

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 dark ink, appearing to read 'Roberto Rodríguez Medrano', is written over the text of the signature line.

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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

Tepic, Nayarit, a 22 de junio de 2018

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 3.769128 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Vialidad Lote 21**, ubicado en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas, en el estado de Nayarit.

JORGE ANTONIO ALONSO TAVIRA
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA CANTILES DE MITA, S.A.
DE C.V.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Jorge Antonio Alonso Tavira en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 3.769128 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Vialidad Lote 21**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, y

RESULTANDO

- i. Que mediante ESCRITO de fecha 11 de diciembre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 20 de diciembre de 2017, Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 3.769128 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Vialidad Lote 21**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - 1.- Solicitud de autorización del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 2.- Estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 3.- Pago de derechos.
 - 4.- Documentación legal que acredita la propiedad.
- ii. Que mediante oficio N° 138.01.01/0376/18 de fecha 02 de febrero de 2018, esta Delegación Federal, requirió a Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. 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 Lote 21**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

1.- Presentar la información de abundancia e índices de diversidad del grupo de Anfibios, ya que dentro de este mismo capítulo lo menciona. Además deberá de presentar cuadro comparativo del capítulo III y IV, dentro del capítulo X.

2.- Flora.- Presentar la información recabada en campo de cada sitio de muestreo de flora por cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo). (Presentarlo en forma digitalizada).
IV. Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipo de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna.

1.- Flora.- Presentar la información recabada en campo de cada sitio de muestreo de flora por cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo). (Presentarlo en forma digitalizada).
IX. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso de suelo propuesto.

1.- Presentar la definición de Servicios Ambientales, conforme al Art. 7, fracción XXXIX de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
X. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso de suelo.

1.- Flora.- Presentar para flora silvestre las medidas de mitigación, que se llevarán a cabo para compensar la superficie afectada por la construcción del proyecto.

2.- Fauna.- Deberá de presentar cuadro comparativo del grupo de anfibios, con los datos de los capítulos III y IV.

3.- Fauna.- Deberá describir y enriquecer la información presentada en los cuadros de este capítulo (Riqueza e índice de diversidad).
La información deberá de presentarse en forma impresa y digitalizada (Excepto la señalada que se presente en forma digitalizada).

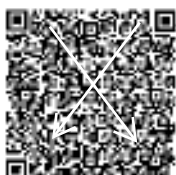
De la documentación legal:

1.- Presentar copia certificada de escritura pública número 15979, de fecha 05 de marzo de 1990, ante el Lic. Miguel Rábago Preciado, Notario Público suplente, adscrito a la Notaría Pública número 42 de Guadalajara, Jalisco, que contiene la constitución de la sociedad mercantil denominada "Cantiles de Mita" S.A. de C.V.

2.- Copia simple de la identificación oficial del solicitante.

III. Que mediante ESCRITO de fecha 06 de marzo de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 06 de marzo de 2018, Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°138.01.01/0376/18 de fecha 02 de febrero de 2018, la cual cumplió con lo requerido.

IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/1015/18 de fecha 27 de marzo de 2018 recibido el 03 de abril de 2018, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Vialidad Lote 21**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

- v. Que mediante oficio COFONAY/DG/129/2018 de fecha 17 de abril de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 17 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 Lote 21**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

- 1.- Faltan los cuadros comparativos de los análisis de diversidad de flora silvestre en la Cuenca Hidrológica Forestal y la superficie sujeta a CUSTF para el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo. R.- Se encuentran dentro del Capítulo X del ETJ en el numeral X.2.1.
 - 2.- Falta listado general faunístico de las especies registradas en el predio y falta mencionar las fichas descriptivas de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presentes en la cuenca hidrológica forestal y custf. R.- Se encuentra dentro del Capítulo IV, inciso 9 dentro de las tablas IV.42, IV.44 y IV.46.
 - 3.- No menciona el uso y destino final de los productos forestales resultantes de la remoción del arbolado (Trozos medidas comerciales, cortas dimensiones, leña, brazuelos, postes para cercos, tutores para cultivos agrícolas, madera para construcción, etc.). R.- Se comento en la reunión que no se comercializa debido a las dimensiones obtenidas de los productos y las especies y se utiliza como leña por los vecinos.
 - 4.- Falta la identificación de los impactos ambientales por componente y sus medidas de mitigación en las actividades de trazo, rescate de flora, despalme, en la instalación de obras provisionales, cortes, nivelaciones, excavaciones, rellenos, compactación, terracerías, bermas de servicios, instalaciones de la infraestructura de servicios, etc. R.- Los datos se encuentran contenidos en el Capítulo VIII, donde se propone un Sistema de Gestión Ambiental, en el cual a través de sus subsistemas y acciones se mitigarán los impactos ambientales señalados.
 - 5.- Falta mencionar el valor económico de los servicios ambientales que proporciona el ecosistema de la custf por afectar. R.- La información requerida se encuentra contenida de forma completa y detallada en el Capítulo XIII.
 - 6.- Falta copia digital certificada de la inscripción en el Registro Nacional Forestal y falta cuadro de colaboradores o participantes en la elaboración del etj. R.- Se anexan copias.
- vi. Que mediante oficio N° 138.01.01/1263/18 de fecha 20 de abril de 2018 esta Delegación Federal notificó a Jorge Antonio Alonso Tavira en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. 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 Lote 21** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:
- Verificar en campo los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo de 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 20 de Abril de 2018 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Del informe de la Visita Técnica

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

De acuerdo al recorrido realizado por parte de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo, se observa que existe vegetación secundaria en proceso de recuperación, derivada de selva mediana subcaducifolia. Cabe hacer mención que durante el recorrido no existe inicio de obra en la que se haya afectado vegetación forestal.

- viii. Que mediante oficio N° 138.01.01/1561/18 de fecha 08 de mayo 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 Jorge Antonio Alonso Tavira en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. 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 **\$242,247.69 (doscientos cuarenta y dos mil doscientos cuarenta y siete pesos 69/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 13.19 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.
- ix. Que mediante ESCRITO de fecha 12 de junio de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 13 de junio de 2018, Jorge Antonio Alonso Tavira en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 242,247.69 (doscientos cuarenta y dos mil doscientos cuarenta y siete pesos 69/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 13.19 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

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

CONSIDERANDO

- i. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 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.
- 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:





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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 11 de Diciembre de 2017, el cual fue signado por Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. 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 3.769128 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Vialidad Lote 21**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

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

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

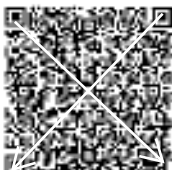
I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

II.- Lugar y fecha;

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

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

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

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 RLGDFF, 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 Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., así como por LIC. JULIA CASTILLO GARCIA 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. DF T-UI Vol. 2 Núm. 33 Año 14.

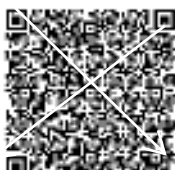
Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFF, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho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

1.- Copia certificada de Escritura Pública número 299053, volumen 10947, de fecha 19 de septiembre de 2007, ante la fe del Lic. Tomás Lozano Molina, Notario Público número 10 del Distrito Federal, que hace constar: La subdivisión de predios, que otorga: "BANCO SANTANDER", SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO SANTANDER, representada por su Delegado Fiduciario DON GENARO CASTRO SÁNCHEZ, por cuenta e instrucciones que en este acto ratifica la Fideicomisaria "CANTILES DE MITA" S.A. DE C.V., representada por DON ANDRES ROSSETTO SOTO, estableciéndose en su cláusula primera que "BANCO SANTANDER", SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO SANTANDER, como Fiduciario por cuenta e instrucciones de la Fideicomisaria "CANTILES DE MITA" S.A. DE C.V., que ratifica en ese acto, subdivide el lote 21, resultante entre otros de la subdivisión del predio denominado "RANCHOS PUNTA MITA", ubicado en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, en 3 fracciones conocidas como LOTE "H-5/B 2", con superficie de 92,160.540 m²; LOTE 21 SUBDIVIDIDO, con superficie de 707,666.694 m²; y LOTE "H5B/ 8", con superficie de 3,223.880 m² y las medidas y linderos que figuran en el antecedente cinco.

Instrumento inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Bucerías; Nayarit el día 21 de septiembre de 2007, sección I, serie A, bajo partida 16.

2.- Copia certificada de escritura pública número 15979, de fecha 05 de marzo de 1990, ante el Lic. Miguel Rábago Preciado, Notario Público suplente, adscrito a la Notaría Pública número 42 de Guadalajara, Jalisco, que contiene la constitución de la sociedad mercantil denominada "CANTILES DE MITA" S.A. de C.V.

3.- Copia certificada de escritura pública número 278293, volumen 10669, de fecha 30 de agosto del 2000, de la Notaría Pública número 207, cuya titular es la Lic. Georgina Schilla Olivera González, asociada a la Notaría Pública número 10 del Distrito Federal, en cuya





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE

Y RECURSOS NATURALES
cláusula segunda: "Cantiles de Mita", S.A. de C.V., confiere poder a favor del señor JORGE ANTONIO ALONSO TAVIRA, para que lo ejercite con la facultad: poder general para actos de administración.

4.- Copia simple de credencial para votar con fotografía expedida por el Instituto Federal Electoral con número de registro 0109128454925, a nombre de ALONSO TAVIRA JORGE ANTONIO.

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;

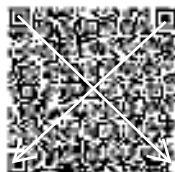
IX.- Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

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 11 de Diciembre de 2017 y 06 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:

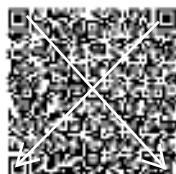
ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, 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,*
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





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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 que se definió para el presente estudio fue la región Hidrológica: RH13 Río Huicicila, Cuenca B Río Huicicila-San Blas, y dentro de ésta la Subcuenca a Río Huicicila (13Ba).

Dentro de la superficie de la Subcuenca el 30.06 % tiene uso de suelo agrícola, sin embargo, refiriéndose únicamente a los tipos de vegetación presentes en la subcuenca, siendo el dominante la selva mediana subcaducifolia, con una distribución del 33.58% de la subcuenca, seguido de bosque de encino con el 11.62%; bosque de encino-pino (5.15%), selva mediana subperennifolia (4.77%), selva baja caducifolia (3.04 %), y otros tipos de vegetación en menores proporciones.

Para el Inventario Forestal se utilizó un muestreo al azar dirigido a diferentes puntos de la Subcuenca. Por otro lado, también se tomaron en cuenta los valores y análisis de estudios recientes realizados en la zona. Estos se enfocaron, principalmente, hacia vegetación de Selva Mediana subcaducifolia y selva baja caducifolia, esto porque el área del proyecto comprende estas condiciones de vegetación. Se ubicaron 12 sitios de muestreo con sus respectivas coordenadas de ubicación en UTM. Se delimitaron sitios en forma rectangular de 200 m² (10 x 20 metros) para el estrato arbóreo, de 25 m² (5 x 5m) para el estrato arbustivo (este último se delimitó en el de 200m²) y de 1 m² para el estrato herbáceo, dentro del de 25 m².

Estrato arbóreo .- De acuerdo con la información obtenida, las especies más representativas e importantes en el estrato arbóreo en la Subcuenca Hidrológica Forestal, son *Guazuma ulmifolia* (50.70%), seguido por *Bursera simaruba* (32.11) las cuales presentan valores más elevados (I.V.I.). El resto de las especies presentan valores similares. En este estrato se registraron 23 especies (Riqueza de especies) y un valor de diversidad de 2.6156 (Índice de Shannon-Wiener).





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

No.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Nº INDIVIDUOS	ABUNDANCIA A ABSOLUTA	ABUNDANCIA A RELATIVA	DOMINANCIA A ABSOLUTA	DOMINANCIA A RELATIVA	ESPECIES PIVOTAL	ESPECIES RELATIVA	ESPECIES RELATIVA %	ESPECIES RELATIVA %	ESPECIES RELATIVA %	ESPECIES RELATIVA %
1	<i>Acacia conchaleana</i>	Cande	10	0.047	4.100	1.684	4.804	70.167	4.320	0.007	7.942	0.105	1
2	<i>Acacia gregaria</i>	Conchale	7	0.033	1.337	0.763	3.084	25.167	1.107	0.003	2.802	0.005	1
3	<i>Acacia lincolni</i>	Jaralero	2	0.004	0.740	0.104	0.509	12.500	0.145	0.000	2.802	0.000	1
4	<i>Banksia lasiocarpa</i>	Papillo-cp	10	0.047	4.100	1.684	4.804	22.000	12.000	0.001	7.942	0.105	1
5	<i>Cassia aculeata</i>	Malpaso	5	0.024	1.200	0.267	0.896	10.000	1.200	0.001	2.796	0.001	1
6	<i>Croton albidus</i>	Isapero	14	0.070	1.737	0.408	1.483	20.000	1.117	0.002	2.802	0.003	1
7	<i>Cordia lutea</i>	Lenteja	43	0.194	10.000	3.394	10.000	20.000	10.000	0.001	7.942	0.105	1
8	<i>Croton alba</i>	Cualcamote	12	0.057	2.500	0.676	2.507	10.000	2.507	0.000	3.776	0.000	1
9	<i>Cassia sabatensis</i>	San Pedro	5	0.024	1.200	0.646	2.469	20.000	1.200	0.001	1.800	0.001	1
10	<i>Echinops cyclocephalus</i>	Maracayá	7	0.033	1.337	0.212	0.919	20.000	1.337	0.000	2.802	0.000	1
11	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazuma	64	0.285	20.000	6.158	20.481	20.000	20.000	0.000	9.434	0.126	1
12	<i>Juniperus procumbens</i>	Juniper	11	0.050	10.000	2.261	3.863	10.000	10.000	0.000	6.613	0.087	1
13	<i>Hebe peltata</i>	Isapero	5	0.024	1.200	0.196	0.696	20.000	1.200	0.000	2.802	0.000	1
14	<i>Juniperus procumbens</i>	Papillo Anillo	2	0.004	0.740	0.213	0.833	12.500	0.740	0.000	2.802	0.000	1
15	<i>Juniperus procumbens</i>	Guajillo	26	0.118	5.940	1.384	0.693	10.000	5.940	0.000	7.942	0.105	1
16	<i>Lysiloma divaricatum</i>	Hyemaspale	30	0.136	5.400	2.700	9.240	10.000	9.400	0.000	6.613	0.087	1
17	<i>Pomadouria lanceolata</i>	Guandillo	5	0.024	1.200	0.302	1.201	20.000	1.200	0.000	2.802	0.000	1
18	<i>Passiflora foetida</i>	Guayabito	5	0.024	1.200	0.709	1.063	20.000	1.401	0.001	2.802	0.001	1
19	<i>Tillandsia usneoides</i>	Araya	5	0.024	1.200	0.428	1.368	20.000	1.200	0.000	1.800	0.000	1
20	<i>Ornithoglossum</i>	Ornithoglossum	5	0.024	1.200	0.488	1.363	20.000	1.200	0.000	2.802	0.000	1
21	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Malva	20	0.091	5.400	2.988	8.660	10.000	8.400	0.000	6.613	0.087	1
22	<i>Sporobolus purpureus</i>	Cande	5	0.024	1.200	0.409	1.363	20.000	1.200	0.000	2.802	0.000	1
23	<i>Desmodium illinoense</i>	Tonto	3	0.014	0.740	0.210	0.832	12.500	0.740	0.000	2.802	0.000	1

Estrato arbustivo.- El estrato arbustivo, resultó ser más abundante que el primero, ya que se registró un total de 28 especies (Riqueza de especies) y un valor del índice de Shannon-Wiener de 3.1029, lo anterior indica que el estrato arbustivo se encuentra en un proceso continuo de sucesión secundaria, ya que se deduce que el estado de desarrollo de la vegetación es juvenil de acuerdo con las características dasométricas evaluadas. Las especies que registran un mayor valor del I.V.I., fueron *Guazuma ulmifolia* (26.48%), *Lysiloma acapulcense* (26.43%) y *Rumfordia floribunda* (23.85%).

De manera general podemos asegurar que, en la Subcuenca "13Ba" Río Huicicila, con características de vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia presenta una estructura forestal con perturbaciones moderadas, en ambos estratos ya que se registró un alto número de arbolado joven y en etapa de desarrollo. En cuanto a la diversidad, determinada con el índice de Shannon-Wiener, respecto a su abundancia proporcional, supone un valor conservador ya que presenta valores ligeramente por arriba de la media, respecto al margen sugerido (0-5).





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

Nº	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Nº INDIVIDUOS	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA (%)	DOMINANCIA ABSOLUTA	DOMINANCIA RELATIVA (%)	SEVERIDAD (mm)	DOMINANCIA RELATIVA (%)	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA (%)	VALOR
1	<i>Rosa caribaeana</i>	Corcha	1	0.0158	1.9873	0.2121	3.2381	30.3333	1.9873	0.0833	2.0833	6.9669
2	<i>Amorpha canariensis</i>	Guandara	1	0.0158	1.9873	0.1669	2.6559	30.3333	1.9873	0.0833	2.0833	6.2376
3	<i>Elephantopus scaber</i>	Paja de cobra	3	0.0475	4.7719	0.6697	7.6758	100.0000	4.7719	0.2500	6.2500	19.0627
4	<i>Scorpius scorpius</i>	Paja de cobra	1	0.0158	1.9873	0.2121	3.2381	30.3333	1.9873	0.0833	2.0833	6.9669
5	<i>Elephantopus scaber</i>	Paja de cobra	2	0.0317	3.1746	0.1885	2.6755	98.6667	3.1746	0.0833	2.0833	8.1345
6	<i>Bursera simarouba</i>	Papelillo rojo	1	0.0158	1.9873	0.0684	0.6888	30.3333	1.9873	0.0833	2.0833	4.8694
7	<i>Cordia alliodora</i>	Alcaporro	1	0.0158	1.9873	0.0942	1.4383	30.3333	1.9873	0.0833	2.0833	5.3990
8	<i>Cela panamensis</i>	Caba	1	0.0158	1.9873	0.1383	1.9677	30.3333	1.9873	0.0833	2.0833	6.6283
9	<i>Clidemia lutea</i>	Levadura	2	0.0317	3.1746	0.4241	8.4722	60.0000	3.1746	0.1667	4.1667	13.9015
10	<i>Clidemia lutea</i>	Chile	2	0.0317	3.1746	0.2586	3.9153	60.0000	3.1746	0.0833	2.0833	8.1732
11	<i>Clidemia lutea</i>	Cebolla	5	0.0794	7.9365	0.2884	3.1842	100.0000	7.9365	0.2500	6.2500	17.3827
12	<i>Cydonia oblonga</i>	Alcaporro	1	0.0158	1.9873	0.1075	2.6689	30.3333	1.9873	0.0833	2.0833	8.2275
13	<i>Ficus cotinifolia</i>	Higuer	2	0.0317	3.1746	0.3354	8.1138	60.0000	3.1746	0.1667	4.1667	12.4521
14	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazuma	1	0.0158	9.5238	0.5655	8.8296	300.0000	9.5238	0.3333	8.3333	26.4889
15	<i>Hemipentstemon</i>	Majal	1	0.0158	1.9873	0.0842	1.4383	30.3333	1.9873	0.0833	2.0833	5.1389
16	<i>Amorpha canariensis</i>	Papelillo amarillo	1	0.0158	1.9873	0.0283	1.4517	30.3333	1.9873	0.0833	2.0833	5.6283

Arbustivo.





BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

49 de 46



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

ESPECIE	UBICACIÓN	INDICADOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	10	0.051	2.515	10.000	2.515	0.051	4.000	9.000
<i>Acacia greggii</i>	Acho	11	0.020	2.107	5.000	2.107	0.020	2.000	4.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	8	0.005	1.500	6.000	1.500	0.005	4.000	2.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	15	0.000	3.000	11.000	3.000	0.000	4.000	10.000
<i>Acacia greggii</i>	Acho	9	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	4.000	2.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	40	0.000	3.000	11.000	3.000	0.000	5.000	21.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	9	0.000	1.000	3.000	1.000	0.000	2.000	5.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	11	0.000	2.000	10.000	2.000	0.000	2.000	7.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	10	0.000	2.000	10.000	2.000	0.000	5.000	10.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	40	0.000	3.000	10.000	3.000	0.000	2.000	20.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	15	0.000	2.000	10.000	2.000	0.000	2.000	6.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	20	0.000	4.000	20.000	4.000	0.000	5.000	14.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	20	0.000	4.000	20.000	4.000	0.000	5.000	14.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	3	0.000	1.000	6.000	1.000	0.000	2.000	5.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	40	0.000	3.000	10.000	3.000	0.000	5.000	20.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	4	0.000	1.000	2.000	1.000	0.000	1.000	3.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	20	0.000	4.000	10.000	4.000	0.000	5.000	10.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	10	0.000	2.000	10.000	2.000	0.000	2.000	7.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	11	0.000	2.000	5.000	2.000	0.000	2.000	5.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	90	0.000	9.000	10.000	9.000	0.000	5.000	15.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	34	0.000	3.000	20.000	3.000	0.000	4.000	10.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	12	0.000	2.000	10.000	2.000	0.000	4.000	9.000
<i>Acacia greggii</i>	Oaxaca	26	0.000	5.000	20.000	5.000	0.000	5.000	15.000

Índice de Simpson .- Este índice arroja valores muy cercanos a la unidad en ambos casos. Respecto al estrato arbóreo se obtuvo un valor de 0.8990, mientras que para el estrato arbustivo fue ligeramente más alto con 0.9443, esto significa que el estrato arbustivo resultó ser más homogéneo en la distribución de individuos por especie que el arbóreo, ya que como se tiene establecido entre más se acerque el valor a la unidad la diversidad es mayor. Sin embargo, en ambos casos la diversidad no resulta significativamente importante.

Los valores encontrados para los índices de Simpson y para el de Shannon, indican que el estrato herbáceo de la unidad de análisis presenta una diversidad baja, ya que, en ambos casos, el valor de referencia indica que mientras más se acerquen a la unidad, es mayor la diversidad.

Índice de Margalef .- Este índice proporciona la herramienta para determinar la riqueza específica de una muestra, la cual, como sabemos se basa únicamente en el número de especies presentes. Por lo tanto, si el resultado resulta ser menor a 2.0 se considera como una zona de baja diversidad, mientras que si el valor es mayor a 5.0 entonces indica que se trata de





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
una zona con una alta diversidad.

En este caso el valor obtenido para el estrato arbóreo de la Unidad de análisis fue de 3.6658, mientras que para el estrato arbustivo fue de 6.5168, esto resulta lógico ya que el estrato arbustivo registro un mayor número de individuos por especie.

En este caso el valor obtenido para el estrato herbáceo de la Unidad de análisis fue de 3.5211, lo cual indica que, para este índice, existe baja riqueza de especies en la unidad de análisis.

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis.

Para el análisis de la fauna silvestre presente en la Subcuenca 13Ba Río Huicicila, la metodología utilizada se describe en los pasos siguientes:

- 1.- Se hizo un reconocimiento general de campo dentro de la Subcuenca, con especial atención al área del proyecto. Con este recorrido se determinó el sistema de muestreo de las especies faunísticas, para obtener en primer lugar, la riqueza de especies y sus niveles de abundancia y biodiversidad.
- 2.- El muestreo tuvo que ser lo más apropiado para estimar varios indicadores de la situación actual de las poblaciones, tales como la especie, número de individuos por avistamiento y su distancia de observación, así como la observación de rastros que señalaran la presencia de especies, que no fueran vistas o escuchadas. Así mismo, que incluya los cuatro grupos de especies de interés a estudiar. Con la información obtenida, se procedió a realizar los cálculos de los índices de biodiversidad.
- 3.- El sistema de transectos es un diseño de muestreo ampliamente aceptado en todo el mundo. Surge en Norteamérica para estudiar particularmente a especies de amplia distribución y después fue dirigido a las cinegéticas que estaban cobrando alto valor, con el fin de obtener indicadores de abundancia y poder establecer cuotas de aprovechamiento. Estas técnicas se han adaptado a otros continentes como África donde sobresalen ecosistemas típicos de la región como la sabana donde existe una amplia diversidad de especies demandadas para la caza deportiva, además de permitir una gran visibilidad para detectar las distintas especies de interés.
- 4.- Una vez definida el área de muestreo a estudiar, con el registro de las especies en los monitoreos, simplemente se obtenía la densidad relativa relacionando el número de individuos por especie entre el área de muestreo recorrida.
- 5.- El monitoreo se hizo por dos personas que abarcaban el ancho máximo de muestreo el cual fue de 30 y 50 m., registrándose todo indicio de presencia durante el transecto, como son: sonidos, huellas o cualquier otro indicio (rascaderos, echaderos, madrigueras etc.) que demuestre la presencia de fauna silvestre, se realizaron 8 transectos.
- 6.- Se utilizaron binoculares, GPS, brújula, cámara fotográfica, distanciómetro y guías de identificación. En el caso particular de anfibios, se hicieron recorridos específicos y directamente en los escurrimientos superficiales y en general, para poder tener un listado completo de las especies presentes en la Subcuenca.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

7.- El 50 % de los muestreos se realizó entre las 6:00 y 8:00 am y el otro 50 % entre las 13:00 y 15:00 pm.

Para los puntos de muestreo y transectos establecidos en la Unidad de Análisis, se reporta un total de riqueza de: 27 especies de mamíferos, 130 especies de aves; 20 especies de reptiles.

De las 177 especies registradas en la Subcuenca 13Ba Río Huicicila, se contabilizaron 787 individuos del grupo de mamíferos, 145 reptiles y 2,947 ejemplares de aves.

Mamíferos .- En mamíferos, se registraron 27 especies con 787 individuos.

Nombre Científico	Nombre Común	Nº de Individuos	Superficie Muestreada (m²)	Abundancia Absoluta	Abundancia Relativa (%)	Densidad (Ind/m²)	Densidad Relativa (%)
<i>Reithrodon chrysomelas</i>	Caniche	8	377.83	0.0016	0.7624	0.0131	1.5802
<i>Canis latrans</i>	Coyote	19	377.83	0.0041	2.4142	0.0403	5.0287
<i>Chasmodon nayaritensis</i>	Ilurodelphis torpeda	38	377.83	0.0096	4.9666	0.1062	10.3321
<i>Desmodus rotundus</i>	Arañito negro	24	377.83	0.0061	3.0196	0.0855	8.3521
<i>Didelphis virginiana</i>	Tacuiche	15	377.83	0.0039	1.9885	0.0287	3.0785
<i>Hesperomys sonoriensis</i>	Orco	5	377.83	0.0004	0.6363	0.0022	0.3333
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	4	377.83	0.0005	0.5000	0.0016	0.0507
<i>Leopardus tigris</i>	Tigre	3	377.83	0.0003	0.3812	0.0009	0.7843
<i>Leopardus rosalia</i>	Bigote	21	377.83	0.0040	1.2877	0.0291	2.9114
<i>Lynx baileyi</i>	Puma	2	377.83	0.0005	0.2541	0.0003	0.0303
<i>Vulpes macrotis</i>	Zorro	17	377.83	0.0036	2.1811	0.0438	4.8661
<i>Urocyon v. l. nayaritensis</i>	Canis	14	377.83	0.0037	1.7799	0.0311	3.1864
<i>Neotoma mexicana</i>	Rata canchales	145	75.57	0.0055	18.5555	1.9320	19.1804
<i>Neotoma erica</i>	Musaraña del Pacifico	16	75.57	0.0003	2.0000	0.0017	2.1124
<i>Onychomys leucogaster</i>	Terate castaño	32	377.83	0.0047	4.6666	0.0807	8.4664

Mamíferos.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	Parabonotus	Jaguar	1	377.60	0.0013	0.1231	0.0025	0.2647	
18	Pezomachus	Pezomachus	51	377.60	0.0040	0.4900	0.1150	13.4361	
19	Phrynosoma	Reptil silvestre mexicano	2	75.57	0.0025	0.2540	0.0255	25.865	
20	Phrynosoma	Reptil	51	377.60	0.0040	0.4900	0.1150	13.4361	
21	Phrynosoma	Reptil	2	377.60	0.0025	0.2540	0.0255	25.865	
22	Sceloporus	Agila	85	377.60	0.0032	0.3861	0.1747	17.4622	
23	Syllagus	Canes serrano	51	75.57	0.0015	7.7510	0.0032	80.7499	
24	Tachyura	Reptil	31	377.60	0.0032	0.0215	0.0079	13.7915	
25	Thamnophis	Tupa mexicana	14	75.57	0.0018	1.7000	0.1800	18.5259	
26	Tachyura	Reptil	6	377.60	0.0018	0.7200	0.0150	1.5960	
27	Urocyon	Zorro gris	28	377.60	0.0038	3.9570	0.0740	7.4037	
		TOTAL	387		1.0000	180.0000	5.4755	547.0485	

Herpetofauna .- En reptiles, se registraron 20 especies, con 145 individuos observados.



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

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



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

Nº	NOM. CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Nº INDIVIDUOS	ESPECIE MESTRADA (M)	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA (M)	DENSIDAD (IND/M²)	COEFICIENTE DE VARIACIÓN (M)
1	<i>Anas platyrhynchos</i>	Cifal	39	11.01	9.000	2.000	0.182	15.844
2	<i>Anas platyrhynchos</i>	Lari	29	11.01	9.000	0.901	0.078	7.354
3	<i>Anas platyrhynchos</i>	Casco gajalero	18	11.01	0.027	0.025	0.021	2.844
4	<i>Anas platyrhynchos</i>	Falsopallero	45	11.11	0.129	1.400	0.043	10.207
5	<i>Anas platyrhynchos</i>	Casco negro	18	11.01	0.021	0.020	0.018	0.760
6	<i>Anas platyrhynchos</i>	Casco blanco	8	12.11	0.027	0.024	0.010	0.284
7	<i>Anas platyrhynchos</i>	Casco negro	7	12.11	0.024	0.025	0.014	0.407
8	<i>Anas platyrhynchos</i>	Basculero	25	11.10	0.001	0.001	0.001	0.001
9	<i>Anas platyrhynchos</i>	Basculero	9	11.10	0.001	0.001	0.001	0.001
10	<i>Bucconia erythrorhynchos</i>	Cajalero menor	2	11.10	0.011	0.010	0.001	0.100
11	<i>Bucconia erythrorhynchos</i>	Cajalero mayor	2	12.11	0.001	0.001	0.001	0.001
12	<i>Bucconia erythrorhynchos</i>	Hojalero menor	1	11.10	0.011	0.010	0.001	0.100
13	<i>Bucconia erythrorhynchos</i>	Cajalero mayor	1	11.10	0.001	0.001	0.001	0.001
14	<i>Bucconia erythrorhynchos</i>	Hojalero mayor	6	11.10	0.001	0.001	0.001	0.001
15	<i>Bucconia erythrorhynchos</i>	Hojalero menor	4	11.10	0.001	0.001	0.001	0.001
16	<i>Bucconia erythrorhynchos</i>	Hojalero mayor	6	12.11	0.001	0.001	0.001	0.001
17	<i>Bucconia erythrorhynchos</i>	Cajalero mayor	11	11.01	0.001	0.001	0.001	0.001
18	<i>Bucconia erythrorhynchos</i>	Cajalero menor	11	11.01	0.001	0.001	0.001	0.001
19	<i>Bucconia erythrorhynchos</i>	Cajalero mayor	11	11.01	0.001	0.001	0.001	0.001
20	<i>Bucconia erythrorhynchos</i>	Cajalero menor	4	11.01	0.001	0.001	0.001	0.001
21	<i>Bucconia erythrorhynchos</i>	Cajalero mayor	2	11.01	0.001	0.001	0.001	0.001
22	<i>Bucconia erythrorhynchos</i>	Cajalero menor	10	11.01	0.001	0.001	0.001	0.001

Aves.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

ES	Especie de la	Nombre de los							
		condes							
4	Agelaius phoeniceus	Ganso verdiblanco	4	52.11	0.019	0.037	0.057	7.182	
5	Actitis hypoleucos	Sebo blanco	15	12.11	0.034	0.042	0.057	27.890	
6	Actitis macularia	Maraja	5	37.15	0.019	0.037	0.032	1.200	
7	Actitis macularia	Fregata común	75	37.15	0.034	0.042	0.057	10.030	
8	Actitis macularia	Fregata típica	2	37.15	0.001	0.007	0.001	0.000	
9	Actitis macularia	Fregata papaya	3	37.15	0.001	0.007	0.001	0.000	
10	Actitis macularia	Fregata común	5	37.15	0.001	0.007	0.001	0.000	
11	Actitis macularia	Fregata típica	64	37.15	0.017	0.017	0.004	10.000	
12	Actitis macularia	Fregata común	11	12.17	0.004	0.040	0.002	30.494	
13	Actitis macularia	Conocimiento	15	12.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
14	Actitis macularia	Actitis californica	2	12.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
15	Actitis macularia	Actitis californica	15	12.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
16	Actitis macularia	Actitis californica	9	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
17	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
18	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
19	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
20	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
21	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
22	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
23	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
24	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
25	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
26	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
27	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
28	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
29	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
30	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
31	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
32	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
33	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
34	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
35	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
36	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
37	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
38	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
39	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
40	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
41	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
42	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
43	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
44	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
45	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
46	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
47	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
48	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
49	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	
50	Actitis macularia	Actitis californica	15	37.15	0.001	0.001	0.001	0.000	

Aves.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

ESPECIE	COMUNIDAD	INDICADOR	10	11	12	13	14	15
<i>Lophortyx vociferans</i>	Patota oculto	78	37.37	4.081	1.887	4.781	28.528	
<i>Vagorhinus agensis</i>	Marín meso- cero	2	12.17	1.407	1.867	4.633	1.026	
<i>Vagorhinus crassirostris</i>	Marín meso- cero	3	12.17	4.411	1.411	4.675	5.758	
<i>Vagorhinus albigularis</i>	Las	45	37.35	4.111	1.812	4.136	10.831	
<i>Merula migratoria</i>	Capatzen	86	37.35	1.407	2.182	4.235	22.716	
<i>Merula mexicanus</i>	Las	5	37.35	1.407	1.867	4.633	1.026	
<i>Merula migratoria</i>	Aljama	8	37.35	1.407	1.867	4.633	2.181	
<i>Merula migratoria</i>	Aljama	3	37.35	1.407	1.867	4.633	1.754	
<i>Merula migratoria</i>	Cercado	32	37.35	1.407	1.867	4.633	1.484	
<i>Merula migratoria</i>	Las	15	37.35	1.407	1.867	4.633	1.570	
<i>Merula migratoria</i>	Aljama	1	37.35	1.407	1.867	4.633	2.181	
<i>Merula migratoria</i>	Cerro de la Cruz	4	37.35	1.407	1.867	4.633	2.181	
<i>Merula migratoria</i>	Cerro de la Cruz	11	37.35	1.407	1.867	4.633	2.181	
<i>Merula migratoria</i>	Cerro de la Cruz	6	37.35	1.407	1.867	4.633	1.570	
<i>Merula migratoria</i>	Pajonales	35	37.35	1.407	1.867	4.633	1.570	
<i>Merula migratoria</i>	Cerro de la Cruz	9	37.35	1.407	1.867	4.633	2.181	
<i>Merula migratoria</i>	Pajonales	7	37.35	1.407	1.867	4.633	1.570	
<i>Merula migratoria</i>	Cerro de la Cruz	8	37.35	1.407	1.867	4.633	2.181	
<i>Merula migratoria</i>	Cerro de la Cruz	2	37.35	1.407	1.867	4.633	1.570	
<i>Merula migratoria</i>	Cerro de la Cruz	5	37.35	1.407	1.867	4.633	1.570	
<i>Merula migratoria</i>	Tapachula	16	37.35	1.407	1.867	4.633	1.570	

Aves.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

N	Especie polioestada	Distribución	Nº	11.1	11.2	11.3	11.4	11.5
9	<i>Podiceps major</i>	Colón rosado	6	3713	0.014	0.007	0.005	0.007
10	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	16	3713	0.020	0.005	0.007	0.007
11	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
12	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
13	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
14	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
15	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
16	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
17	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
18	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
19	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
20	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
21	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
22	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
23	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
24	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
25	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
26	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
27	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
28	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
29	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
30	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
31	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
32	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
33	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
34	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
35	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
36	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
37	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
38	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
39	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
40	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
41	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
42	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
43	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
44	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
45	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
46	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
47	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
48	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
49	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007
50	<i>Fulica americana</i>	Patito de agua	3	3713	0.010	0.005	0.007	0.007

Aves.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

				177.31	0.004	0.0150	0.011	1.7004
	<i>Rhipidura</i>	<i>abundans</i>	8	377.85	0.0037	0.2115	0.0212	2.1078
	<i>Pyrocephalus</i>	<i>coronatus</i>	16	377.85	0.0034	0.5429	0.0405	4.2347
	<i>Onychoprion</i>	<i>lineatus</i>	69	377.85	0.0204	2.0365	0.1088	15.6882
	<i>Geothlypis</i>	<i>trichas</i>	15	377.85	0.0051	0.5880	0.2875	28.1332
	<i>Scotopelia</i>	<i>coriacea</i>	47	377.85	0.0159	1.5848	0.1244	12.4388
	<i>Scotopelia</i>	<i>coriacea</i>	17	377.85	0.0056	0.0768	0.0458	4.4904
	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	6	377.85	0.0028	0.2006	0.0158	1.5880
	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	5	377.85	0.0017	0.1007	0.0058	0.5841
	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	6	377.85	0.0029	0.0006	0.0109	1.0888
	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	28	377.85	0.0088	0.0841	0.0008	7.8154
	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	4	377.85	0.0014	0.1387	0.0007	7.6672
	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	13	377.85	0.0044	0.0011	0.0004	3.4407
	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	29	377.85	0.0088	0.0007	0.0025	5.2904
	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	13	377.85	0.0044	0.0001	0.0004	3.4407
	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	16	377.85	0.0054	0.0429	0.0405	4.0547
	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	21	377.85	0.0071	0.0105	0.0058	5.5881
	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	41	377.85	0.0149	1.4630	0.0165	11.6164
	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	36	377.85	0.0107	11.7065	0.0101	81.5138
	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	145	377.85	0.0482	4.8283	0.0808	38.9773
			TOTAL	3247	1.0806	121.0030	14.1418	1412.4025

Composición y estructura - Para los puntos de muestreo y transectos establecidos en la Unidad de Análisis, se reporta un total de riqueza de: 27 especies de mamíferos, 130 especies de aves; 20 especies de reptiles

De las 177 especies registradas en la Subcuenca 13Ba Río Huicicila, se contabilizaron 787 individuos del grupo de mamíferos, 145 reptiles y 2,947 ejemplares de aves.

Q

P





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

Especie	Indicadores		
	INDICADOR	AB	OTROS
Águila	11	10	11
Condor	12	20	11
Condor de			
Guano	1000	400	1400
Uta	1000	400	1000
Tortuga	0000	000	0000
Guano	1000	100	1000
Águila	1000	1000	1000
Condor de			
Águila	10	10	10
Guano	10	10	10

Con relación a estos resultados de los indicadores de abundancia, algunos valores hay que tomarlos con reserva, por ejemplo, en el caso de aves de talla mayor como las rapaces, estas se contabilizaban al momento que cruzaban por el área de muestreo, por lo tanto, no significa que tengan una distribución uniforme dentro del área.

Respecto al cocodrilo y tortugas, a estos no le hizo el mismo análisis por este método ya que su ciclo biológico es altamente relacionado con los cuerpos de agua, y estos, se recorrieron por separado, o encontrándose más que un individuo por especie en un solo recorrido.

En general, sobre los indicadores de abundancia calculados nos hablan de una aceptable abundancia poblacional en la Subcuenca. No hay que olvidar que es un promedio ponderado, pues dentro de la Subcuenca existen una gama de ecosistemas con diversos grados de conservación o perturbación que hace muy variable la abundancia de las especies de un sitio a otro por toda la Subcuenca.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

De hecho, las especies mejor representadas son aquellas que se adaptan a los procesos de disturbio como los roedores, pequeñas aves y los pequeños reptiles. En segundo término, también se nota la presencia común de mamíferos entre estos están los cánidos: tejón, mapache y coyote. De igual manera, el venado cola blanca y pécari de collar, son los favorecidos por la perturbación del hábitat, por lo que se observaron de manera regular por las zonas muestreadas.

De aves, los gorriones, pequeños pájaros del Orden Paseriformes, carpinteros, Luises y la chachalaca tuvieron mejor abundancia y de igual modo, son indicadores de perturbación en gran parte de su hábitat.

La biodiversidad está comprendida por el número de poblaciones de especies distintas que habitan un lugar determinado. Un ecosistema entre mayor biodiversidad posee, además de ser mas productivo es más resistente a los cambios medioambientales. La pérdida de algún organismo rompe el equilibrio ecológico y la estabilidad del ecosistema.

Una de las medidas más sencillas para valorar qué tan diverso es un sitio o lugar, es la "riqueza" de especies, que no es otra cosa que el número de especies en un espacio delimitado y temporalidad determinada. En nuestro caso particular del estudio, está dado por el listado de especies registradas e identificadas dentro de los límites, ya sea del Predio o de la Subcuenca.

Sin embargo, como se mencionó, la diversidad de fauna puede estar diferenciada con variables como la abundancia, su función dentro del ecosistema, el tipo de hábitat y grado de perturbación que determina la abundancia de alimento que favorece la presencia de ciertas especies y, por ende, hacer una reacción en cadenas hacia otras especies de la escala piramidal ecológica. Esto hace que la medición de la biodiversidad tenga que tomar en cuenta dichos atributos de una población.

Haciendo un ejercicio a nivel diversidad Beta entre subcuenca y predio, las especies de mamíferos que ambos comparten son sólo entre 4.6 y 8.7%, de aves de 5.5 a 10.4%, siendo el valor más alto para reptiles 9.7 a 17.7%.

Vegetación forestal dentro del área del proyecto.

El estado de Nayarit posee uno de los paisajes de vegetación más diversos del occidente del país, así como una flora abundante y distintiva, esto como reflejo de la gran diversidad de relieves y la complejidad de los climas locales y regionales que han resultado en una compleja evolución de la biota y el paisaje. No obstante, como consecuencia de las actividades humanas y el uso de suelo, la vegetación original ha sido prácticamente sustituida en ciertas zonas.

La vegetación predominante en el predio está constituida por vegetación secundaria arbustiva de Selva Mediana subcaducifolia. Sin embargo, aproximadamente el 70% (2.638 ha) de la superficie comprende estas condiciones, mientras que el 30% (1.131 ha) se encuentra ocupado por claros naturales.

La demanda del recurso vegetal para la industria y el sustento de la población humana en las regiones con selvas tropicales han causado la pérdida de los mismos, además de una fuerte conversión de éstas comunidades vegetales en áreas agrícolas, pecuarias y asentamientos humanos.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

La metodología empleada para fines de este documento se divide en dos fases, el trabajo de campo y el de gabinete, para el trabajo de campo, dentro de la superficie de cambio de uso de suelo se levantó un total de 15 sitios de muestreo al azar, para comparar la riqueza y estructura de las especies de flora encontradas en la superficie solicitada, con las especies de flora encontradas en la subcuenca, y de esta manera, demostrar que todas las especies que se pretenden afectar en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encuentren representadas en la subcuenca y así dar cumplimiento al artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS).

De acuerdo con INEGI en su carta de tipo de vegetación el tipo de vegetación del área del proyecto es vegetación secundaria arbustiva de selva mediana, lo que implica que la etapa de desarrollo es incipiente y ha sufrido alteraciones de tipo antropocéntrico en el pasado.

A partir de la información recabada en campo, se obtuvo un registro total de 22 especies (tres estratos) pertenecientes a 14 familias. Considerando las 15 unidades de muestreo para cada estrato, las familias Fabaceae, Euphorbiaceae y Malvaceae fueron las más representativas con 5, 3 y 2 especies, respectivamente.

Estrato arbóreo .- En este contexto, se observó que la vegetación del área del proyecto corresponde a la selva mediana, está conformada por un estrato arbóreo entre 4 y 8 m de altura. De acuerdo a los datos obtenidos en los 15 sitios de muestreo se obtuvo una riqueza de 9 especies con 95 individuos, siendo el sitio 7 el que obtuvo un mayor número de ejemplares (14).

De las especies registradas *Guazuma ulmifolia* fue la especie más abundante con un total de 49 individuos, además fue la que se registró en la mayoría de los sitios de muestreo; en tanto que las especies *Bursera simaruba*, *Hampea trilobata*, *Jatropha standleyi* y *Spondias purpurea* fueron las menos abundantes.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

Nombre científico	Nombre común	Individuos contados	Densidad Ind/ha	Densidad máxima	Densidad mínima	Vol.	Diversidad
<i>Acacia concolorata</i>	Cereba	15,850	40,627	14,708	12,479	45,782	0.202
<i>Bursera simarouba</i>	Papelillo rojo	3,120	3,333	1,026	9,747	6,046	0.049
<i>Coccoloba toledensis</i>	Jampero	9,976	10,000	3,127	1,816	14,721	0.181
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazuma	21,298	163,333	21,578	65,210	134,342	0.905
<i>Hemipentstemon</i>	Mojito	2,129	12,333	4,205	1,593	19,258	0.134
<i>Josepho grandis</i>	Papelillo blanco	3,120	18,667	5,202	3,978	12,871	0.158
<i>Leucaena leucodonta</i>	Escudo	25,000	50,000	15,785	7,281	57,265	0.204
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Guazuma	6,750	10,000	3,127	2,644	12,586	0.181
<i>Spodopogon peruviana</i>	Cereba	3,120	3,333	1,026	9,747	6,046	0.049
		181	218,667	178	100	388	1.5076

En general, las especies encontradas son típicas de la vegetación secundaria, que colonizan y pueden alcanzar dominancia en áreas que han sido perturbadas después de que la vegetación original ha sido removida por el cambio de uso del suelo, las cuales son frecuentemente utilizadas para delimitar las parcelas, como pudo haber sucedido cuando estos fueron campos de cultivo.

Con frecuencia, los troncos de los árboles son cortos, robustos, torcidos y ramificados cerca de la base; muchas especies presentan cortezas escamosas papiráceas o con protuberancias espinosas o corchosas. Las copas son poco densas y muy abiertas. Un número muy alto de especies tiene capacidad de rebrote de tocones, igualmente una mayoría de las especies posee troncos huecos (sámago) en los individuos maduros.

Derivado de los registros de campo, para el estrato arbóreo se tuvo una riqueza específica de 9 especies, que clasificando pertenecen a siete familias, el registro de todos los individuos en los 15 sitios de muestreo fue de 95 ejemplares. De este modo, la especie más abundante es *Guazuma ulmifolia* con una estimación de 163 árboles/ha, así mismo es la especie con mayor





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE

Y RECURSOS NATURALES

frecuencia relativa, lo que la convierte en la especie con mayor índice de importancia y mayor índice de dominancia relativa. En tanto que, las especies *Bursera simaruba* y *Spondias purpurea* presentan el valor de importancia más bajo para éste estrato.

De acuerdo a los cálculos de diversidad se encontró que para el estrato arbóreo el índice de diversidad de Shannon-Wiener presenta un valor de 1.5176, con una H máxima de 2.1972, lo que indica que de dicho ecosistema se podría esperar una diversidad de árboles más alta en términos de riqueza de especies y la equidad que plantea dicho índice.

Estrato arbustivo.- Derivado de los muestreos realizados se registraron para este estrato un total de 9 especies con una abundancia total de 53 individuos, destacando la presencia de la familia Leguminosae. De los sitios de muestreo realizados, el sitio 7 registró una abundancia de 10 individuos, siendo ésta la abundancia más alta.

De las especies registradas, *Bauhinia ramirezii* fue la especie más abundante con 23 individuos, seguido de *Guazuma ulmifolia* con 18 registros y *Acacia cochliacantha* con 6, mientras que el resto de las especies solo presentó un individuo.

No.	Nombre científico	Nombre común	Frecuencia absoluta	Densidad (ind/m ²)	Densidad relativa	Dominancia	Importancia
1	<i>Acacia cochliacantha</i>	Tahúche	19.64%	29.000	11.3209	15.746	46.1600
2	<i>Bauhinia ramirezii</i>	Palo de vaca	14.2057	78.697	43.7862	19.7451	77.4201
3	<i>Berseria alata</i>	Papelo Rojo	4.3519	3.3333	0.8668	1.0316	8.5803
4	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guadua	38.0562	40.0000	33.9823	64.3330	128.3305
5	<i>Harpacholobos</i>	Agüita	4.3519	3.3333	0.8668	2.2908	8.9150
6	<i>Lantana camara</i>	Papelo Anís	4.3519	3.3333	0.8668	1.3414	7.9901
7	<i>Conocarpus imicola</i>	Guajá	4.3519	3.3333	0.8668	1.0316	8.5803
8	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Guamuchil	4.3519	3.3333	0.8668	1.3414	7.9901
9	<i>Spondias purpurea</i>	Crabo	4.3519	3.3333	0.8668	1.3414	7.9901
			100	126.8887	100	100	5.4251



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Para el estrato arbustivo se registraron 9 especies que pertenecen a 6 familias. El registro de individuos para los 15 sitios de muestreo fue de 53 individuos de los cuales 23 pertenecen a *Bauhinia ramirezii*, no obstante, es *Guazuma ulmifolia* la que presenta el índice de valor de importancia más alto (126.3835), valor que deriva del dato más alto de dominancia relativa. Las segunda y tercera especie con I.V.I. destacado, fueron son *Bauhinia ramirezii* y *Acacia cochliacantha* con valor 77.4271 y 46.1430 respectivamente, el resto de las especies presentaron valores bajos por su baja densidad y frecuencia relativa.

De acuerdo con los resultados del estrato arbustivo evaluado para este tipo de vegetación, se obtuvo un índice de diversidad Shannon-Wiener de 1.4251 dato que nos dice que este estrato se considera como diversidad baja. Se estimó una diversidad máxima calculada de 2.1972 lo que indica que a esta comunidad le faltan 0.7721 puntos para alcanzar la máxima diversidad potencial.

Estrato herbáceo .- Respecto al estrato herbáceo encontrado en el área del proyecto, se registraron 197 individuos distribuidas en 12 especies, siendo *Commelina erecta* de la familia Commelinaceae la más abundante con 50 individuos. La especie menos abundante en el área del proyecto es *Momordica charantia*, con 6 individuos.

Se registraron un total de 13 especies que pertenecen a 9 familias. El registro de individuos para los 15 sitios de muestreo fue de 204 individuos de los cuales 50 individuos pertenecen a *Commelina erecta*, misma que registró el índice de valor de importancia mayor (64.5752) al obtener los valores más elevados. Por otro lado, la especie *Momordica charantia* registra 6 individuos, a su vez reporta los menores índices de valor de importancia (12.5490) y densidad relativa y (2.9412).

De acuerdo a estos resultados del grupo de herbáceas evaluado en este ecosistema el índice de diversidad de Shannon resultó en 2.3196, con lo que se puede asumir que se trata de una comunidad florística diversa, con una equidad de 0.9190 lo cual se puede constatar con los valores de índice de Shannon tan semejantes entre las especies. La diversidad máxima, calculada con el logaritmo natural de la riqueza de especies, se estima en 2.4849, lo que indica que a ésta comunidad le faltan 0.1643 puntos para alcanzar la máxima diversidad potencial para el grupo de las herbáceas.



No.	Nombres científicos	Nombres locales	Frecuencia relativa (%)	Densidad (indiv/m ²)	Densidad relativa (%)	Abundancia relativa (%)	U ₁	U ₂
1	<i>Acalypha microphylla</i>	Olivo rojo	7.311	6,000.00	4.968	4.968	15.451	0.040
2	<i>Ayudonia bolsonana</i>	Carrizo	7.311	10,000.00	18.589	18.589	10.029	0.280
3	<i>Baccharis filipes</i>	Rasta	7.311	7,302.33	5.968	5.968	10.484	0.181
4	<i>Commelinacantha</i>	Espejitas	17.072	33,302.33	25.387	25.387	47.304	0.340
5	<i>Couratella cubensis</i>	Jicame de conejo	7.311	7,302.33	5.968	5.968	10.484	0.181
6	<i>Desmodium illinoense</i>	Cadillo	7.311	10,000.00	8.1218	8.1218	33.587	0.209
7	<i>Euphorbia corollata</i>	Palo anillo	7.311	10,000.00	8.1218	8.1218	25.587	0.209
8	<i>Urtica dioica</i>	Amor seco	7.311	7,302.33	5.968	5.968	10.484	0.181
9	<i>Homalium chacoense</i>	Wala amargo	7.311	4,000.00	3.0457	3.0457	15.484	0.181
10	<i>Panicum polyanthemum</i>	Palo puma	7.311	9,302.33	7.1066	7.1066	21.303	0.159
11	<i>Polygonum affine</i>	Epazote de corral	9.7521	10,000.00	8.1218	8.1218	25.000	0.200
12	<i>Ruellia microphylla</i>	Pelón	7.3071	5,300.33	7.1066	7.1066	21.503	0.159
			100.00	171,302.33	100.00	100.00	300.00	2.319

Fauna silvestre dentro del predio.

Para evaluar la fauna silvestre en el área del proyecto, se aplicó la misma metodología utilizada para Subcuenca, es decir, se utilizó el sistema de transectos con recorridos a pie haciendo muestreos diurnos y nocturnos. También se usaron los mismos horarios y los mismos criterios para las observaciones de los individuos.

Se trazaron ocho transectos específicos para el área del Proyecto con una longitud total de 686.19 m, se recorrieron en una sola repetición, además, se realizaron observaciones en cada transecto para la búsqueda de rastros (huellas, excretas, echaderos) de mamíferos medianos.

Reptiles. - El muestreo se realizó de 7 a 11 am y de 4 a 7 pm, con un esfuerzo de muestreo de siete horas por dos personas durante 5 días; lo que nos da un esfuerzo total de 70 horas hombre, para así cubrir las horas pico de este grupo, se revisó en los microhábitats potenciales oquedades en los árboles, bajo rocas, troncos en descomposición entre la vegetación, huecos





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
en el suelo.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

La captura de los organismos se realizó de forma manual, para lo cual se utilizaron guantes de camaza, para lagartijas de menor tamaño se emplearon ligas de hule con las cuales se da un golpe con la fuerza necesaria para aturdir al organismo y poder sujetarlo, esto sobre todo en especies demasiado rápidas. El manejo de las serpientes fue mediante un gancho herpetológico, todos los datos de cada organismo capturado, así como del sitio de captura se anotaron en una libreta de campo.

Los organismos encontrados de cada especie fueron contabilizados para obtener los datos de riqueza y abundancia y realizar los posteriores análisis estadísticos.

Especie		Abundancia	
Urosaurus	borisii	2	100
Total		2	100

Dentro de la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se registraron 2 individuos pertenecientes a 1 especie de reptiles y a mismo número de familias.

Los organismos registrados correspondieron a una especie, que no requiere condiciones específicas de hábitat y que son de amplia distribución.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE

RECURSOS NATURALES

Mamíferos .- Se obtuvo un registro de 3 organismos de 2 especies pertenecientes a dos familias diferentes dentro del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Sin registro de especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

No.	Nombre Científico	Nombre común	No. Ind.	%
1	<i>Peromyscus mexicanus</i>	Ratón común	2	0.67
1	<i>Pecari tajacu</i>	Pecari de collar	1	0.33
Total			3	1.00

Las especies *Peromyscus mexicanus* (ratón común) y *Pecari tajacu* (Pecari de collar) registraron abundancia relativa de $\pi=0.67$ y 0.33 respectivamente.

Aves .- Dentro del área solicitada para el cambio de uso de suelo de en terrenos forestales se encontraron un total de 12 aves que pertenecen a 5 especies. Sin registro de especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

Especie		Número de individuos		Abundancia relativa	
Cassidix melanocephalus	Tordo albarillo	3		0.25	
Hirundo pyrrhonota	Góndora atiguala	3		0.25	
Hirundo rustica	Góndora ligero	3		0.25	
Icterus cucullatus	Sabero cucullado	1		0.08	
Myiarchus nuttingi	Pajaro escapado	2		0.17	
Total		12		1.00	

Las especies menos representativa fueron *Myiarchus nuttingi* y *Icterus cucullatus* con número de individuos 2 y 1, y con una abundancia relativa de 0.17 y 0.08 respectivamente por lo que se convierten en las especies más vulnerable en esta área. Por otro lado *Hirundo rustica*, *Hirundo pyrrhonota* y *Cassidix melanocephalus* fueron las especies más representativas y las de mayor abundancia relativa ($\pi=0.25$) registrando en suma 9 organismos vistos.

Riqueza de especies.- La riqueza de especies en el área del proyecto se resume en dos especies de mamíferos, cinco especies de aves y un reptil. Si en general, la diversidad del hábitat de la zona de C.U.S.T.F. es de baja calidad, las condiciones del área del Proyecto se consideran poco aptas para la sobrevivencia de fauna silvestre.

Un buen estado de conservación de la fauna presente depende en gran manera de la calidad del hábitat, para cada una de las poblaciones que ahí se distribuyen influyendo en su riqueza y abundancia. En este contexto, está clara la pobreza en cantidad de especies y la población estimada ya que es de apenas unos cuantos individuos.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

La superficie es determinante para tolerar cierto número de especies e individuos (capacidad de carga), por lo que, el área puede catalogarse como de baja importancia para la conservación de fauna silvestre.

Diversidad.- Otro indicador importante es la diversidad, según el orden de su valor, es determinante para decidir si es viable el cambio de uso suelo en cierta superficie. El valor de diversidad indica el tipo de uso a proponer o si es necesaria la preservación de su población y hábitat.

La biodiversidad está comprendida por el número de poblaciones de especies distintas que habitan un lugar determinado. Un ecosistema entre mayor biodiversidad posee, además de ser mayor productivo, es más resistente a los cambios medioambientales. La pérdida de algún organismo rompe el equilibrio ecológico y la estabilidad del ecosistema.

Grupo	Índice de Shannon	Diversidad Média	Debilidad	Índice de Margalef	Índice de Pielou
Reptiles	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
Mamíferos	0.6365	0.6361	0.983	6.6132	0.4434
Aves	1.544	1.084	0.982	16.007	0.7719

La diversidad (H) más alta dentro del C.U.S.T.F. fue la de las aves (1.5454) ya que fue el grupo con mayor riqueza específica con un total de 12 aves, seguida de los mamíferos con una riqueza de 3 individuos y una diversidad de 0.6365, en el caso de los reptiles no se pudo realizar el análisis correspondiente, pues solamente se registró una especie.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

Respecto al índice de equidad (J) obtenido encontramos que las especies de los grupos faunísticos de aves y mamíferos se encuentran repartidas equitativamente ya que el valor de la equidad está cercano a la unidad, en aves con un valor de 0.9602, los mamíferos con 0.9183, para los reptiles, sucede lo mismo que lo señalado en el párrafo anterior, sólo se registra una especie y no es posible realizar el análisis.

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

La vegetación predominante en el predio está constituida por vegetación secundaria arbustiva de Selva Mediana. Sin embargo, aproximadamente el 65% (2.45 ha) de la superficie comprende estas condiciones, mientras que el 35% (1.32 ha) se encuentra ocupado por claros naturales y algunas vialidades naturales que no están encarpetadas con concreto.

De manera resumida la Subcuenca presenta, en la condición de Vegetación Secundaria arbustiva de Selva Mediana una mayor diversidad (**Simpson, Shannon y Margalef**) que el área del C.U.S.T.F., los valores de importancia (I.V.I.) más representativos los tuvieron las especies registradas en el área de la Subcuenca, de acuerdo con la información que se muestra a continuación.

Estrato arbóreo .- Se puede observar de manera clara que las características estructurales de la vegetación en la Unidad de Análisis (Subcuenca), presentan los valores más elevados en cuanto al Índice de Valor de Importancia, así como mayor cantidad de especies con respecto al área solicitada para el cambio de uso del suelo.





SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

No.	Nombre científico	Nombre común	Abundancia	Dominancia
1	<i>Acacia farnesiana</i>	Cofre	17.168	15.780
2	<i>Acacia concolor</i>	Cerezo de la sierra	7.546	
3	<i>Acacia greggii</i>	Arbolito	4.807	
4	<i>Bumelia laetevirens</i>	Pipilo	22.138	11.938
5	<i>Cassia aculeata</i>	Wagüero	5.853	
6	<i>Croton albidus</i>	Tongolo	6.946	
7	<i>Dodonaea viscuosa</i>	Lechero	28.167	
8	<i>Desmodium illinoense</i>	Lindero	9.856	
9	<i>Desmodium illinoense</i>	Juan Perez	5.251	1.721
10	<i>Eriodictyon cicutarium</i>	Panajolillo	5.407	
11	<i>Gutierrezia serotina</i>	Gutierrezia	54.781	13.343
12	<i>Hesperis matronalis</i>	Majal	41.788	1.223
13	<i>Hieracium</i>	Palo	4.734	
14	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Palo de Santa	4.452	12.911
15	<i>Lespedeza bicolor</i>	Gallo	16.868	17.215
16	<i>Lycium desertorum</i>	Tepalcates	25.213	
17	<i>Palafoxia latifolia</i>	Gomero	6.281	12.961
18	<i>Podium catenatum</i>	Goyolillo	6.111	
19	<i>Taraxacum officinale</i>	Acopa	4.653	
20	<i>Thymus serpyllifolius</i>	Ortiga	5.445	
21	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Melilla	18.786	
22	<i>Spergularia villosa</i>	Ono	5.536	6.056
23	<i>Thymus serpyllifolius</i>	Tenil	4.658	

De manera general consideramos que la estructura arbórea de la Unidad de análisis (Subcuenca 13Ba Río Huicicila) presenta mejores condiciones de desarrollo (dominancia y abundancia), que la que presenta la vegetación existente en el área del Proyecto.

Los valores calculados del índice de Simpson, Shannon y Margalef en la Subcuenca (0.8990, 2.6156 y 3.6658 respectivamente) son mayores que los calculados para el área del cambio de uso de suelo (0.6806, 1.5176 y 1.7567 respectivamente). Esto significa que el estrato arbóreo presente es más más diverso en la Subcuenca que en el área para el Cambio de uso de suelo.

En conclusión, la realización del proyecto no implica riesgo para la diversidad de la vegetación en el área del proyecto, ya que estas especies se encuentran representadas en el área de la Unidad de Análisis (Subcuenca).

Estrato arbustivo - De manera general se considera que la estructura arbustiva de la Subcuenca presenta mejores condiciones de desarrollo (dominancia y abundancia), que la que



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

solicita el C.U.S.T.F., no se estaría comprometiendo la diversidad de la vegetación en el área del proyecto, para el estrato arbustivo ya que éstas mismas especies se encuentran representadas en el área de la Unidad de Análisis.

Estrato herbáceo .- El área del proyecto tiene valores más bajos de diversidad en contraste con los obtenidos para la Subcuenca. En conclusión, el área de la Subcuenca presenta mayor riqueza y diversidad de especies, que el área donde se solicita el C.U.S.T.F.

No.	Estrato Vegetal	Nombre común	Subcuenca MAC	Proyecto
1	<i>Acalypha deprenoides</i>	Chinaculillo	0.000	
2	<i>Ambrosia</i>	Ambrosia	6.647	
3	<i>Acalypha microphylla</i>	Chinaculillo	1.000	18.454
4	<i>Ambrosia heterophylla</i>	Chinaculillo	10.000	18.454
5	<i>Bidens bipinnata</i>	Chinaculillo	7.500	18.454
6	<i>Commersonia</i>	Espejillo	20.000	07.000
7	<i>Couratella</i>	Espejillo de agua	1.000	18.454
8	<i>Desmodium</i>	Chinaculillo	7.500	21.000
9	<i>Dyschoriste</i>	Espejillo	10.000	
10	<i>Euphorbia</i>	Espejillo	20.000	
11	<i>Euphorbia</i>	Espejillo	10.000	18.454
12	<i>Hedyotis</i>	Espejillo de agua	10.000	
13	<i>Chenopodium</i>	Espejillo	10.000	
14	<i>Yucca</i>	Espejillo	10.000	18.454
15	<i>Mimosa</i>	Espejillo	20.000	
16	<i>Vernonia</i>	Espejillo	10.000	18.454
17	<i>Passiflora</i>	Espejillo de agua	10.000	21.000
18	<i>Pennisetum</i>	Espejillo de agua	10.000	21.000
19	<i>Passiflora</i>	Espejillo	10.000	21.000
20	<i>Synedrella</i>	Espejillo de agua	10.000	
21	<i>Mimosa</i>	Espejillo	10.000	
22	<i>Passiflora</i>	Espejillo de agua	10.000	
23	<i>Passiflora</i>	Espejillo	10.000	

Para el estrato herbáceo, los valores calculados del índice de Simpson, Shannon y Margalef en la Subcuenca (0.9222, 2.8378 y 3.5211 respectivamente) son mayores que los calculados para el área del cambio de uso de suelo (0.9190, 2.3196 y 2.0821). Lo que indica que el estrato herbáceo presente es más diverso en la Subcuenca que en el área para el cambio de uso de suelo.

Por lo anterior, se puede concluir que con la realización del proyecto para el que se solicita el C.U.S.T.F., no compromete la diversidad de la vegetación para el estrato herbáceo ya que éstas mismas especies se encuentran representadas en el área de la Unidad de Análisis.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

Para mitigar los impactos ambientales ocasionados por la realización de esta obra, es necesario compensar la pérdida de cobertura vegetal, por el derribo de individuos arbóreos y arbustivos por la ejecución del cambio de uso de suelo del Proyecto Vialidad Lote 21, Punta Mita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Para esto es necesario desarrollar actividades que conlleven a la restauración, conservación y protección de los recursos naturales, específicamente, en este caso, el aspecto florístico.

El proyecto de Rescate y Reubicación de flora está encaminado a la conservación y protección de especies representativas en la zona del proyecto. Con la finalidad de favorecer su sobrevivencia y desarrollo en las zonas aledañas, mediante la ejecución de actividades de protección y va encaminado, principalmente al rescate y reubicación de aquellas especies que se puedan ver afectadas en número de individuos y distribución.

En términos generales, las medidas de protección que contempla este Programa de Rescate estarán enfocadas a extraer y trasplantar los individuos seleccionados a un área con características físicas similares a las observadas en la zona del proyecto. Dentro del programa de rescate se encuentran las coordenadas de la superficie donde se realizarán estas actividades.

Comparación de los Índices de diversidad de fauna silvestre entre la Unidad de Análisis y el Predio.

Riqueza de especies .- La riqueza de especies en el área del proyecto se resume en dos especies de mamíferos, cinco aves y un reptil, no habiéndose ningún anfibio. Si en general, el hábitat de la Subcuenca es de baja calidad, las condiciones del área del Proyecto se considera que tiene condiciones poco aptas para la sobrevivencia de fauna silvestre, debido a las perturbaciones antropocéntricas que se han presentado desde hace varios años.

Un buen estado de conservación de la fauna presente depende en gran manera de la calidad del hábitat, para cada una de las poblaciones que ahí se distribuyen influyendo en su riqueza y abundancia. En este contexto, es clara la pobreza en cantidad de especies y la población estimada es de apenas unos cuantos individuos.

Una de las medidas más sencillas para valorar que tan diverso es un sitio o lugar, es la "riqueza" de especies, que es el número de especies en un espacio delimitado y temporalidad determinada. En este caso particular del estudio, está dado por el listado de especies registradas e identificadas dentro de los límites del predio.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

Categoría	Subcuenca	Porcentaje
Mamíferos	2'	1
Aves	10	1
Reptiles	3	1
TOTAL	17 (10%)	1 (5%)

Los datos de la Tabla anterior indican un nivel de riqueza de especies bajo en el área del Proyecto con respecto a la Subcuenca, representa 4.5% del total registrado en el muestreo de la subcuenca.

En cuanto a riqueza de especies, durante el muestreo para la Subcuenca se registraron 177, mientras que para el área del C.U.S.T.F., se registraron en total 8 especies de los diferentes grupos faunísticos (dos mamíferos, cinco aves y un reptil).





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

Índice	Subcuenca			Predio		
	Mamíferos	Aves	Reptiles	Mamíferos	Aves	Reptiles
Riqueza de especies	27	130	20	2	5	1
Diversidad Alfa						
Shannon Ln	2.1607	4.1821	2.5419	0.6365	1.5454	0
Margalef	3.7491	16.148	3.9862	0.9102	1.6097	0
Simpson	0.8078	0.9758	0.8629	0.4444	0.7778	0
Diversidad Beta						
Índice	Mamíferos		Aves		Reptiles	
Jaccard	0.0741		0.0385		0.0500	
Sorensen	0.1379		0.0741		0.0952	

Reforzado lo anterior, y haciendo el ejercicio a nivel de la diversidad "Beta", entre ambas áreas, los resultados son más cercanos a cero que a la unidad, por lo que se concluye que la semejanza entre la diversidad de la Subcuenca y el predio del C.U.S.T.F. no es relevante, en consecuencia, los cambios en la composición del predio no repercutirán en la composición de la Biodiversidad de la subcuenca.

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



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

mismo, consistente en que:

El suelo es la capa más superficial de la corteza terrestre, en la cual encuentra soporte la cubierta vegetal natural y gran parte de las actividades humanas. Los procesos erosivos de los suelos se dan principalmente por pérdida de la cubierta vegetal y la mala práctica de las labores culturales en su uso. En este caso la pérdida de suelo se puede desencadenar por la sustitución de la vegetación para un uso en el que la cubierta vegetal se removerá para la construcción de las obras.

Con la realización del C.U.S.T.F, la pérdida de suelo a nivel cuenca sería mínima; ya que los cálculos realizados indican que la erosión se incrementa 0.0009%. A nivel predio, la pérdida de suelo incrementa considerablemente debido a la eliminación de la cobertura vegetal, generándose un impacto adicional de 178.5022 ton/año, no obstante, se realizará un programa de prácticas de conservación de suelo en las zonas contiguas a las áreas desplantadas o de construcción del proyecto con el objetivo de mitigar los efectos causados, de tal manera que no se estaría comprometiendo el recurso suelo con la realización del proyecto.

Indicadores	Intervención CUATF	Intervención CUATA	Proyecto CUATF	Proyecto CUATA
Área de estudio (ha)	194,349.00	194,348.00	3,759.20	3,759.18
Cota máxima (metros)	2,248	2,280	16	16
Cota mínima (metros)	0	0	3	3
Longitud de terreno (m)	32,650.00	32,650.00	16,493	1,345.07
Pérdida de suelo %	6.82%	6.82%	0.79%	8.15%
Pérdida de suelo (ton/año)	13,330.46	13,330.46	2,778.25	2,776.22
Erosión potencial anual (ton/año)	136.29	136.29	6.85	62.62
Erosión total (ton/año)	20,546,152.25	20,546,940.00	10,830%	181,358

Para este caso se recomienda la construcción de terrazas individuales, una terraza con





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

una dimensión promedio de 1 m de diámetro por 30 cm de profundidad, puede tener una capacidad de retención de suelo de 0.3299 a 0.3654 m³/año, dependiendo de la densidad aparente del tipo de suelo, en éste caso y tomando en cuenta las características físicas de los tipos de suelo presentes en el predio (feozem y vertisol), se ha programado la construcción de 512 terrazas que en suma retendrán 178.5022 ton/ año.

Con la aplicación de las medidas de mitigación, se compensa la pérdida estimada que es de 178.5022 ton/ año; concluyéndose de esta manera que con la implementación del proyecto no se compromete el servicio ambiental de protección y recuperación de suelos.

Dentro del programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre, se encuentran las coordenadas de la superficie donde se realizarán las actividades anteriores.

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:

En lo que respecta a la hidrología superficial, dentro del predio no se tienen escurrimientos permanentes solo temporales (intermitentes) que provienen de los afluentes de la subcuenca Coamiles. Éstos constituyen escurrimientos temporales, que presentan agua durante la época de lluvia y durante los siguientes 9 meses están secos.

Es importante realizar un análisis hidrológico del área y a partir de esto determinar acciones para mitigar o disminuir factores como la velocidad de escurrimiento y aumentar otros que mejoren al sistema hidrológico (infiltración). Por lo que se concluye que es necesario implementar un programa de conservación y restauración de suelo, el cual compensará los efectos provocados por el cambio de uso de suelo.

El escurrimiento de agua superficial del área del proyecto sin C.U.S.T.F, es 5,392.91 m³/año, sin embargo, si el proyecto se ejecuta, en la superficie propuesta, el volumen aumentaría hasta 8,376.10 m³/año, esto significa un 55% más de lo normal en la superficie del proyecto (2,983.19 m³/año).





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

Variable	Parámetro 1 (sin C.U.S.T.F.)	Parámetro 2 (con C.U.S.T.F.)
Precipitación total en el área de C.U.S.T.F. (mm)	39,828.38	39,828.38
Evapotranspiración total en el área de C.U.S.T.F. (mm)	36,258.81	35,238.68
Volumen de escurrimiento (m³)	8,302.91	8,376.10
Infiltración (m³)	4,176.59	1,193.40

La infiltración se define como el proceso por el cual el agua penetra la superficie del suelo hasta sus capas inferiores, producido por la acción de las fuerzas gravitacionales y capilares, debido a la importancia de este parámetro se realizó el balance hídrico a partir de los valores de precipitación y evapotranspiración, obteniéndose los resultados anteriores.

La cantidad de agua infiltrada en el área del proyecto sin C.U.S.T.F. es de 4,176.59 m³, mientras que si se realiza el C.U.S.T.F. el agua infiltrada disminuye a 1,193.40 m³, lo cual representa una reducción de 71.43 % respecto al total, es decir, un déficit en la infiltración de 2,983.19 m³, que se deberá mitigar con las obras de conservación de suelo y agua.

Por lo tanto, se implementará un programa de Conservación y Restauración de Suelos, en el cual se contempla la construcción de 512 terrazas individuales, si cada terraza capta 0.24 m³ se tendrá la posibilidad de captar 120.8 m³ por evento de lluvia, considerando que se tiene en promedio 60.1 eventos de lluvia por año, se captarán 7,262 m³/año, lo que mitiga el impacto de escurrimiento e infiltración, concluyéndose de esta manera que con la implementación del proyecto no se compromete el servicio ambiental de protección al





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

recurso agua. Las coordenadas de la superficie donde se realizarán estas actividades, se encuentran dentro del Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre.

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:

El monto total estimado para la construcción del proyecto es de \$ 7,800,000.00 (Siete millones ochocientos mil pesos 00/100 M.N.) este monto excluye la adquisición de los equipos y maquinaria, debido a que la empresa que contratista ya cuenta con ellos.

Por otra parte, con el establecimiento del presente proyecto se generarán 53 empleos durante 3 años, considerando 240 días al año trabajados y un salario mínimo para 2018 de \$88.36, se tiene un monto de **\$3,371,817.60** (Tres millones trescientos setenta y un mil, ochocientos diecisiete pesos 60/100 M.N.).

Haciendo una comparación entre la **valoración económica** aproximada de los **recursos forestales para el área del proyecto** y el monto de inversión de \$ 7,800,000.00 (Siete millones ochocientos mil pesos 00/100 M.N.), se tiene que el valor económico, aproximado, calculado para los recursos forestales en una superficie de 3.7691 ha, propuestas para el cambio de uso de suelo, es de **\$392,910.47 pesos** (Trescientos noventa y dos mil novecientos diez pesos 47/100 M.N.).

Por lo anterior, se puede apreciar que las dos cifras citadas (inversión y pago de salarios) **\$7,800,000.00 y \$3,371,817.60** son mayores a la cantidad del valor total de los recursos forestales del área que es de: **\$392,910.47 pesos.**

Estas cifras representan un impacto importante para la economía en la zona y del estado. Mientras que el valor de los recursos forestales actuales en el área del C.U.S.T.F, resulta con un impacto económico muy bajo, de los cuales no se obtendría ningún beneficio tangible importante para la sociedad, ya que las especies no cuentan con un valor maderable.

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:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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 17 de abril de 2018, mediante minuta de fecha 17 de abril de 2018.

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

Anexo al presente el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre.

En el ámbito estatal, no existe programa de Ordenamiento Ecológico del estado de Nayarit; ni para el municipio de Bahía de Banderas, sin embargo, el sitio en donde se desarrollará la Construcción del proyecto Vialidad Lote 21 se encuentra Regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico, dicho programa es: El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

Del análisis realizado del Plan Municipal del Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas y del Reglamento Municipal de Zonificación y usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit, se desprende que el proyecto es compatible con los objetivos de dicho instrumento legal, toda vez que el proyecto coadyuvará al crecimiento de la zona.

El proyecto se ubicará en el la Unidad Ambiental Biofísica 65 del POEGT, denominada Sierras de la Costa de Jalisco y Colima.

- 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:





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, emanó del Programa de Ordenamiento Ecológico Urbano y Turístico del mismo Municipio (POEUT-BB) esos documentos sirvieron de base para la actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, que ha sido elaborado y decretado con el Decreto Número 8430, el 1° de Junio del 2002, que abroga el Decreto N° 7667 del 21 de Agosto de 1993 y su reforma realizada mediante Decreto N° 8395 el 15 de Diciembre del 2001 y que sirven para evaluar el cumplimiento en cuanto a la estrategia municipal del desarrollo urbano del área donde se ubicará el proyecto Vialidad Lote 21.

Con relación a la Regionalización Ecológica establecida en el PMDUBB-2002, para el municipio de Bahía de Banderas, el predio en que se construirán el proyecto, se localiza dentro la Unidad Ambiental S-65-003-E-1 (Trópico Seco- Sierras de la Costa de Jalisco y Colima-Llanura Ixtapa) en la Unidad Ambiental 3-E1.

La política de Protección y Preservación se define en el PMDU-BB-2002 como protección al conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 1999).

Por preservación se define como el conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de su hábitat natural (Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 1999).

Las unidades ambientales, donde se aplica este binomio Protección-Preservación tiene como objetivo salvaguardar la existencia del germoplasma animal y vegetal, y de ecosistemas endémicos o hábitats, únicos y frágiles. Así como de morfoestructuras únicas o altamente susceptibles a degradarse que eventualmente pudieran tener un efecto sinérgico sobre otros elementos ambientales y/o que implicaran un impacto al paisaje o a actividades económicas (no necesariamente intensivas) que pudieran presentarse en sus cercanías.

Igualmente incorpora las medidas preventivas para el mantenimiento de las condiciones que propician la evolución, viabilidad y continuidad de los ecosistemas, hábitats y poblaciones en sus entornos naturales de acuerdo con la Ley General de Conservación de la Vida Silvestre.

Esto no implica aislar del aprovechamiento a las áreas que caen dentro este rubro, sino que significa darles un uso diferente; pueden significar la protección de recursos potenciales que representan para un aprovechamiento futuro o pueden tener un papel ecológico o científico o ambiental, desde cuyo punto de vista adquieren una connotación de recursos utilizables. También implica evitar la ocupación de espacios susceptibles a riesgos naturales significativos principalmente derivados de inundaciones.

De acuerdo a lo anterior, la zona en donde se ubicará el proyecto está definida por el (PMDU-BB-2002), como un área con uso Turístico Residencial en la cual se permite la instalación de la infraestructura necesaria para el desarrollo turístico residencial.

En la ficha técnica de los Criterios de Planeación Ecológica del (PMDU-BB-2002) la unidad ambiental 3E-1 tiene asignada una Política Ecológica Protección establecida y los criterios ecológicos aplicables a la política de aprovechamiento.



Derivado del análisis de todos los ordenamiento jurídicos que resultan aplicables en materia ambiental, se desprende que el presente Estudio Técnico Justificativo para solicitar el cambio de uso de suelo forestal, cumple con lo establecido en los artículos 9, 10, 12 y 17 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación de Impacto Ambiental, en virtud de que se presentan en tiempo y forma, ya que encuadran en los supuesto establecido en el artículo 28, fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el artículo 5, inciso Q, párrafo primero del REIA.

Que en concordancia el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, el Programa Sectorial de Economía 2013-2018 y el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, establecen como estrategia el aprovechar el entorno internacional para potenciar el desarrollo de la economía mexicana. El comercio internacional permite un mayor acceso para los productos mexicanos en otros mercados y favorece la entrada de bienes de capital e insumos en términos más económicos. La inversión extranjera directa en el sector turístico que lleva a la generación de empleos y permite una transferencia de tecnología de punta.

En virtud de lo anterior, se concluye que el proyecto Vialidad Lote 21, es jurídica y ambientalmente viable ya que en su desarrollo no se generarán desequilibrios ecológicos, daños a la salud pública y afectaciones a los ecosistemas al no contravenir ningún precepto jurídico aplicable.

Mediante oficio N° 138.01.01/1561/18 de fecha 08 de mayo 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 **\$242,247.69 (doscientos cuarenta y dos mil doscientos cuarenta y siete pesos 69/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 13.19 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- VIII. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 12 de junio de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 13 de junio de 2018, Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 242,247.69 (doscientos cuarenta y dos mil doscientos cuarenta y siete pesos 69/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 13.19 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 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





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 3.769128 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Vialidad Lote 21**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

1. 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: Estacionamiento

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	448904.6	2296171.74
2	448896.35	2296162.75
3	448870.01	2296170.71
4	448898.38	2296199.45

POLÍGONO: Vialidad 1

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	448213.02	2295812.69
2	448203.07	2295895.34
3	448005.07	2297008.78
4	447936.65	2297011.93
5	447798.64	2297027.47
6	447679.8	2297118.41
7	447658.27	2297123.15
8	447626.21	2297130.77
9	447452.44	2297271.82
10	447441.58	2297278.54
11	447202.62	2297366.89
12	447193.05	2297388.74
13	447201.82	2297407.64
14	447209.69	2297405.64
15	447448.84	2297296.75
16	447485.04	2297287.35
17	447638.82	2297146.3
18	447654	2297142.69
19	447691.74	2297134.3
20	447610.78	2297043.56
21	447928.34	2297030.13
22	448015.01	2297026.13

POLÍGONO: Vialidad 2

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	448688.97	2296583.6
2	448614.15	2296623.95



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
3	448826.29	2296639.85
4	448882.15	2296597.17

POLÍGONO: Validad 3

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	448884.16	2296368.29
2	448818.28	2296394.92
3	448793.67	2296418.39
4	448787.67	2296428.39
5	448747.05	2296462.01
6	448776.57	2296408.03
7	448808.24	2296377.85
8	448881.1	2296346.94

POLÍGONO: Validad 4

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	448904.6	2296171.74
2	448898.35	2296199.45
3	448867.24	2296311.95
4	448877.4	2296352.48
5	448919.86	2296188.49
6	448938.75	2296170.84
7	448945.61	2296189.14
8	448977.16	2296155.48
9	448917.28	2296158.59

POLÍGONO: Validad 5

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	448566.31	2296395.52
2	448586.22	2296398.54
3	448616.91	2296397.74
4	448641.29	2296388.68
5	448655.97	2296385.35
6	448723.78	2296345.46
7	448742.28	2296297.12
8	448764	2296231.29
9	448759.91	2296208.35
10	448741.93	2296221.47
11	448743.42	2296229.82
12	448723.44	2296290.41
13	448704.99	2296338.59
14	448659.4	2296365.64
15	448630.21	2296372.02
16	448613.87	2296377.97
17	448588.75	2296379.7
18	448566.82	2296375.37

ii. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas
materias primas forestales son los siguientes:

PREDIO AFECTADO: Vialidad Lote 21

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

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Bursera simaruba	28	3.011	Metros cúbicos r.t.a.
Coccoloba barbadensis	26	1.277	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cochliacantha (cymbispina)	185	14.407	Metros cúbicos r.t.a.
Pithecellobium lanceolatum	40	2.957	Metros cúbicos r.t.a.
Jatropha standleyi	16	.87	Metros cúbicos r.t.a.
Hampea trilobata	53	2.698	Metros cúbicos r.t.a.
Spondias purpurea	13	1.364	Metros cúbicos r.t.a.
Leucaena lanceolata (microcarpa)	198	17.432	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	619	49.807	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



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalle, 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





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.

- xiii. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- xiv. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- 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 10 Mes(es), 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 2 años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xix. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. La empresa CANTILES DE MITA, S.A. 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 CANTILES DE MITA, S.A. DE C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

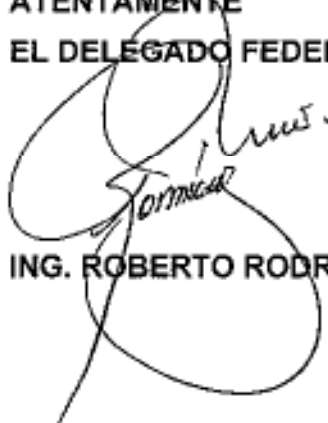
adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.

- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Nayarit, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La empresa CANTILES DE MITA, S.A. 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 Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de la empresa Cantiles de Mita, S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Vialidad Lote 21**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

EL DELEGADO FEDERAL.


ING. ROBERTO RODRÍGUEZ MEDRANO
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN NAYARIT





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE NAYARIT

OFICIO N° 138.01.01/2203/18

BITÁCORA: 18/DS-0109/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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

C.c.e.p. Lic. Augusto Mirafuentes Espinoza.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos.- México, D.F.
Ing. Luis Carlos Tapia Pérez.- Delegado Federal de PROFEPA en el estado de Nayarit.- Presente
Ing. Martín Delgado Arana.- Gerente Estatal de la CONAFOR.- Presente
Ing. Antonio Coronado de León.- Director General de la COFONAY.- Presente
Ing. Luis Enrique Álvarez García.- Subdelegado de Gest. para la prot. Amb. y Rec. Nat.- Edificio
Ing. Pedro Muñoz Rosales.- Jefe de la Unidad de Aprovechamiento, Restauración y Rec. Nat.- Edificio
Ing. Julia Castillo García.- Prestador de servicios técnicos forestales.- Presente

Minutorio
Expediente

RRM/LEB/PMG/maes



PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE



PROYECTO VIALIDAD LOTE 21

Oficio de autorización No. 138.01.01/2203/18

De fecha 22 de junio de 2018

Diciembre 2017

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN.	2
II.	OBJETIVOS.	3
II.1.	Objetivo General.	3
II.2.	Objetivos específicos.	3
III.	METAS	3
IV.	METODOLOGIA	4
IV.1.	Número de individuos a ser rescatados y reubicados por especie.	4
IV.2.	Equipo y herramienta necesaria para la ejecución del programa.	4
IV.3.	Recursos humanos necesarios para la ejecución del programa.	5
IV.4.	Recomendaciones generales para el rescate y reubicación.	6
IV.5.	Técnicas de rescate de Flora Silvestre.	7
IV.6	Preparación del Sitio.	10
V.	LUGAR DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES	12
VI.	LOCALIZACIÓN DE SITIO DE REUBICACIÓN	13
VII.	ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO	14
VIII.	PROGRAMA DE ACTIVIDADES	15
IX.	EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN.	15
X.	INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS	15

I. INTRODUCCIÓN.

Para mitigar los impactos ambientales ocasionados por la realización de esta obra, es necesario compensar la pérdida de cobertura vegetal, por el derribo de individuos arbóreos y arbustivos por la ejecución del cambio de uso de suelo del Proyecto Vialidad Lote 21, Punta Mita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Para esto es necesario desarrollar actividades que conlleven a la restauración, conservación y protección de los recursos naturales, específicamente, en este caso, el aspecto florístico.

El proyecto de Rescate y Reubicación de flora está encaminado a la conservación y protección de especies representativas en la zona del proyecto. Con la finalidad de favorecer su sobrevivencia y desarrollo en las zonas aledañas, mediante la ejecución de actividades de protección y va encaminado, principalmente al rescate y reubicación de aquellas especies que se puedan ver afectadas en número de individuos y distribución.

Dentro de la superficie del proyecto no se observaron ejemplares de especies listadas en la NOM 059 (2010).

Para establecer las estrategias acerca de la implementación de este programa se tomaron en cuenta las características físicas de las especies que se encuentran en el área del Proyecto, así como las características físicas del área como clima, geología, edafología e hidrología.

En este documento se especificarán las técnicas para llevar a cabo de la mejor forma posible, el manejo de los individuos de flora silvestre durante el rescate, reubicación y protección, que pudieran verse afectadas durante las diferentes etapas del Proyecto Vialidad Lote 21.

En términos generales, las medidas de protección que contempla este Programa de Rescate estarán enfocadas a extraer y trasplantar los individuos seleccionados a un área con características físicas similares a las observadas en la zona del proyecto.



II. OBJETIVOS.

II.1. Objetivo General.

1.- Establecer las especificaciones para el Rescate, Reubicación, Protección y Conservación de flora silvestre, ubicadas dentro del Proyecto Lote 21.

II.2. Objetivos específicos.

1.- Rescatar y reubicar 60 individuos de Flora silvestre presentes en el área del proyecto Vialidad Lote 21, para proteger y conservar su existencia y abundancia y de esta manera lograr su permanencia en zonas aledañas al Proyecto.

2.- Alcanzar una sobrevivencia como mínimo el 80% en el total de individuos rescatados y reubicados o protegidos al término del proceso constructivo.

3.- Desarrollar los métodos y técnicas de rescate, protección y conservación de flora silvestre durante las etapas de preparación del sitio, construcción y puesta en marcha el proyecto.

III. METAS

El Proyecto propuesto en el presente Estudio Técnico Justificativo para cambio de Uso de Suelo de Terreno Forestal, se denomina **Vialidad Lote 21** y consiste en la construcción de una vialidad de acceso con pavimento de piedra irregular de la región, asentada con mortero cemento y arena. La vialidad tendrá un ancho de 20 m por 1,852.49 m de longitud, e incluye la berma de servicios en la que se instalarán de forma subterránea los servicios urbanísticos básicos como (drenaje, agua potable, luz, drenaje pluvial, voz y datos) y andadores, además de un estacionamiento de 641.58 m²; mismos que se ubicarán en el condominio maestro Punta Mita, en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, donde se realizará la remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales en una superficie total de **37,691.28 m²**

El programa de rescate, reubicación, protección y conservación de flora silvestre tiene el objetivo de salvaguardar las especies que pudieran ponerse en riesgo, por la acción de la remoción. En este caso es necesario rescatar 60 individuos (correspondientes al 5% del total de individuos a remover) de las especies: *Bursera simaruba* (Papelillo rojo), *Coccoloba barbadensis* (Juan Pérez), *Hampea trilobata* (Majahua), *Jatropha standleyi* (Papelillo amarillo), *Pithecellobium lanceolatum* (Guamuchillo), *Spondias purpurea* (Ciruelo), los cuales se reubicarán en una superficie de 5,054.28 m² en las inmediaciones del proyecto.

Una vez establecidos los 60 individuos se les dará el debido seguimiento con riegos, abonos y posteriormente revisar la fortaleza de cada uno para prevenir el ataque de plagas y en caso de ser necesario, la reposición de planta.

IV. METODOLOGIA

IV.1. Número de individuos a ser rescatados y reubicados por especie.

Como ya se mencionó anteriormente, para el rescate se consideran aquellas especies que representan una mayor importancia ecológica, respecto al resto, así como las que representan una mayor afectación por la acción del cambio de uso de suelo y algunas que registraron los valores de importancia más elevados.

De acuerdo con los resultados obtenidos del estudio de vegetación en las áreas a afectar, se tomó la decisión de rescatar y reubicar las siguientes especies:

Tabla IV.1. Especies a rescatar y reubicar

No.	Especie	Nombre común	No. Árboles existentes	No. de árboles a reubicar
1	<i>Acacia cochliacantha</i>	Concha	185	
2	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	26	7
3	<i>Coccoloba barbadensis</i>	Juan Pérez	26	13
4	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guázima	619	
5	<i>Hampea trilobata</i>	Majahua	53	10
6	<i>Jatropha standleyi</i>	Papelillo amarillo	16	10
7	<i>Leucaena lanceolata</i>	Guajillo	198	
8	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Guamuchilillo	40	7
9	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	13	13
Total			1,177	60

IV.2. Equipo y herramienta necesaria para la ejecución del programa.

Para dar inicio con el rescate es necesario contar con la herramienta y equipo para que este se lleve a cabo adecuadamente. Se considera también el uso de maquinaria, para este caso la renta de una Retroexcavadora para extraer aquellos individuos de mayor porte. Se considera esta maquinaria, para aquellas zonas de mejor accesibilidad. La siguiente Tabla muestra el material, herramienta y equipo a utilizar:

Tabla IV.2. Material y equipo por utilizar.

Material	Equipo
Mapas con la ubicación de árboles a rescatar y los sitios de reubicación	Garrocha
GPS	Chalecos, botas y cascos
Flexómetro	Camioneta Pick up
Cuerda de 50 metros	Pinzas y ganchos herpetológicas
Libreta de campo	Protectores contra mordeduras de víboras
Palas rectas	Cámara fotográfica
Picos, machetes, carretillas	
Guantes	
Costales de ixtle	
Escalera	

IV.3. Recursos humanos necesarios para la ejecución del programa.

Para el rescate de las especies se requerirá de personal capacitado para cumplir convenientemente con las diferentes etapas del Programa. Para esto se considera la formación de una brigada, la cual estará integrada por: un responsable técnico (Biólogo o Ingeniero Forestal), el cual se encargará de coordinar y dirigir las actividades. Un supervisor de campo (Biólogo o Ing. Forestal), para que lleve a cabo el registro de las actividades, así como cerciorarse de que las etapas de extracción y reubicación sean las más adecuadas. Tres personas que ayuden en las diferentes etapas del programa los cuales pueden contratarse en la zona donde se ejecutara el proyecto.

Las responsabilidades que se asignaran al personal que llevara a cabo la ejecución del Programa de rescate en el área del proyecto son:

- **Responsable Técnico de la Ejecución.** Seguimiento técnico a las actividades de rescate, capacitación de los responsables operativos y elaboración y presentación de informes ante la autoridad competente. Grado recomendable de estudios: Biólogo o Ing. Forestal.
- **Supervisor en campo.** Encargado de dar el seguimiento y de manera cercana a las actividades del rescate, responsable de proporcionar los materiales y herramientas necesarios al equipo técnico encargado del rescate, así como de llevar los registros del avance de actividades, Grado recomendable de estudios: Biólogo o Ing. Forestal.
- **Equipo Técnico Operativo.** Encargado de ejecutar en campo la metodología y actividades propuestas en el presente programa de rescate. Lo recomendable es considerar mano de obra local, de preferencia con cierto conocimiento sobre las especies de flora de la región.

IV.4. Recomendaciones generales para el rescate y reubicación.

Tomando en cuenta las condiciones de las áreas se considerarán las siguientes recomendaciones;

1. Ubicación del predio solicitado para el cambio de uso de suelo, en un mapa o plano, en donde se encuentran las especies consideradas para el Rescate de flora silvestre.
2. Ubicación de las áreas propuestas para la reubicación, en un mapa o plano, de las especies de flora silvestre rescatadas. Con esto se planeará la distribución adecuada de los individuos.
3. Antes y durante la ejecución del cambio de uso de suelo, se recorrerán las áreas a afectar, con el objetivo de identificar los individuos a rescatar.
4. Marcar cada uno de los individuos por especie para su reconocimiento, por parte de la brigada encargada del derribo, para que se respeten los que van a ser reubicados.
5. Identificar los individuos a rescatar. La mayoría de los individuos considerados para su rescate, presentan características dasométricas bajas, lo cual facilitará el trabajo de extracción. Para su extracción (remoción) se utilizará pico y pala. Cada individuo debe extraerse con un cepellón y evitar dañar el sistema radicular. Por otro lado, para el traslado de estos, a los sitios ubicados para su reubicación, será con el uso de vehículos tipo pick up y de manera manual.
6. Trasplante de los ejemplares rescatados en los sitios seleccionados para su reubicación. En este caso se abrirá una cepa común de acuerdo con el tamaño del cepellón y sistema radicular de los individuos.
7. Labores de mantenimiento posterior al trasplante.
8. Cuidados posteriores a la disposición final.
9. Informes de actividades.

PR

IV.5. Técnicas de rescate de Flora Silvestre.

➤ **La extracción.**

Las técnicas para la extracción de los individuos dependen en gran medida de algunas variables como: El tamaño, estado de vigorosidad y las características biológicas de la especie. Para este caso se utilizará la técnica de **extracción con cepellón**. Algunas consideraciones que se deben tomar en cuenta para la extracción de los individuos son los siguientes:

➤ **Tipos de especies y de plantas.**

Las especies con raíces someras, fibrosas, cercanas al tronco son extraídas con mayor éxito que aquellos con raíces grandes.

➤ **Época para la extracción.**

La mejor época más recomendable para el trasplante es a finales de primavera y principios de otoño, sin embargo, si se cuenta con una infraestructura de viveros se podrán mantener con las condiciones óptimas de luz, agua y temperatura, por lo tanto, la extracción se puede realizar durante todo el año.

➤ **Operaciones en el trasplante.**

Regularmente durante la extracción se remueve una gran cantidad de raíces absorbentes, por lo tanto, antes de su trasplante, el sistema radicular de la planta se debe preparar mediante una serie de operaciones que aseguren la producción de raíces finas cerca del tronco y mediante la protección del sistema de raíces.

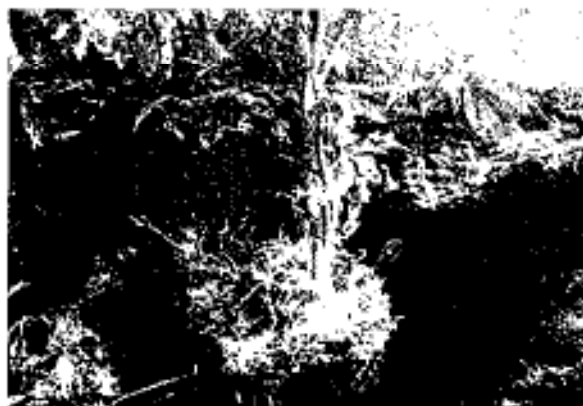
El trasplante consiste en cambiar de lugar una especie a otra zona similar. Y para esto se debe tomar en cuenta factores como la especie, la condición del árbol, las características del sitio, la época del año y los cuidados posteriores que aseguren su éxito. En seguida se mencionan los pasos a seguir para la extracción de los individuos propuestos para el rescate.

1.- Banqueo.

Consiste en hacer una zanja alrededor del individuo con el fin de formar una bola o cepellón donde quedarán confinadas las raíces del individuo que se va a llevar a su nuevo sitio. Depende de la especie, su tamaño y el tipo de suelo. El diámetro de la bola debe ser 9 veces el diámetro del tronco del árbol, medido 30 cm arriba del cuello de la raíz. La profundidad depende de la extensión de las raíces laterales; en general se recomienda de 0.75 a 1 metro.

Los lados deben ir en declive, de tal manera que la parte superior sea mayor que la base. Por ejemplo, si la bola o cepellón tiene 3 metros en la parte superior, su base puede tener 2 metros. Los cortes deben hacerse con una pala recta y las raíces podadas con los mismos criterios que se emplean en la poda de la parte aérea.

Figura IV.1 y 2. Ejemplo para el Banqueo de árboles.



2.- Arpillado.

Consiste en envolver la bola primero que todo con un material que la proteja de roturas y de la desecación, como arpillá o tela de costal o incluso cajones de madera. Luego se hace un amarre en forma de tambor, con cuerdas laterales de henequén en la base y en la parte superior. Una vez envuelta y amarrada, la bola puede ser cortada por debajo con un cable de acero, sin necesidad de ladearla. El cable de 1/2 pulgada, es colocado por debajo de la bola y tirado con una fuerza de tracción para que corte limpiamente la parte inferior.

Figura IV 3 y 4. Ejemplo para el arpillado final de los árboles banqueados. Obtención del sistema radicular en un cepellón.



Una vez extraído y preparado los individuos con la protección del cepellón, estos se acopiarán en zonas anexas al área de donde fueron extraídas y para que posteriormente se les de mantenimiento adecuado mientras que son trasladadas a las áreas de reubicación.

Otros aspectos importantes durante la extracción, es no alterar la orientación original de los ejemplares con respecto al sol, por lo tanto, durante la ubicación se marcará con pintura en aerosol la cara norte de cada uno, para que durante su trasplante se mantenga dicha orientación, esto es importante ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol.

Como ya se ha mencionado, se recomienda utilizar, para algunos casos, la retroexcavadora para la extracción, sin embargo, en algunas ocasiones será necesario hacerlo de forma manual, para esto se utilizarán herramientas como picos, barras y palas, con las cuales se debe remover el suelo de manera periférica, cuidando de no realizar movimientos que pudieran herir el cuello de la raíz. Se debe buscar siempre conservar la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical con lo que se evita tales lesiones, además de que se mantienen los hongos y las bacterias benéficos que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo.

IV.6 Preparación del Sitio.

1. Sitios para el trasplante de individuos rescatados.

Las áreas delimitadas para el establecimiento de los individuos rescatados se han clasificado de acuerdo con las condiciones que mejor se adapten los individuos a rescatar.

2. Limpieza y deshierbe. Consiste en remover el estrato herbáceo, específicamente en el área de trasplante y por donde se maniobrará con los individuos, esto con la finalidad realizar adecuadamente el desplazamiento dentro de cada una de las áreas donde se realizará la reubicación.

3. Apertura de la cepa. Este método es el que comúnmente se realiza en las plantaciones, específicamente las características del terreno donde se reubicaran los individuos se adapta adecuadamente este método, para el cual se siguen los siguientes pasos:

- Con el apoyo de picos y palas se abre un hoyo en forma de cubo, el cual debe tener las dimensiones suficientes, de acuerdo con el tamaño del cepellón de cada uno de los individuos considerados para su trasplante.
- El objetivo de abrir la cepa es para aflojar el suelo, permitiendo que exista una mejor aireación y drenaje, y de esta manera ayudar a que el sistema radicular se desarrolle adecuadamente.
- Durante la excavación los primeros 10 cm de suelo, se colocan en un lado de la cepa, mientras que el resto se amontona en el otro lado de la cepa. Y de esta manera durante la plantación se coloca primero el suelo correspondiente a los primeros 10 cm y posteriormente se agrega el resto.

4. Distribución de plantas y espaciamiento. La distribución y espaciamiento será de manera irregular, de acuerdo con los espacios disponibles dentro de las áreas propuestas para la reubicación.



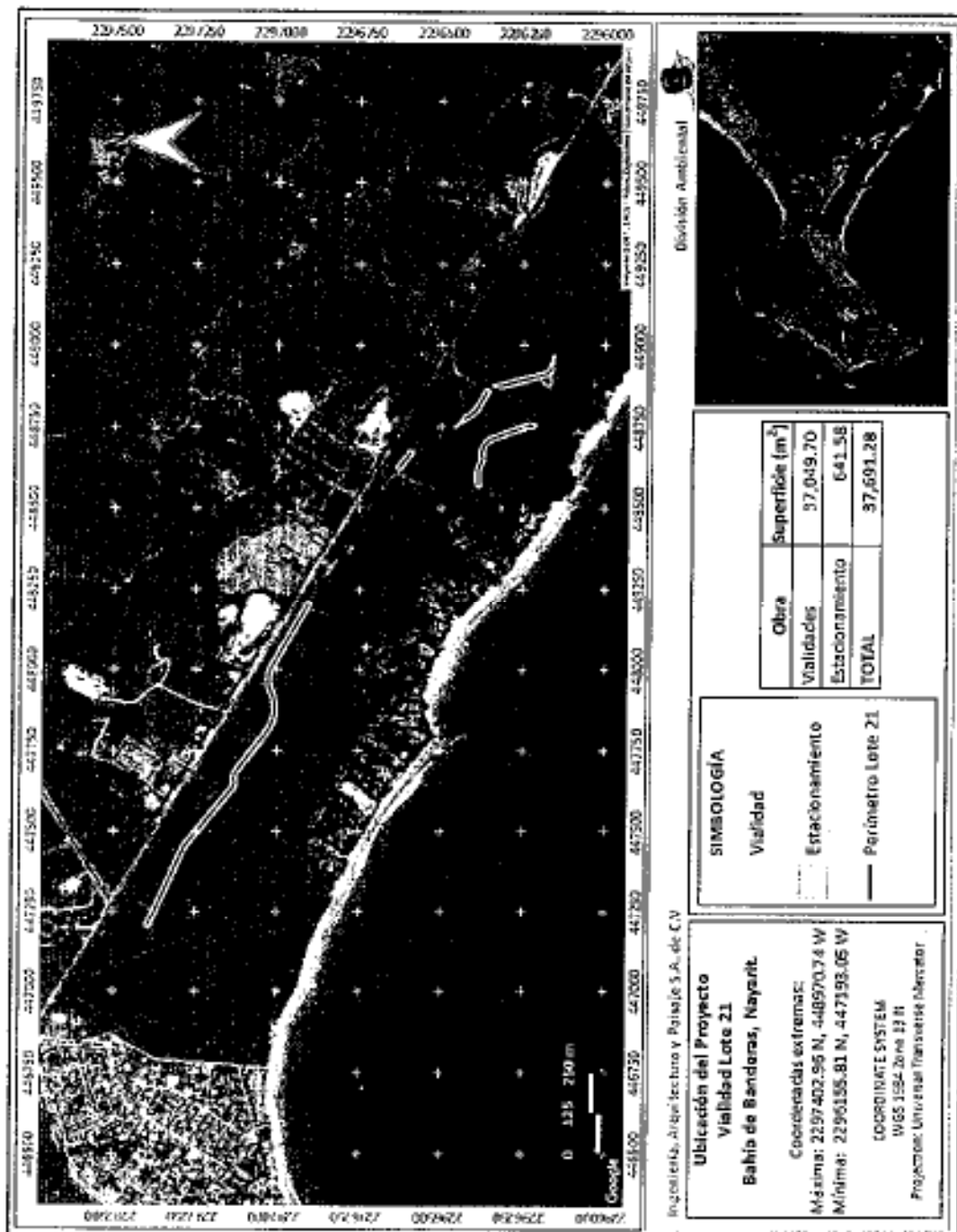
➤ **Reubicación**

A continuación, se describen los pasos necesarios para realizar la reubicación:

- a) Una vez abiertas las cepas, se procede a acercar los individuos a estas para su trasplante.
- b) Se coloca la planta justo en el centro de la cepa que se abrió. Cuando las plantas sean muy grandes, se pueden utilizar sogas y costales para un mejor manejo.
- c) Como ya se mencionó anteriormente, se agregará primero el suelo superficial y posteriormente el resto, con la finalidad de que el suelo superficial sirva como abono, ya que regularmente es más rica en nutrimentos.
- d) Verificar que el tallo de la planta no quede muy enterrado y de igual manera que el sistema radicular no quede expuesto. Ya que, de lo contrario, cualquiera de estas dos opciones, repercutirá en el establecimiento de los individuos. Por lo tanto, se debe plantar hasta la base del tallo a la altura del cuello de la raíz.
- e) Compactar de manera moderada el suelo agregado alrededor de las plantas.
- f) Como medida para fomentar la retención de agua cerca de la planta se puede hacer un borde alrededor del árbol o colocar alrededor del tallo una capa de paja, ramas u hojas secas para conservar por más tiempo la humedad.

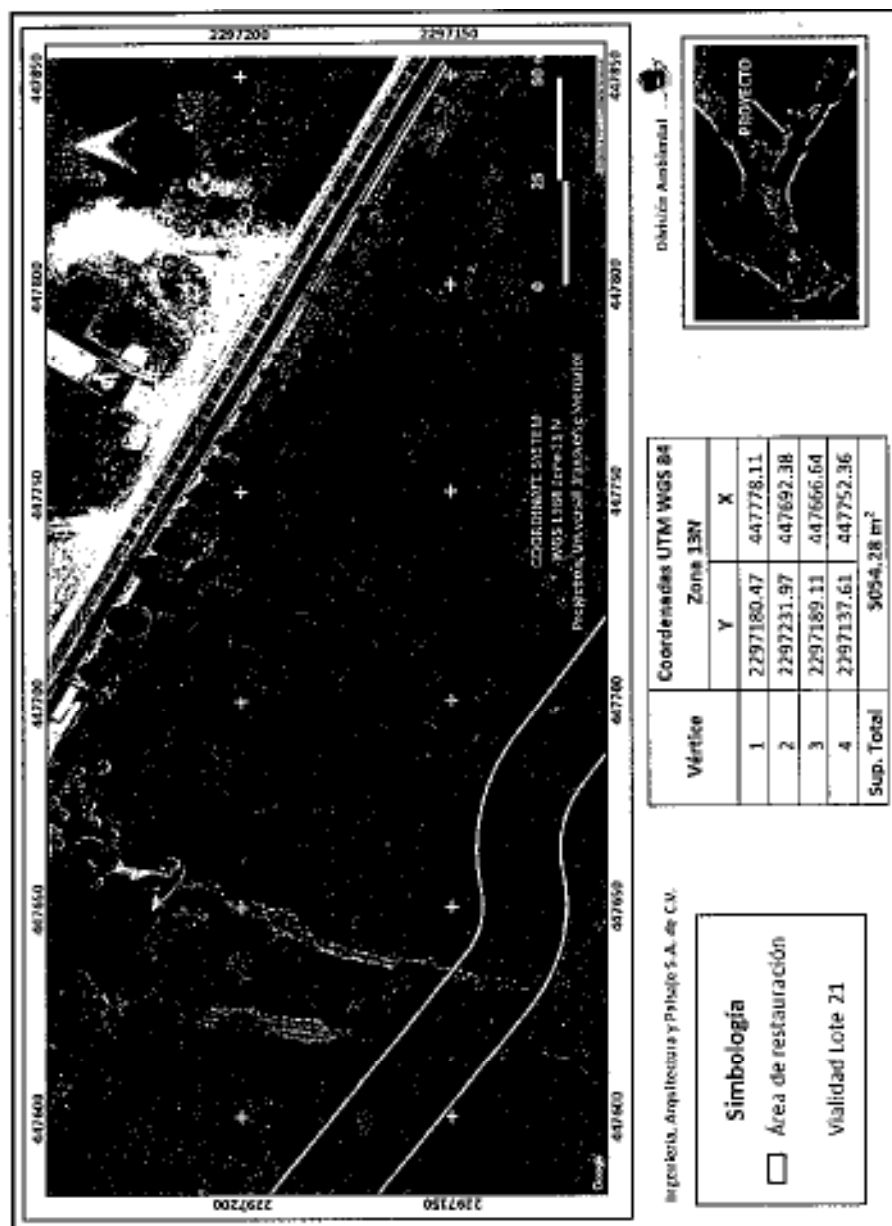


V. LUGAR DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES



Mapa V.1. Lugar de Acopio (Área de desplante) de donde serán tomados los 60 ejemplares.

VI. LOCALIZACIÓN DE SITIO DE REUBICACIÓN



Mapa VI.1. Ubicación de las áreas destinadas para la reubicación de 60 ejemplares arbóreos correspondientes al Proyecto Vialidad Lote 21.

Tabla VI.1 Coordenadas del polígono para la reubicación de 60 ejemplares arbóreos correspondientes al Proyecto Vialidad Lote 21

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N	
	Y	X
1	2297180.47	447778.11
2	2297231.97	447692.38
3	2297189.11	447666.64
4	2297137.61	447752.36
Sup. Total	5,054.28 m ²	

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO

Mantenimiento para garantizar la sobrevivencia del rescate.

Riegos: Es necesario mantener la humedad del suelo alrededor de la óptima para el crecimiento de los árboles, la asimilación de las sales nutritivas, y la compensación de las pérdidas de infiltración y evaporación. La humedad regula también la temperatura del suelo y por lo tanto equilibra el sobrecalentamiento debido al sol.

De acuerdo las características fenológicas de los individuos propuestos para rescate (tallos leñosos), el primer riego de auxilio se iniciará inmediatamente después de reubicadas las plantas y los demás riegos serán cada tercer día con el objetivo de asegurar la sobrevivencia deseada.

Deshierbes: Se debe procurar que las áreas estén siempre limpias de plantas extrañas a las que se colocaron para que no se establezca una competencia por las materias nutritivas, al menos durante los primeros meses de establecimiento.

Control sanitario: Se debe realizar un monitoreo permanente de las plantas para identificar la presencia de posibles plagas y enfermedades y poder combatirlos a tiempo.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de actividades del Programa de Rescate y Reubicación.

En seguida se especifican las actividades a seguir en la ejecución del Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre.

Tabla VIII.1 Cronograma de actividades del programa de Rescate y Reubicación.

Actividades	2018		2019		2020	
	Ene-Jun	Jul-Dic	Ene-Jun	Jul-Dic	Ene-Jun	Jul-Dic
Identificación de las especies						
Extracción de individuos						
Reubicación de individuos						
Conservación de especies in situ						
Mantenimiento						

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN.

Se realizará una evaluación que en el primer año será en forma trimestral, y a partir del segundo y hasta el cuarto año será en forma semestral, acerca del estado fitosanitario y de vigor de los ejemplares que hayan sido reubicados y en caso de ser necesario se realizarán las labores de combate de plagas, y en caso extremo se llevará a cabo la replantación de alguno de los 60 individuos, en caso de que no se alcance la sobrevivencia.

X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

El resultado de la evaluación semestral será plasmado en un informe que contendrá los datos de sanidad y vigor de los 60 ejemplares establecidos y en su momento dicho informe será entregado a la autoridad, conforme a la periodicidad que la misma indique.