073
154	465732.24888	2319482.09176
155	465732.22902	2319482.68099
156	465732.1124	2319483.25891
157	465731.9022	2319483.80974
158	465731.60415	2319484.31842
159	465731.2264	2319484.77108
160	465730.77927	2319485.15535
161	465729.4515	2319488.74971
162	465721.46719	2319491.83
163	465717.91303	2319495.39804
164	465714.8483	2319499.39432
165	465712.32409	2319503.75222
166	465710.3825	2319506.39907
167	465709.05591	2319513.25737
168	465708.36844	2319518.24611
169	465708.32558	2319523.2621
170	465708.93402	2319528.28137
171	465710.18161	2319533.16056
172	465709.9851	2319524.0016
173	465712.8347	2319514.3397
174	465713.4194	2319513.3141
175	465720.0146	2319504.1976
176	465723.2535	2319501.9578
177	465723.3273	2319501.8478
178	465723.8371	2319501.1428
179	465724.3408	2319500.427





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
180	465724.8957	2319499.7521
181	465725.5036	2319499.1254
182	465725.5486	2319499.0827
183	465725.1327	2319498.5189
184	465725.7822	2319497.9384
185	465727.4512	2319497.3757
186	465728.1388	2319496.8385
187	465728.8441	2319496.3254
188	465729.5661	2319495.8372
189	465730.0327	2319495.5403
190	465730.3426	2319495.3466
191	465731.1792	2319494.7987
192	465732.0158	2319494.2508
193	465732.8879	2319493.7854
194	465733.8887	2319493.4508
195	465734.6895	2319493.1462
196	465735.7047	2319492.8969
197	465735.8893	2319492.9401
198	465735.9509	2319492.8211
199	465736.6421	2319492.6072
200	465736.8182	2319492.4289
201	465737.4914	2319491.8387
202	465738.1682	2319490.8539
203	465738.5707	2319490.5438
204	465738.8364	2319490.493
205	465738.8428	2319490.4881
206	465738.9812	2319490.2413
207	465739.3067	2319489.9725
208	465739.7973	2319489.5895
209	465740.7048	2319488.9829
210	465741.9011	2319488.7184
211	465743.1148	2319488.4636
212	465744.3488	2319488.1983
213	465744.5731	2319488.1495
214	465745.527	2319487.8322
215	465746.8839	2319487.4124
216	465746.7804	2319487.3412
217	465747.6159	2319486.7221
218	465747.812	2319486.2578
219	465747.9107	2319483.7479
220	465748.4953	2319482.761
221	465749.2872	2319481.9799
222	465750.0774	2319481.1945
223	465750.6858	2319480.5864
224	465750.8476	2319480.423
225	465751.6014	2319479.9008
226	465751.7046	2319479.8591
227	465752.812	2319479.4923
228	465752.7996	2319479.4162
229	465753.5703	2319479.1967



AV. ALLENDE #110, ORIENTE, 2° PISO. www.gob.mx/semarnat

Tels: (315) 2154901; delegado@nayarit.semarnat.gob.mx



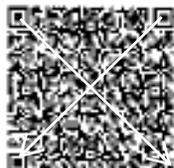
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
230	465754.3714	2319476.7755
231	465755.1585	2319476.3561
232	465755.9325	2319477.9377
233	465756.8945	2319477.5195
234	465757.4486	2319477.1047
235	465757.9438	2319476.854
236	465758.2148	2319476.7157
237	465758.97	2319476.3255
238	465759.7154	2319475.9337
239	465760.4518	2319475.5395
240	465761.1802	2319475.1425
241	465761.8343	2319474.8434
242	465762.4682	2319474.1102
243	465763.1024	2319473.5697
244	465763.3261	2319473.2994
245	465763.6786	2319472.7297
246	465765.8855	2319471.0368
247	465766.8716	2319470.2847
248	465769.3934	2319469.1787
249	465772.1737	2319467.4536
250	465780.657	2319462.1582
251	465789.0577	2319456.7474
252	465789.0695	2319456.7475
253	465789.072	2319456.7459
254	465793.3382	2319453.9514
255	465795.991	2319453.76
256	465796.5534	2319454.0583
257	465797.3982	2319455.3977
258	465797.4877	2319455.6804
259	465797.5895	2319455.8807
260	465797.7796	2319455.3853
261	465798.2734	2319452.6279
262	465798.298	2319452.491
263	465800.4683	2319444.5204
264	465800.75	2319443.486
265	465801.9895	2319439.5555
266	465808.184	2319425.965
267	465800.0768	2319435.1822
268	465799.5191	2319435.5249
269	465797.2448	2319437.7677
270	465795.6608	2319438.3087
271	465790.8988	2319440.4198
272	465790.8152	2319440.4804
273	465789.1325	2319441.2787
274	465789.1255	2319441.2821
275	465788.8156	2319441.4328
276	465788.5223	2319441.5754
277	465786.3726	2319442.5877
278	465781.8185	2319444.9124
279	465781.8158	2319444.9138





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
280	465781.8071	2319444.9187
281	465773.0227	2319449.7037
282	465784.4538	2319454.8593
283	465761.6668	2319458.5734
284	465759.2629	2319457.8719
285	465758.1093	2319458.3506
286	465757.0187	2319458.6872
287	465756.7625	2319458.7663
288	465755.8267	2319459.0552
289	465755.6456	2319459.1057
290	465755.0108	2319459.2609
291	465754.8708	2319459.3394
292	465753.6957	2319459.5723
293	465752.7217	2319459.8086
294	465752.1349	2319459.9509
295	465751.7476	2319460.0448
296	465750.793	2319460.3427
297	465749.8405	2319460.6471
298	465748.8874	2319460.95
299	465747.9295	2319461.2372
300	465746.9869	2319461.5099
301	465746.0033	2319461.779
302	465745.0362	2319462.0373
303	465744.0686	2319462.2942
304	465743.1006	2319462.5495
305	465742.1322	2319462.8035
306	465741.1633	2319463.0559
307	465740.1939	2319463.3089
308	465739.2241	2319463.5665
309	465738.2529	2319463.802
310	465737.2798	2319464.0412
311	465736.3083	2319464.2789
312	465735.3382	2319464.5341
313	465734.3761	2319464.808
314	465733.4135	2319465.0805
315	465732.4504	2319465.3516
316	465731.8668	2319465.5151
317	465731.4875	2319465.623
318	465730.531	2319465.915
319	465729.5814	2319466.2287
320	465728.6381	2319466.5627
321	465727.7013	2319466.917
322	465727.2572	2319467.093
323	465727.2446	2319467.0981
324	465726.7709	2319467.2917
325	465726.6788	2319467.3309
326	465725.6762	2319467.7473
327	465725.632	2319467.7683
328	465724.4843	2319468.2776
329	465724.122	2319468.4483

Handwritten signature





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

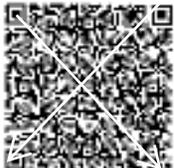
OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
330	465723.3529	2319468.8164
331	465722.5872	2319469.2025
332	465722.2398	2319469.3861
333	465721.9013	2319469.5686
334	465721.1467	2319469.9882
335	465720.0724	2319470.6186
336	465719.323	2319471.1009
337	465719.0293	2319471.297
338	465718.7508	2319471.4833
339	465718.1432	2319471.8897
340	465718.0871	2319471.9272
341	465717.3082	2319472.4382
342	465716.468	2319472.9845
343	465716.0686	2319473.2441
344	465715.8289	2319473.5295
345	465714.7891	2319474.0732
346	465713.9485	2319474.6156
347	465713.4417	2319474.9417
348	465713.1071	2319475.1567
349	465712.2717	2319475.7077
350	465711.4504	2319475.282
351	465710.6383	2319475.8683
352	465709.8222	2319477.4545
353	465709.0081	2319478.0408
354	465708.4811	2319478.4203
355	465708.1441	2319478.5665
356	465707.2044	2319479.3837
357	465706.2894	2319480.1283
358	465705.3997	2319480.8992
359	465704.5363	2319481.6954
360	465703.6996	2319482.5159
361	465702.8905	2319483.3596
362	465702.0932	2319484.2078
363	465701.3226	2319485.0788
364	465700.5799	2319485.9687
365	465699.8659	2319486.8763
366	465699.1809	2319487.8047
367	465698.5263	2319488.7507
368	465697.8779	2319489.6964
369	465697.2557	2319490.656
370	465696.6641	2319491.6323
371	465696.1033	2319492.6241
372	465695.5318	2319494.2211
373	465695.7893	2319495.052
374	465695.1033	2319495.9505
375	465694.52	2319496.9006
376	465693.9351	2319497.8554
377	465693.4034	2319498.8408
378	465692.8981	2319499.8413
379	465692.4137	2319500.8586

[Handwritten signature]





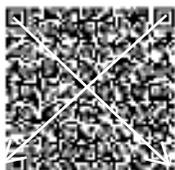
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
380	465691.9567	2319501.886
381	465691.5355	2319502.9321
382	465691.1658	2319503.9979
383	465690.8229	2319505.0741
384	465690.5476	2319506.0332
385	465690.5165	2319506.1621
386	465690.4484	2319506.4504
387	465690.2667	2319507.2647
388	465690.0441	2319508.3735
389	465689.8498	2319509.4879
390	465689.681	2319510.6075
391	465689.5409	2319511.7316
392	465689.4285	2319512.8596
393	465689.406	2319513.1028
394	465689.4043	2319513.1481
395	465689.3853	2319513.3913
396	465689.373	2319513.5582
397	465689.3652	2319513.6896
398	465689.3619	2319513.7169
399	465689.3585	2319513.7671
400	465689.3554	2319513.8145
401	465689.3552	2319513.8179
402	465689.3549	2319513.8213
403	465689.3471	2319513.942
404	465689.3441	2319513.991
405	465689.3225	2319514.362
406	465689.3169	2319514.4679
407	465689.3122	2319514.5611
408	465689.3018	2319514.7811
409	465689.2922	2319515.0335
410	465689.2891	2319515.125
411	465689.2821	2319515.3529
412	465689.2658	2319516.2811
413	465689.2648	2319516.8211
414	465689.2689	2319517.2658
415	465689.271	2319517.3983
416	465689.3931	2319517.7525
417	465689.6783	2319518.5077
418	465690.0844	2319519.5283
419	465690.1133	2319519.5965
420	465690.5691	2319520.6651
421	465690.571	2319520.898
422	465690.9496	2319521.7281
423	465691.0311	2319521.9795
424	465690.6015	2319522.4438
425	465690.0731	2319523.0151
426	465690.2211	2319524.1424
427	465690.2789	2319524.5025
428	465690.3199	2319524.745
429	465690.3495	2319524.9146





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

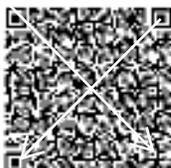
OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
430	465690.4106	2319525.2606
431	465690.4132	2319525.2643
432	465690.4677	2319525.5497
433	465690.5541	2319525.979
434	465690.6399	2319526.3611
435	465690.7011	2319526.6556
436	465690.7211	2319526.7431
437	465690.7336	2319526.7976
438	465690.799	2319527.0758
439	465690.8503	2319527.2874
440	465690.9011	2319527.4919
441	465690.9373	2319527.6345
442	465690.9483	2319527.6772
443	465690.9946	2319527.8558
444	465691.0281	2319527.9824
445	465691.0939	2319528.2282
446	465691.1958	2319528.5953
447	465691.2456	2319528.765
448	465691.3158	2319529.0043
449	465691.3699	2319529.1847
450	465691.3895	2319529.2495
451	465691.4872	2319529.5852
452	465691.5268	2319529.6902
453	465691.889	2319530.7762
454	465692.2742	2319531.856
455	465692.3961	2319532.1509
456	465692.7282	2319532.9085
457	465692.9132	2319533.309
458	465693.2196	2319533.9446
459	465693.7402	2319534.9654
460	465693.812	2319535.1001
461	465694.2928	2319535.9698
462	465694.875	2319536.957
463	465695.1058	2319537.3301
464	465695.4395	2319537.853
465	465695.467	2319537.9298
466	465695.561	2319538.0388
467	465696.0453	2319538.7762
468	465696.5859	2319539.6174
469	465696.649	2319539.7202
470	465697.1069	2319540.47
471	465697.6319	2319541.3226
472	465698.1549	2319542.1752
473	465698.5902	2319542.885
474	465698.6974	2319543.0432
475	465698.8168	2319543.2537
476	465699.2684	2319543.986
477	465699.8205	2319544.9556
478	465700.0921	2319545.4443
479	465700.2029	2319545.8435

R
P
R





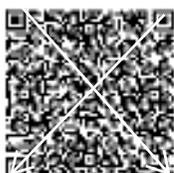
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
480	465700.2046	2319545.6465
481	465700.2062	2319545.6494
482	465700.3646	2319545.9341
483	465700.4835	2319546.1478
484	465700.7845	2319546.6881
485	465700.9122	2319546.9172
486	465701.3935	2319547.7794
487	465701.4099	2319547.8087
488	465701.417	2319547.8215
489	465701.4639	2319547.9055
490	465701.5567	2319548.0715
491	465701.419	2319547.8462
492	465701.407	2319547.8286
493	465701.7462	2319548.4485
494	465702.2238	2319549.336
495	465702.3936	2319549.6576
496	465702.6877	2319550.2316
497	465702.7946	2319550.4488
498	465703.1225	2319551.1476
499	465703.4844	2319551.9848
500	465703.5258	2319552.0855
501	465703.8972	2319553.0456
502	465704.2364	2319554.0282
503	465704.363	2319554.4279
504	465704.5487	2319555.0293
505	465704.8586	2319556.0326
506	465704.9472	2319556.3195
507	465705.1685	2319557.0358
508	465705.2827	2319557.4584
509	465705.4413	2319558.0645
510	465705.7184	2319559.0905
511	465705.9869	2319560.1154
512	465706.2755	2319561.1403
513	465706.554	2319562.1652
514	465706.8326	2319563.1901
515	465706.8945	2319563.381
516	465707.049	2319563.9866
517	465707.1111	2319564.215
518	465707.279	2319564.8326
519	465707.1785	2319564.8629
520	465708.1317	2319567.9585
521	465708.2397	2319568.2426
522	465708.3545	2319568.5444
523	465710.239	2319573.1763
524	465712.332	2319577.7195
525	465714.3667	2319582.2878
526	465716.4115	2319586.8516
527	465718.5723	2319591.3662
528	465719.2973	2319592.7195
529	465720.5634	2319595.1359





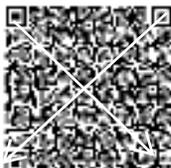
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
530	465721.9957	2319598.4621
531	465722.1176	2319598.7899
532	465723.3029	2319602.6282
533	465723.8012	2319604.6779
534	465724.3142	2319607.0491
535	465725.2453	2319611.3925
536	465725.3138	2319611.8005
537	465725.4435	2319615.2811
538	465726.1539	2319618.6233
539	465725.2434	2319618.3643
540	465724.9951	2319618.7863
541	465723.795	2319621.3559
542	465723.4412	2319621.9608
543	465721.4952	2319624.2313
544	465721.0958	2319624.5611
545	465720.5196	2319625.0054
546	465719.7442	2319625.5935
547	465718.3057	2319626.4254
548	465718.2418	2319626.4557
549	465716.3587	2319627.1287
550	465714.9951	2319627.3753
551	465714.3183	2319627.429
552	465712.9038	2319628.6396
553	465712.4117	2319629.0592
554	465712.3015	2319629.1529
555	465711.8009	2319629.5773
556	465711.2369	2319630.0529
557	465711.1742	2319630.1057
558	465709.7256	2319631.3157
559	465709.0082	2319631.9048
560	465708.0657	2319632.6709
561	465705.9144	2319634.3752
562	465705.8765	2319634.405
563	465705.3074	2319634.854
564	465704.0058	2319636.5563
565	465703.6069	2319636.8313
566	465702.0051	2319637.414
567	465701.2203	2319637.5315
568	465700.4085	2319637.6526
569	465699.6902	2319637.7586
570	465699.6937	2319637.7595
571	465695.635	2319638.5677
572	465693.03	2319639.3299
573	465693.0227	2319639.3326
574	465693.0195	2319639.3338
575	465690.1527	2319640.9333
576	465687.3291	2319643.0726
577	465687.322	2319643.0798
578	465685.7866	2319644.3937
579	465682.3305	2319645.7528





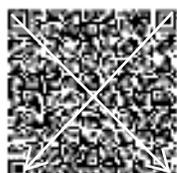
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
580	465682.3242	2319645.7575
581	465681.3321	2319646.4552
582	465678.4521	2319648.1566
583	465677.7062	2319648.5317
584	465673.8051	2319649.9812
585	465673.0436	2319650.1798
586	465673.0382	2319650.1811
587	465669.7459	2319650.8619
588	465665.5898	2319651.1995
589	465662.7943	2319650.9881
590	465662.7914	2319650.9877
591	465661.1633	2319650.7208
592	465659.07765	2319650.4223
593	465657.44873	2319650.18917
594	465656.2136	2319650.0124
595	465651.2809	2319649.1913
596	465646.3391	2319648.4307
597	465641.5857	2319647.8143
598	465641.5826	2319647.8138
599	465641.3802	2319647.7814
600	465636.9062	2319647.2807
601	465633.0896	2319647.1742
602	465633.0848	2319647.1742
603	465630.428	2319647.257
604	465624.9897	2319647.9058
605	465624.6151	2319647.9943
606	465624.6095	2319647.9956
607	465620.0127	2319648.6584
608	465615.2385	2319650.4519
609	465610.3141	2319651.3205
610	465605.2015	2319651.0308
611	465600.3782	2319652.5222
612	465595.4385	2319653.2989
613	465593.907	2319653.544
614	465594.1006	2319653.6103
615	465603.5631	2319656.845
616	465610.9537	2319659.3733
617	465611.6036	2319659.26
618	465616.5428	2319658.482
619	465621.4636	2319657.5919
620	465626.0317	2319656.7516
621	465626.0374	2319656.7507
622	465626.3537	2319656.6921
623	465630.8999	2319655.9657
624	465633.1326	2319655.8475
625	465633.1367	2319655.8477
626	465635.5038	2319656.0236
627	465640.0875	2319656.4387
628	465640.27565	2319656.46445
629	465645.0371	2319657.0365





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
630	465649.97	2319657.856
631	465654.9083	2319658.6531
632	465659.8472	2319659.4198
633	465661.4767	2319659.6776
634	465661.4795	2319659.6782
635	465665.2496	2319660.1173
636	465670.8741	2319659.6212
637	465675.4028	2319658.9645
638	465675.4102	2319658.9628
639	465676.4514	2319658.6974
640	465681.7098	2319656.6834

POLÍGONO: Vialidad de Servicio 7

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465717.8803	2319528.7499
2	465717.8402	2319528.5268
3	465717.9172	2319533.7483
4	465720.4025	2319542.1722
5	465721.3118	2319543.2733
6	465721.3983	2319542.6318
7	465721.3465	2319541.4888
8	465721.3433	2319541.4371
9	465721.1979	2319540.2541
10	465721.0034	2319539.0721
11	465720.9602	2319538.8443
12	465720.7597	2319537.8926
13	465720.7037	2319537.6519
14	465720.7028	2319537.6484
15	465720.6728	2319537.5228
16	465720.4681	2319536.7177
17	465720.1226	2319535.5491
18	465720.017	2319535.2196
19	465719.7953	2319534.5561
20	465719.7943	2319534.5532
21	465719.7933	2319534.5504
22	465719.788	2319534.5351
23	465719.7697	2319634.4829
24	465719.6116	2319534.0428
25	465719.4671	2319533.6542
26	465719.1751	2319532.9192
27	465719.148	2319532.8536
28	465718.8338	2319532.0521
29	465718.5461	2319531.2409
30	465718.2854	2319530.421
31	465718.0587	2319529.5913
32	465717.9566	2319529.1258

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:





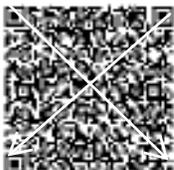
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PREDIO AFECTADO: Validad de Servicio

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-004-SER-001/18

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Ficus carica	72	5.1	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera simaruba	432	245.49	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	984	49.18	Metros cúbicos r.t.a.
Orbignya guacuyule	48	79.22	Metros cúbicos r.t.a.
Leucaena lanceolata (microcarpa)	264	54.38	Metros cúbicos r.t.a.
Tabebuia rosea	72	14.39	Metros cúbicos r.t.a.
Prithcellobium lanceolatum	72	2.5	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia hindsii	24	4.74	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cochiliacantha (cymbispina)	24	1.54	Metros cúbicos r.t.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 cuarto del artículo 117 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





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

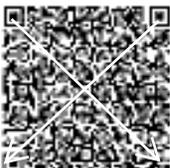
OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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 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.



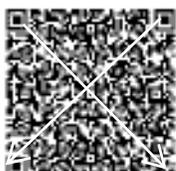


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

- 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.
- 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 1 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 1 año, 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. La empresa NAYARASA S DE R. L. DE C.V., 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. La empresa NAYARASA S DE R. L. DE C.V., 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.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- 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. La empresa NAYARASA S DE R. L. DE C.V., 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.
- 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 Mauricio Liévanos Núñez, en su carácter de Representante legal de la empresa Nayarasa S. de R.L. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Vialidad de Servicio**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela 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.

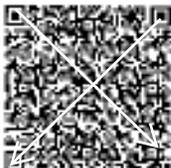
ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL



ING. ROBERTO RODRÍGUEZ MEDRANO

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

C.c.e.p. C. Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa - Director General de Gestión Forestal y de Suelo - México, D.F.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

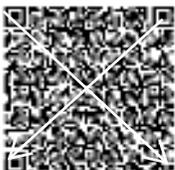
OFICIO N° 138.01.01/1860/18

BITÁCORA: 18/DS-0048/12/17

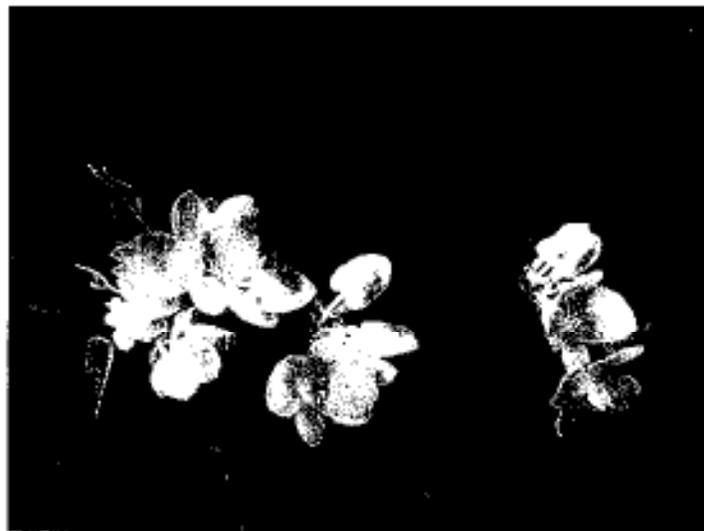
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

- C. Ing. Antonio Coronado de León.- Director General de la Comisión Forestal de Nayarit. Presente
 - C. Ing. Luis Carlos Tapia Pérez.- Delegado Federal de la PROFEPA.- Tepic, Nayarit.
 - C. Ing. Luis Enrique Álvarez García.- Subdelegado de Gest. para la Protec. Ambient. y Rec. Nat.- Edificio.
 - C. Ing. Pedro Muñoz Rosales.- Jefe de la Unidad de Aprovechamiento Restauración y Rec. Nat.- Edificio.
 - C. Ing. Melitón Huerta Álvarez.- Responsable de la elaboración del estudio.- Tepic, Nayarit.
- Minuta
Expediente

RRM/LEAG/PMR/mees



Programa de Rescate y Reubicación de Flora por Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales



"VIALIDAD DE SERVICIO"

DICIEMBRE DE 2017

NAYARASA S. DE R.L. DE C.V.

OFICIO DE AUTORIZACIÓN NO.

138.01.01/1860/18 DE FECHA

29/MAYO/18

Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
III. METAS.....	3
IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES.....	5
V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES.....	9
VI. LOCALIZACIÓN DEL SITIO DE REUBICACIÓN DE FLORA.....	9
VII. HERRAMIENTAS Y EQUIPO.....	13
VIII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA.....	13
IX. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.....	15
X. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES).....	15
XI. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS.....	17
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	18

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

FIGURAS

Figura 1. Ejemplo de banqueo de una especie a trasplantar.....	5
Figura 2. Ejemplo de arpillado de un individuo a trasplantar.....	6
Figura 3. Ejemplo de transporte de individuos de flora de distintos tamaños.....	6
Figura 4. Ejemplo de esquejes.....	8
Figura 5. Ejemplo de siembra con semilla colectada.....	9
Figura 6. Áreas de reubicación de las especies de flora a rescatar.....	10

TABLAS

Tabla 2. Especies de flora susceptibles de rescate.....	3
Tabla 3. Coordenadas que delimitan el polígono donde se pretende reubicar las especies de flora.....	10

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

I. INTRODUCCIÓN

El proyecto denominado "**Vialidad de Servicio**", ubicado en el municipio de Compostela en el estado de Nayarit, contempla el cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) en una superficie de 1.9196 ha que sustentan vegetación de selva mediana subcaducifolia.

Con el objeto de preservar parte de la riqueza biológica de la vegetación que se verá afectada, se plantea la ejecución del presente Programa de rescate y reubicación de flora, de manera previa a la ejecución del CUSTF. Con la implementación de dicha medida se dará cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de febrero de 2014, el cual establece las especificaciones e información que deberá incluirse en el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada y su adaptación al nuevo hábitat.

Este programa está orientado a disminuir la pérdida de individuos de especies de flora consideradas de importancia biológica y ecológica, como resultado de las actividades de CUSTF en el área de 1.9196 ha que cuentan con vegetación de selva mediana subcaducifolia.

Las especies que se citan en el presente Programa como susceptibles de rescate y reubicación, fueron identificadas con base en los resultados de los muestreos de campo que dieron sustento al estudio técnico justificativo, y mediante el análisis y la comparación de los distintos índices de diversidad utilizados (abundancia relativa, valor de importancia, índice de Shannon), así como su importancia biológica y ecológica en el tipo de vegetación por afectar.

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

II. OBJETIVOS

a) General

Prevenir y mitigar la disminución en la abundancia de individuos de distintas especies de flora susceptible de afectación, por la remoción de la cubierta vegetal que será llevada a cabo en una superficie de 1.9196 ha que sustentan vegetación de selva mediana subcaducifolia— como resultado de las actividades del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto "**Vialidad de Servicio**". Como parte de los objetivos de este Programa, se establece la metodología que será llevada a cabo para el rescate y la reubicación de los individuos de las especies de la vegetación forestal que se verán afectadas de manera previa y durante el CUSTF, así como su adaptación al nuevo hábitat.

b) Específicos

- Rescatar el máximo de individuos de especies de flora localizadas en el área a ser afectada, con especial énfasis en las especies con importancia ecológica, cultural y económica como *Bursera simaruba*, *Guazuma ulmifolia*, *Caesalpinia mexicana*, *Pithecellobium cicloccarpum*, entre otras, con el propósito de reubicarlas en un área de 2 ha en la microcuenca donde se ubica el proyecto.
- Garantizar la permanencia de la diversidad de flora que se verá afectada por el CUSTF, mediante el rescate, reubicación y mantenimiento que asegure la sobrevivencia de dichas especies.
- Seleccionar y rescatar ejemplares completos o germoplasma en la superficie de CUSTF de las especies de flora, considerando diferentes características para ello, como son: edad, estado reproductivo, importancia comercial, ecológica, económica y cultural, con la finalidad de optimizar los esfuerzos e insumos para asegurar su permanencia y posterior utilización en áreas a reforestar.
- Minimizar los impactos negativos por remoción de la cubierta vegetal.
- Instalar un vivero temporal para dar mantenimiento a los individuos rescatados hasta que sean reubicados.

III. METAS

Realizar el rescate de distintas especies de flora de importancia biológica y ecológica, con un total aproximado de 415 individuos por hectárea para un total de 797 individuos que serán reubicados en una superficie de 2 ha dentro de la microcuenca en la que se pueda asegurar un 80% de sobrevivencia.

El porcentaje de rescate propuesto es de un 40% del total de individuos estimados con el trabajo de muestreo en el estrato arbóreo (1,038 individuos por Ha) que es el mejor representado en el área de CUSTF, los individuos a rescatar serán prioritariamente especies juveniles en el caso de transplante, así como la obtención de semillas de individuos adultos o de germoplasma por medio de estacas de individuos sanos.

Por otra parte, con el porcentaje de rescate propuesto se garantiza conservar la estructura de la vegetación obtenida con el índice de valor de importancia, en el cual las especies referidas obtuvieron los mayores valores del índice, ya que todas serán rescatadas en una misma proporción.

En la siguiente Tabla se enlistan las especies del estrato arbóreo registradas en el área de cambio de uso de suelo del proyecto, el número de individuos a rescatar por hectárea, el número total de individuos a rescatar y el método de rescate que será empleado.

Tabla 1. Especies de flora susceptibles de rescate.

Especie	Densidad por ha	Individuos a rescatar por ha	Superficie para CUSTF (ha)	Total a rescatar	Métodos de propagación
<i>Acacia hindsii</i> Benth.	13	5	1.9196	10	Transplante y semilla
<i>Attalea guacuyule</i> (Liebm. ex Mart.) Zona	25	10		19	Transplante y propagación vegetativa
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	225	90		173	Transplante y propagación vegetativa
<i>Caesalpinia mexicana</i> A.Gray	138	55		106	Transplante y semilla

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA PARA EL PROYECTO
"VIALIDAD DE SERVICIO"

Especlie	Densidad por ha	Individuos a rescatar por ha	Superficie para CUSTF (ha)	Total a rescatar	Metodos de propagacion
<i>Ficus sp.</i>	38	15		29	Transplante y semilla
<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	513	205		394	Transplante y propagación vegetativa
<i>Lysiloma divaricatum (Jacq.) J.F.Macbr.</i>	13	5		10	Transplante y semilla
<i>Pithecellobium lanceolatum (Willd.) Benth.</i>	38	15		29	Transplante y semilla
<i>Tabebuia rosea (Bertol.) Bertero ex A.DC.</i>	38	15		29	Transplante y propagación vegetativa
	1,038	415		797	

Las especies propuestas en la Tabla anterior para su rescate y reubicación son las consideradas prioritarias por su valor ecológico, no obstante que hayan sido registradas la mayoría en la microcuenca.

- **Densidad de Plantación**

La plantación de los individuos rescatados se realizará con una distancia de 3.5 metros entre plantas de forma que la densidad será de 816 plantas por hectárea, la cual es una densidad optima de acuerdo con lo que establece el Manual Básico Prácticas de Reforestación de la CONAFOR en el cual se recomienda de 625 plantas a 900 plantas en selvas altas y medianas.

De acuerdo con lo expuesto se reubicarán 797 individuos y se plantea de manera adicional un programa de reforestación que alcance 1,632 plantas, de las cuales 797 serían producto del rescate de flora en la superficie de CUSTF, el número de individuos faltantes será producido en un vivero temporal con lo cual se alcanzará la densidad de plantación propuesta. Teniendo en cuenta que se alcanzará un 80% de sobrevivencia el número mínimo de plantas que persistirán producto del rescate y reubicación será de 638 plantas, mientras que de la reforestación será un total de 668 individuos.

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

Los métodos a emplearse para el rescate de las especies de flora dependerán de las características de los individuos a rescatar, tal como tamaño, edad y tipo de raíz, entre otros. Para el caso de la vegetación presente en la superficie de CUSTF del proyecto, domina el estrato arbóreo y arbustivo, por lo que el método principal será el rescate y reubicación mediante la técnica de trasplante o banqueo y de forma secundaria mediante la propagación a través de semillas y estacas o esquejes.

1. Trasplante o Banqueo

Este método consiste en remover al individuo completo de su lugar original y resembrarlo inmediatamente en otro sitio, que puede ser un vivero o en su lugar definitivo, en donde se recuperará. Este procedimiento deberá realizarse con mucho cuidado, para lo cual se contará con personal especializado a cargo de realizarlo.

El banqueo consiste en hacer una zanja alrededor del árbol o arbusto con el fin de formar una bola o cepellón donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar el árbol a su nuevo sitio.



Figura 1. Ejemplo de banqueo de una especie a trasplantar.

Posteriormente se realiza un arpillado, el cual consiste en envolver el cepellón con un material que lo proteja de roturas y de la desecación, como un geotextil, una tela de yute, arpillera, una lona o un plástico resistente, el cual será atado fuertemente para que no se desmorone dicho cepellón en el traslado. Es de fundamental importancia que el material empleado para la envoltura del cepellón no se rompa durante las maniobras, ya que quedarán las raíces expuestas

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

al sol y al viento, y con ello disminuirá considerablemente la posibilidad de sobrevivencia de dicho individuo.



Figura 2. Ejemplo de arpillado de un individuo a trasplantar.

Finalmente se remueve el individuo a rescatar y se traslada a su sitio de reubicación final. Los individuos chicos pueden ser removidos con la ayuda de una carretilla o preferentemente con un diablito; mientras que los individuos grandes con la utilización de una grúa.



Figura 3. Ejemplo de transporte de individuos de flora de distintos tamaños.

2. Propagación vegetativa

Tal y como se señaló anteriormente, debido al tamaño o características de crecimiento, muchos individuos no son susceptibles de rescate, por lo que será necesario realizar la conservación de su germoplasma a través de la propagación vegetativa. Esta consiste en generar nuevos

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

individuos a partir de una porción de una planta adulta (Durán *et al.* 1997). Dentro de este tipo de propagación se pueden mencionar los estacados, los esquejes y los acodos. La propagación vegetativa permite obtener varios individuos nuevos a partir de una sola planta, aunque con exactamente las mismas características genéticas de la planta original.

Las posibilidades de la propagación vegetativa son muy grandes, pudiendo obtener una gran cantidad de individuos a partir de un solo individuo, por lo que los alcances serán de acuerdo a las necesidades del proyecto.

Existen numerosas técnicas de propagación vegetativa y su aplicación variará de acuerdo con la especie de que se trate. Los métodos de propagación vegetativa que se proponen en este programa de rescate son:

a) **Esquejes**

Este método consiste en cortar la parte terminal de un tallo y plantarlo. El procedimiento es el siguiente:

- Seleccionar un tallo o rama sanos de la longitud y ancho deseados para el esqueje.
- Cortar el tallo o rama seleccionada sin astillarla, tanto en su base como en su punta.
- Eliminar todas las hojas del tallo o rama.
- Aplicar enraizadores.
- Plantar el esqueje a 2.5 cm. de profundidad en tierra negra y aplicarle fitohormonas del tipo mencionado para los acodos.

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

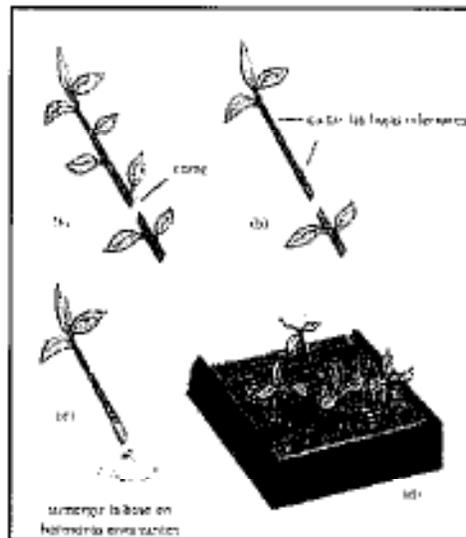


Figura 4. Ejemplo de esquejes.

3. Semillas

Uno de los métodos de rescate más utilizados es a través de semilla de especies nativas, en este caso, de las especies por afectar con el CUSTF. En este sentido, para obtener germoplasma de calidad, la semilla debe colectarse de individuos sanos y vigorosos que cumplan con las características deseadas (producción maderable, restauración, escénica, etc.).

El uso de germoplasma de calidad tiene varias ventajas técnicas y económicas, ya que su uso representa especies de procedencia apropiada al sitio y semilla fisiológicamente vigorosa, de forma que al producir la planta o la siembra directa la probabilidad de sobrevivencia de la planta en el sitio; por lo cual el uso de germoplasma forestal de calidad representa un ahorro de dinero en los procesos de producción de planta y reforestación.



Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

Figura 5. Ejemplo de siembra con semilla colectada.

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

El lugar de acopio será un vivero temporal instalado cercano al sitio de desarrollo del proyecto, con la finalidad de darles mantenimiento a aquellas especies que lo requieran y reproducir aquellas que no sean posibles rescatar y deban propagarse mediante semillas o partes vegetativas. La ubicación del vivero temporal se encontrará dentro de uno de los polígonos donde se planea reubicar las especies de flora rescatadas en las siguientes coordenadas:

Zona UTM 13Q Datum WGS84		
Vértice	X	Y
1	466513.36	2318682.36

VI. LOCALIZACIÓN DEL SITIO DE REUBICACIÓN DE FLORA

Los individuos rescatados serán reubicados en una poligonal con una superficie de 2 hectáreas, el cual se ubican al área del proyecto, a una distancia aproximada de 1.6 Km en línea recta. En el siguiente mapa se muestra el área del polígono propuesto para llevar a cabo las actividades de reubicación de flora.

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA PARA EL PROYECTO
"VIALIDAD DE SERVICIO"

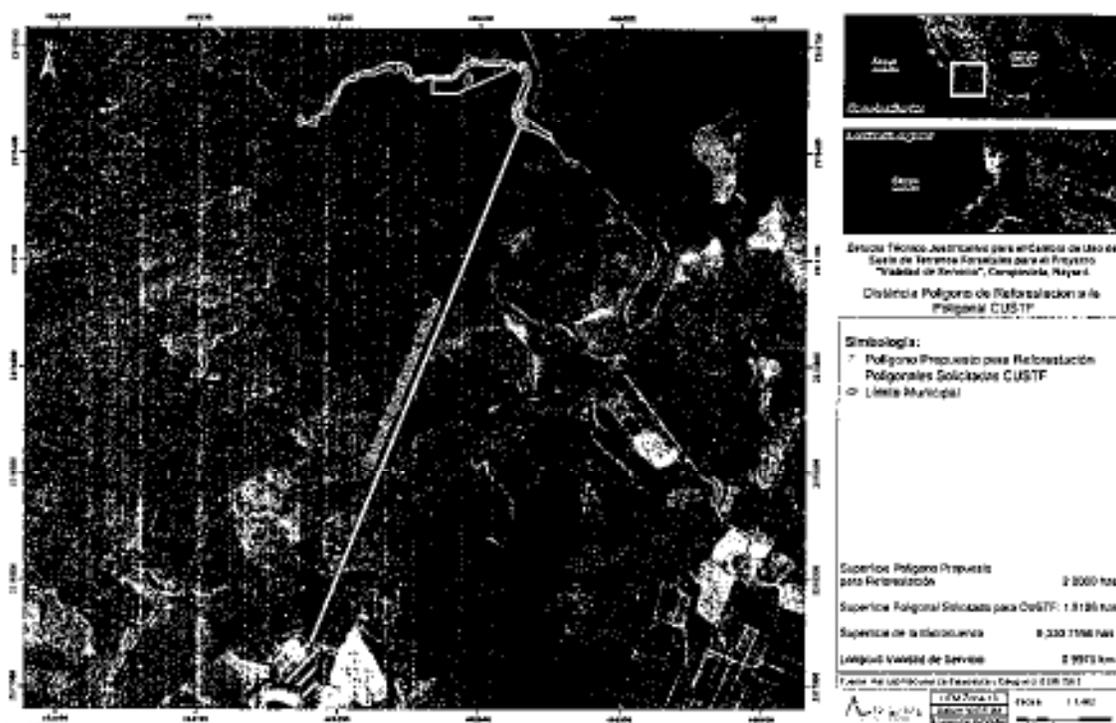


Figura 6. Áreas de reubicación de las especies de flora a rescatar.

Las coordenadas que delimitan los polígonos donde se pretenden reubicar las especies de flora se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2. Coordenadas que delimitan el polígono donde se pretende reubicar las especies de flora.

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84		
Polígono Propuesto para Reforestación		
VERTICE	X	Y
1	465069.6725	2318041.3080
2	465076.3271	2318040.1028
3	465078.0144	2318039.5044
4	465081.8823	2318038.9015
5	465084.2557	2318036.5232
6	465087.0733	2318035.3328
7	465088.8456	2318033.5553

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA PARA EL PROYECTO
"VIALIDAD DE SERVICIO"

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84		
Polígono Propuesto para Reforestación		
VERTICE	X	Y
8	465090.4772	2318033.5516
9	465092.7878	2318031.7763
10	465095.5487	2318031.1809
11	465097.7648	2318030.5870
12	465099.9369	2318030.5820
13	465102.7773	2318028.8112
14	465105.4898	2318028.8051
15	465107.7401	2318027.6256
16	465109.9482	2318027.0339
17	465112.1549	2318026.4426
18	465115.4810	2318025.2637
19	465117.6468	2318025.2587
20	465119.8852	2318024.0838
21	465122.0853	2318023.4944
22	465124.3187	2318022.3216
23	465126.5494	2318021.1503
24	465129.3170	2318019.9793
25	465131.4767	2318019.9744
26	465133.1924	2318018.2261
27	465135.9516	2318017.0587
28	465137.6298	2318015.8954
29	465138.7676	2318014.7345
30	465142.6231	2318012.9913
31	465145.3966	2318011.2537
32	465148.1377	2318010.0952
33	465150.3122	2318009.5147
34	465152.5111	2318008.3595
35	465155.2683	2318006.6306
36	465156.9493	2318004.9075
37	465158.6271	2318003.1875
38	465159.8374	2317999.7620
39	465159.9539	2317996.9194
40	465159.5142	2317994.6527
41	465158.5439	2317992.3930
42	465157.0688	2317989.5766
43	465155.5492	2317987.8925

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA PARA EL PROYECTO
"VIALIDAD DE SERVICIO"

Sistema de coordenadas UTM Zonal 13 Datum WGS84		
Polígono Propuesto para Reforestación		
VERTICE	X	Y
44	465155.1419	2317985.0878
45	465153.6529	2317982.8529
46	465152.6961	2317980.6223
47	465150.6602	2317978.9559
48	465149.7091	2317976.7349
49	465148.7867	2317973.9658
50	465147.8405	2317971.7570
51	465146.8698	2317970.1047
52	465146.4527	2317967.9043
53	465144.9611	2317966.2601
54	465144.5471	2317964.0691
55	465143.1164	2317961.3399
56	465143.2559	2317958.6156
57	465142.8738	2317955.9006
58	465142.4648	2317953.7348
59	465142.0287	2317952.1143
60	465141.6498	2317949.4190
61	465140.7252	2317947.2702
62	465140.3494	2317944.5897
63	465139.4576	2317941.9184
64	465139.5150	2317940.8512
65	465139.6869	2317937.6574
66	465139.8582	2317934.4751
67	465140.0005	2317931.8320
68	465140.1424	2317929.1968
69	465140.2838	2317926.5694
70	465139.0812	2317925.3351
71	465144.8508	2317911.4289
72	465157.0217	2317904.0206
73	465166.0176	2317896.6122
74	465183.9081	2317901.2182
75	465195.6783	2317893.5675
76	465196.5722	2317878.5792
77	465170.8385	2317863.4850
78	465120.3720	2317832.1447
79	465107.2751	2317836.5104

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidaigo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

Sistema de coordenadas UTM Zona 13; Datum WGS84		
Polígono Propuesto para Reforestación		
VERTICE	X	Y
80	465095.5396	2317841.7703
81	465097.9496	2317857.0340
82	465089.1128	2317874.7077
83	465097.2258	2317883.3830
84	465091.9341	2317899.2581
85	465061.7715	2317906.6664
86	465037.9590	2317916.1914
87	465033.7256	2317928.3623
88	465032.1381	2317944.7665
89	465026.4743	2317956.2716
90	465017.8506	2317964.3457
91	465016.2631	2317982.3374
92	465023.6714	2318011.4416
93	465036.3715	2318025.7291
94	465049.0715	2318027.8458
95	465056.3940	2318027.4515
96	465066.6101	2318038.9361
97	465067.4880	2318041.3131
Superficie Total (has):		2.0000

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

VII. HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Para realizar las labores de rescate y mantenimiento de los individuos, son indispensables cierto tipo de herramientas y/o equipo, como son palas, barretas, tijeras podadoras, hachas, serruchos, machetes, cuerdas, enraizador, costales, guantes, GPS, bolsas de plástico e ixtle, carretillas, camioneta, cámara fotográfica y cuadernos entre otros.

VIII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Las especies de flora rescatadas y reubicadas contarán con características físicas y ambientales similares a donde se encuentran actualmente, ya que el polígono para reforestar se encuentra a 2.00 km de distancia dentro de la misma microcuenca, de forma que el área propuesta para su reubicación presenta similitud en cuanto a tipo de suelo, clima, humedad, temperatura, precipitación, etc. lo cual asegura la viabilidad del trabajo.

La similitud ambiental es fundamental en una reforestación o en una reubicación de especies según las recomendaciones de *Arriaga et al.* (1994) en su Manual de reforestación con especies nativas; y en este caso se cumple con dicho precepto.

Asimismo, para asegurar la adaptación de las especies de flora rescatadas y reubicadas en su nuevo hábitat, será necesario darles mantenimiento en un lapso de 4 años a partir de haber sido reubicadas, es decir, la duración total de los trabajos será de 5 años. Durante el mantenimiento se ejecutarán las siguientes acciones:

1. Riegos auxiliares.

Con el objeto de que los ejemplares reubicados tengan mayor probabilidad de subsistencia, se realizarán riegos con especial atención al inicio de la plantación y posteriormente en la temporada de sequía.

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

2. Fertilización

Esta actividad permitirá que los individuos plantados tengan los nutrientes necesarios para su desarrollo, se realizará la fertilización de macro y microelementos. La aplicación se realizará antes de que entren en su período de crecimiento a base de fertilizantes orgánicos (Gallinaza, Composta, Estiércol) o inorgánicos (Urea, Triple 17, Sulfato de amonio).

3. Control de Plagas y Enfermedades

Se realizará la detección de plagas y enfermedades mediante monitoreos continuos, a través de recorridos en campo. En caso de detectarse se procederá a su control mediante podas sanitarias, control biológico o de ser necesario control químico.

4. Reposición de Plantas Muertas

Con la finalidad de mantener la densidad de plantación establecida como meta, en caso de ser necesario, se repondrán las plantas que no sobrevivan durante el ciclo de lluvias para la zona para alcanzar el 80% de sobrevivencia.

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

IX. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

La realización de las diferentes actividades planteadas en el programa de rescate y reubicación se especifican en el siguiente cronograma:

Actividades	Meses del 1er Año												Años			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	4	5
Colecta de Germoplasma																
Rescate de flora																
Mantenimiento y Producción de planta en vivero																
Preparación del sitio y plantación																
Deshierbe																
Trazo del diseño de plantación																
Apertura de cepas																
Plantación																
Mantenimiento																
Riegos auxiliares																
Fertilización																
Control de Plagas y Enfermedades																
Reposición de Planta																
Evaluación del Rescate y Reubicación																
Informes de Avances y Resultados																

X. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

Para evaluar el éxito del programa de rescate y reubicación de flora, la evaluación se enfocará en tres indicadores que son la sobrevivencia, el estado sanitario y el vigor de la planta.

En el caso de la sobrevivencia, la evaluación se realizará después del primer periodo de sequía una vez efectuada la plantación y posteriormente cada 6 meses durante 4 años hasta lograr la meta mínima de 80% de sobrevivencia. Para el caso de la evaluación del estado sanitario y el vigor de la planta, esta se realizará durante el periodo que contempla el mantenimiento.

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

Indicadores de Eficiencia

Como se mencionó anteriormente los indicadores propuestos para evaluar el programa son la sobrevivencia, el estado sanitario y el vigor de la planta, la forma de obtenerlos es la siguiente:

1. Estimación de la Sobrevivencia

Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de plantas que están vivas en relación con las plantas efectivamente plantadas. Para obtener la sobrevivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación.

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n \alpha_i}{\sum_{i=1}^n \mu_i} \times 100$$

Dónde:

$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable α o μ .

π = proporción estimada de árboles vivos.

α_i = número de plantas vivas en el sitio de muestreo i .

μ_i = número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo i .

2. Evaluación del Estado Sanitario

Por medio de este indicador se conocerá la proporción de árboles sanos respecto a los árboles vivos en la plantación. Se considera que un individuo está sano cuando no presenta daños por plagas o síntomas de enfermedades en cualquiera de sus estructuras.

$$P_S = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{\sum_{i=1}^n \alpha_i} \times 100$$

Dónde:

$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable S o α .

π_S = proporción estimada de árboles sanos.

S_i = número de árboles sanos en el sitio de muestreo i .

α_i = número de árboles vivos en el sitio de muestreo i .

3. Estimación del vigor de la plantación

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

Describe la proporción de órganos vigorosos del total de los árboles vivos. El vigor se clasifica de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular, cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

$$Pv = \frac{\sum_{i=1}^n v_i}{\sum_{i=1}^n a_i} \times 100$$

Dónde:

$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable v o a .

Pv = proporción estimada de árboles vigorosos.

v_i = número de árboles vigorosos en el sitio de muestreo i .

a_i = número de árboles vivos en el sitio de muestreo i .

XI. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Los informes de avances y resultados que se generarán con las actividades del programa de rescate, incluirán los siguientes aspectos:

- Los reportes darán inicio con la primera actividad mencionada en este Programa de Rescate y Reubicación de Flora, como se maneja en el cronograma de actividades.
- Posteriormente se presentarán con una periodicidad semestral.
- Se reportará la metodología utilizada, en las actividades de rescate
- Se reportarán las actividades realizadas en vivero.
- Se reportará la sobrevivencia que se tenga en ese momento.
- Se describirán las acciones de mantenimiento y supervivencia de los individuos para cumplir con la meta programada de 80%.
- Todas las actividades incluirán evidencia fotográfica.

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx

XII. BIBLIOGRAFÍA

- CONAFOR 2010. Manual de Practicas de Reforestación, Manual básico. 64 Pág.
- Arriaga, V., Cervantes, V., y Vargas-Mena, A. 1994. Manual de reforestación con especies nativas. Instituto Nacional de Ecología y Universidad Nacional de México, México, 219 Pág.
- Rivas Torres D. 2001. Trasplante de Árboles Urbanos. Universidad Autónoma Chapingo. 42 Pág.

Ambientat Consultores, S.C.

Séneca 425 Int. 2 Col. Polanco II Sección Del. Miguel Hidalgo C.P. 11530 México, D.F. Tel (55) 5536-3746 / 5536-3376

www.ambientat.com.mx

E-mail: corporativo@ambientat.com.mx