

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 (FF-SEMARNAT-030)

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: Lic. Omar Agustín Camarena González

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'O' followed by a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 243/2017, en la sesión celebrada el 07 de junio de 2017.

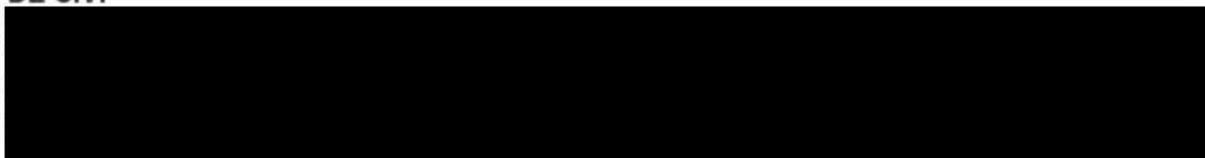


Tepic, Nayarit, a 02 de febrero de 2017

2017, Año del "Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos."

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 4.7 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Sitio de tiro La Barranca del Guayabo y Las Trancas*, ubicado en el o los municipio(s) de Compostela, en el estado de Nayarit.

JOSÉ BENITO MUÑOZ CARRETE
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA SKALATECH S. DE R.L.
DE C.V.



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de José Benito Muñoz Carrete en su carácter de Representante legal de la empresa Skalatech S. de R.L. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.7 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Sitio de tiro La Barranca del Guayabo y Las Trancas*, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, y

RESULTANDO

- i. Que mediante S/N de fecha 20 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 20 de septiembre de 2016, José Benito Muñoz Carrete, en su carácter de Representante legal de la empresa Skalatech S. de R.L. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 4.7 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Sitio de tiro La Barranca del Guayabo y Las Trancas*, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - 1.- Solicitud de autorización del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo.
 - 2.- Estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo.
 - 3.- Pago de derechos.
 - 4.- Documentación legal que acredita la propiedad.
- ii. Que mediante oficio N° 138.01.01/3834/16 de fecha 19 de octubre de 2016 recibido el 25 de octubre de 2016, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado *Sitio de tiro La Barranca del Guayabo y Las Trancas*, con ubicación en el o los municipio(s) Compostela en el estado de Nayarit.
- iii. Que mediante oficio CEF/008/2016 de fecha 10 de noviembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 10 de noviembre de 2016, 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 *Sitio de tiro La Barranca del Guayabo y Las Trancas*, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit donde





se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

- 1.- Dar cumplimiento al programa de rescate y reubicación de fauna de las especies que estén en existencia al realizar los trabajos y que estén en la NOM como lo es el perico atolero.
- 2.- Realizar actividades como lo podrían ser túneles para que no se interrumpa el libre tránsito del jaguar por esa área que se considera que ahí habita o al menos se han encontrado huellas.

- IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/4126/16 de fecha 17 de noviembre de 2016 esta Delegación Federal notificó a José Benito Muñoz Carrete en su carácter de Representante legal de la empresa Skalatech S. de R.L. de C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Sitio de tiro La Barranca del Guayabo y Las Trancas** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:

Verificar en campo los datos proporcionados por el promovente, dentro del ETJ para cambio de uso de suelo.

- V. 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 17 de Noviembre de 2016 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante el recorrido por la superficie propuesta para ser utilizada como sitio de tiro, no se observa inicio de obra alguna en la que haya afectado la vegetación forestal existente.

- VI. Que mediante oficio N° 138.01.01/4275/16 de fecha 24 de noviembre de 2016, 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 José Benito Muñoz Carrete en su carácter de Representante legal de la empresa Skalatech S. de R.L. de C.V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$437,000.04 (cuatrocientos treinta y siete mil pesos 04/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 16.49 hectáreas con vegetación de Bosque de encino, preferentemente en el estado de Nayarit.
- VII. Que mediante S/N de fecha 18 de enero de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 18 de enero de 2017, José Benito Muñoz Carrete en su carácter de Representante legal de la empresa Skalatech S. de R.L. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 437,000.04 (cuatrocientos treinta y siete mil pesos 04/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 16.49 hectáreas con





vegetación de Bosque de encino, 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:

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 S/N de fecha 20 de Septiembre de 2016, el cual fue signado por José Benito Muñoz Carrete, en su carácter de Representante legal de la empresa Skalatech S. de R.L. de C.V., dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.7 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Sitio de tiro La Barranca del Guayabo y Las Trancas**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit.

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





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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por José Benito Muñoz Carrete, en su carácter de Representante legal de la empresa Skalatech S. de R.L. de C.V., así como por ING. JUAN ANTONIO PARTIDA MONCADA 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. NAY T-UI Vol. 5 Núm. 7.

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

- 1.- Copia certificada de constancia de posesión de fecha 27 de junio de 2016 expedida por la mesa directiva de la Comunidad Indígena de Huicicila antes Mazatán, donde hacen del conocimiento que el C. Herminio Rodríguez Delgado tiene en posesión en calidad de dueño un predio con una superficie aproximada de 80 hectáreas denominado "Predio Las Trancas" que se encuentra en el Anexo "Las Coloradas".
- 2.- Copia certificada de escrito de fecha 29 de agosto de 2016 donde el C. Herminio Rodríguez





Delgado manifiesta: "propietario del predio denominado Las Trancas, que se encuentra en el Anexo "Las Coloradas" dentro del polígono No. 6, con el certificado No. 34741, treinta y cuatro mil setecientos cuarenta y uno, ante el Registro Agrario Nacional, delegación Estatal de Nayarit; cuyo predio con una superficie de 80-00-00 Ha, otorgo la anuencia y/o consentimiento a la empresa Skalatech S. de R.L. de C.V. para que a través de su representante legal el Ing. José Benito Muñoz Carrete, tramiten a nombre y por cuenta propia el cambio de uso de suelo en una superficie de 3.71 Ha (porción que se pretende afectar en terrenos de mi propiedad) para que se realice un sitio de materiales pétreos, esto para la construcción del proyecto denominado: Jala-Puerto Vallarta, tramo Compostela-Las Varas, subtramo: del km. 555+460 al km. 64+000, en el estado de Nayarit,".

3.- Copia certificada de acta de asamblea general de comuneros de la C.I. Cumbres de Huicicila, municipio de Compostela, Nayarit, de fecha 31 de enero de 2016, donde la asamblea reconoció y autorizó el usufructo de sus predios a estos que lo solicitaron y también se dio la anuencia al comisariado y consejo de vigilancia para que conjuntamente con las mesas directivas de cada anexo extiendan constancias a estos y otros comuneros que tengan la necesidad de este documento.

4.- Copia cotejada de escritura pública número 21197, de fecha 26 veintinueve de agosto de 2014, ante la fe del Lic. Jesús Bermúdez Fernández, Notario Público número 08 de Durango, que contiene la PROTOCOLIZACIÓN DE ACTA DE ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS de la Sociedad Mercantil SKALATECH, S. DE R.L. DE C.V.

Copia Identificación Oficial expedida por el Instituto Nacional Electoral, a favor del C. JOSE BENITO MUÑOZ CARRETE, con clave de elector MZCRBN65092310H400.

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;

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 mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante S/N, de fecha 20 de Septiembre de 2016.

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 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:

Las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo se encuentran comprendidas dentro de la Región Hidrológica 13, Huicicila-San Blas y Cuenca A, Río Huicicila-San Blas, subcuenca b Río Huicicila.

La cobertura vegetal y uso del suelo en la cuenca Huicicila-San Blas hasta el año 2000. En ese año, el 41% del territorio se usaba con fines agropecuarios, repartido en: 1) terrenos agrícolas, 36%, y 2) pecuarios, 5%. Los terrenos ocupados con vegetación forestal sumaban 57%, de los cuales el 16% correspondía a bosques de clima templado, 1% al bosque mesófilo de montaña, 36% a selvas medianas y bajas, 6% a otros tipos de vegetación (manglar, palmar, popal, tular y vegetación halófila). Los espacios urbanos alcanzan un poco más del 0.8%, mientras que los cuerpos de agua, el 1.2%.

Las selvas son la vegetación forestal más importante, en cuanto cobertura se refiere. Abarcan el 36% de la superficie de la cuenca, equivalente a 127 064 ha.

Con la finalidad de realizar los cálculos de estructura de la vegetación y la biodiversidad se definió una microcuenca o área de influencia en una superficie de 1,501 hectáreas, en donde se encuentran las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo (sitios de tiro), en la cual se realizó un levantamiento forestal mediante sitios de muestreo, para la estimación de índices de diversidad e importancia.

La superficie total de la microcuenca delimitada con la metodología antes descrita, es de 1,501.00 ha de las cuales 510 ha pertenecen al tipo de vegetación de selva mediana subcaducifolia, 400 ha son de bosques mixtos de pino-encino, 100 ha de bosques de encino y 491 ha tienen un uso de suelo agropecuario, lo anterior de acuerdo con el INEGI en su carta de Uso de Suelo y Vegetación 1:250,000 SERIE V. Como se ha venido mencionando, la vegetación donde se asientan las áreas propuestas para realizar el cambio de uso de suelo es de bosque de encino y de vegetación secundaria de selva mediana subcaducifolia.

Estrato arbóreo dentro de la Unidad de Análisis .- Para realizar las estimaciones dentro de la unidad de análisis (microcuenca), se establecieron 10 sitios de muestreo de 1000 m², considerando los tipos de vegetación de los predios, la condición actual de la vegetación, además del estado general de los elementos físicos de las áreas muestreadas dentro de la microcuenca.

Los valores de importancia obtenidos para el estrato arbóreo son los siguientes: los Quercus resultaron sobresalir por otras especies, ya que se trata de una vegetación de bosque de





encino; se observa que la especie más representativa de acuerdo al valor de importancia más alto es *Quercus magnoliifolia* (roble), seguida por *Cochlospermum vitifolium* (rosa amarilla) especie representativa de las selvas medianas subcaducifolias, y por las especie *Quercus rugosa* (encino) e *Inga laurina* (guasamalleta).

El parámetro que determinó el valor de importancia fue el de densidad para las tres especies mencionadas, debido al gran número de especies registradas en la unidad de análisis.

Estrato arbustivo .- Para el caso del estrato arbustivo las especies más representativas dentro de este estrato de acuerdo al valor de importancia forestal con un valor muy por encima del resto de las especies es la *Quercus rugosa* con aproximadamente el 14.6% del total del valor de importancia estimado para este estrato, seguida por las especies de *Acacia hindsii* y *Conostegia xalapensis*, con aproximadamente un 11% y 6.5% respectivamente. De acuerdo a los datos obtenidos para este estrato de vegetación, los parámetros que determinaron el valor de importancia más elevado en el caso de la especies de *Quercus rugosa* fue la dominancia expresada mediante el área basal, además del alto número de individuos por hectárea registrados (densidad) y la frecuencia en todos los sitios de muestreo evaluados.

Estrato herbáceo .- Para el caso del estrato herbáceo el valor de importancia más alto es por la especie de *Cynodon dactylon*, *Desmodium cinereum* y *Sida rhombifolia* los cuales en su conjunto representan aproximadamente el 70% de los valores de importancia, el parámetro que determinó esta abultada diferencia fue la densidad, por los numero tan altos registrados para estas especies en cada unidad de muestreo.

Índices de diversidad de Shannon Wiener.

Estrato arbóreo .- Se registraron 38 especies con un total de 491 individuos dentro de la unidad de análisis delimitada (microcuenca), el índice de Shannon de acuerdo a lo señalado anteriormente (rango 0-5) guardan un estado de regular o media para el caso de los estratos arbóreo y arbustivos y un valor bajo para el estrato herbáceo, esto se debe al número de especies encontradas y a las cantidades de individuos concentrados en unas cuantas especies solamente dentro de la población evaluada.

Estrato arbustivo .- Para el caso del estrato arbustivo se registraron 29 especies con un total de 730 individuos dentro de la unidad de análisis delimitada (microcuenca), el índice de Shannon arrojo un valor regular para este estrato, debido a que existe una dominancia marcada por un determinado grupo de especies, lo cual hace que el valor de diversidad de Shannon tienda a disminuir.

Estrato herbáceo .- El índice de Shannon para el estrato herbáceo resulta ser bajo dentro de las áreas muestreadas en la unidad de análisis, debido a que una especie presenta una dominancia muy por encima de las demás, debido a que este estrato se encuentra muy deteriorado por actividades agropecuarias que se desarrollan dentro de la microcuenca.

Índice de Margalef.

Estrato arbóreo .- El índice de Margalef dentro de este estrato resulta ser alto, por la riqueza de especies obtenida, cuyo número es alto (38 especies registradas) si consideramos que se trata de una ecosistema caducifolio (5.97).

Estrato arbustivo .- En el caso de este estrato, también los valores de Margalef resulta ser buenos (4.24), debido a que la cantidad de especies registradas fue elevada, considerando que se trata del estrato arbustivo, el cual es más propenso a perturbaciones por agentes externos (actividades antropogénicas) y por la misma competencia de especies.

Estrato herbáceo .- Al igual que el valor de Shannon, el índice de Margalef en el estrato herbáceo, resulto ser muy bajo (0.574), debido a que la riqueza solo se centra en una sola especie.

Valor de Simpson.

Estrato arbóreo .- El valor de Simpson obtenido para el estrato arbóreo presenta un valor de



diversidad alto (0.890), lo que indica que no existe una dominancia (0.109) marcada por alguna especie o grupo de especies.

Estrato arbustivo .- El valor del índice de Simpson para este estrato resulto ser alto (0.0711), debido a lo bien distribuido que están las especies dentro de las áreas evaluadas.

Estrato herbáceo .- Para el caso del estrato herbáceo se encontraron 196,000 individuos repartidos en las 8 especies registradas en las unidades de muestreo evaluadas dentro de la microcuenca delimitada para este proyecto (0.1867).

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis .- Al igual que los aspectos de flora silvestre, los registros (directos o indirectos) de fauna se realizaron mediante estaciones de muestreo, para realizar las estaciones de muestreo se utilizaron los centros de los sitios evaluados para floras silvestre a excepción de un sitios de muestreo que resulto estar relativamente cercano a otro, por lo que se descartó, solo en 9 sitios se evaluaron las actividades de fauna dentro de la microcuenca delimitada.

La identificación de organismos también se llevó a cabo mediante el método indirecto, el cual consiste en la búsqueda de madrigueras y rastros faunísticos, para identificar a los organismos que las habitan, en lo que respecta a los rastros se analizaron tanto huellas como excretas, osamentas, letrinas y corredores faunísticos.

Como actividad complementaria se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica sobre trabajos de investigación científica desarrollados en el área, así mismo se llevaron a cabo entrevistas a pobladores cercanos al área del proyecto, mediante las cuales se indaga acerca de los organismos que ellos detectan, ya sea frecuente u ocasionalmente en el área, durante dichas entrevistas se les facilitaron guías de campo para la identificación de mamíferos, reptiles, anfibios y aves, esto para que identificaran plenamente a los organismos que han detectado en el área.

En los puntos evaluados en la Microcuenca se realizó un muestreo de fauna. La información registrada fueron la riqueza (número de especies) y la abundancia relativa, que corresponde con el total de registros de cada especie dividido entre el total de registros de todas las especies con respecto del grupo al cual pertenecen (avifauna, herpetofauna o mastofauna).

Herpetofauna .- Dentro del grupo de Reptiles y Anfibios se registraron un total de 19 individuos pertenecientes a ocho especies (seis reptiles y dos anfibios). Las especies con mayor número de registros fueron la ranita de hojarasca (*Leptodactylus melanonotus*) y el Lagarto abaniquillo del Pacífico (*Anolis nebulosus*). Del conjunto de especies observadas, el 50% es de carácter endémico.

Del conjunto de especies observadas, el 50% es de carácter endémico. En relación con los registros individuales, el 58% correspondió con especies endémicas. Se detectó la presencia de al menos una especie en alguna categoría de riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010), la iguana negra mexicana (*Ctenosaura pectinata*) en la categoría de Amenazada. Cabe mencionar que no se observaron especies introducidas.

Avifauna .- En relación con el grupo de las aves, se obtuvo un total de 150 registros pertenecientes a 26 especies. Las especies con mayor número de registros fueron el Cacique mexicano (*Cassidix melanicterus*) y el perico frente naranja (*Eupsittula canicularis*), las cuales son especies gregarias y al momento de su registro se observaron en parvadas.

Del conjunto de especies observadas, un 31% es de carácter endémico. En relación con los registros individuales, el 40% correspondió con especies con algún grado de endemismo. Sin embargo, solo se detectó la presencia de una especie en alguna categoría de riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010), el perico frente naranja (*Eupsittula canicularis*) la cual se encuentra bajo protección especial (Pr). Cabe mencionar que no se observaron especies introducidas.

Mastofauna .- En relación con el grupo de los mamíferos, los registros incluyeron no solo avistamientos directos sino también indirectos, como la presencia de huellas, madrigueras o excretas. En este caso se obtuvo un total de nueve registros pertenecientes a tres especies. La





especie con mayor número de registros fue el pecarí de collar (*Tayassu tajacu*), que consistieron en observaciones de rastros y escarbaderos, las otras dos especies detectadas fueron el armadillo de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*) por madriguera, y el ardillón de roca (*Otospermophilus variegatus*), que fue observado directamente. Cabe mencionar que ninguna de las especies registradas se encuentra en alguna categoría de riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).

Índice de diversidad de Shannon Wiener (H) .- Por lo que respecto al grupo faunístico con mayor diversidad (basados en el índice de Shannon-Wiener) en la Microcuenca, este fue el de la avifauna (H=2.919), seguido del grupo herpetofaunístico (H=1.94), en tanto que los mamíferos reportaron la menor diversidad (H=0.849).

Índice de Margalef .- Por lo que, la diversidad de Margalef en la Microcuenca para el caso de la herpetofauna alcanzó un valor de 2.37, lo cual nos apunta a que la biodiversidad de reptiles y anfibios es relativamente baja.

Avifauna .- Por lo que, la diversidad de Margalef en la Microcuenca para el caso de la avifauna alcanzó un valor de 4.98, lo cual nos indica que la biodiversidad de aves en este punto fue relativamente alta.

Mastofauna .- Por lo que, la diversidad de Margalef para el caso de la mastofauna alcanzó un valor de 0.9102, lo cual nos apunta a que la biodiversidad de mamíferos en la Microcuenca fue relativamente pobre.

Índice de Simpson .- En el caso de la Herpetofauna se tuvo una riqueza de ocho especies y un total de 19 registros en la Microcuenca. Aplicando el índice de Simpson la diversidad estimada para el ensamble de herpetofauna fue de 0.88, que se considera como un valor de diversidad relativamente alto.

Avifauna .- En relación con la Avifauna se tuvo una riqueza de 26 especies y un total de 150 registros en la Microcuenca. Aplicando el índice de Simpson la diversidad estimada para el ensamble de herpetofauna fue de 0.92, que se considera como un valor de diversidad relativamente alto.

Mastofauna .- En el caso de la Mastofauna se tuvo una riqueza de tres especies y un total de nueve registros en la Microcuenca. Aplicando el índice de Simpson la diversidad estimada fue de 0.56, que se considera como un valor de diversidad relativamente medio.

Como se ha explicado anteriormente la diversidad de especies de fauna silvestre dentro de la microcuenca con el tipo de vegetación de bosque de encino y vegetación secundaria de SMS, tiene un valor regular o medio, debido a que no existe una dominancia bien marcada por alguna especie o cierto grupo de especies, por lo que la estructura y curva faunística de este tipo de vegetación dentro de la cuenca se encuentra medianamente equilibrada.

ESPECIES DE FLORA Y FAUNA ENLISTADAS DENTRO DE LA NOM-059-SEMARNAT-2010, DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS.

Flora .- Para el caso de flora silvestre, solamente se registró 1 especie *Dalbergia congestiflora* (granadillo ó tampiciran) que se encuentre enlistada dentro de la categoría de riesgo de P (peligro de extinción) en el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Es muy importante señalar que en ningún momento resultará afectada esta especie a causa del cambio de uso de suelo propuesto.

Fauna .- Las especies de fauna silvestre registradas en las evaluaciones realizadas para la unidad de análisis son las siguientes: Perico atolero (*Eupsittola canicularis*) Pr e Iguana mexicana de cola espinosa (*Ctenosaura pectinata*) A. Cabe mencionar que en ningún momento estas especies resultaran afectadas, ya que las áreas muestreadas esta fuera de la afectación del proyecto.

Vegetación forestal dentro del área de custf. - El uso actual que presentan los predios que pretenden ser utilizados como sitios de depósito de material sobrante producto de cortes y excavaciones del proyecto Carretera Jala-Puerto Vallarta, es forestal en una zona de transición de tipo de vegetación de bosque de encino con vegetación secundaria de selva mediana. Esto





de acuerdo a los recorridos realizados en los sitios propuestos para el CUS, de acuerdo al conjunto vectorial de usos de suelo y vegetación 1:250,000 SERIE V del INEGI.

En las áreas de CUS establecieron 5 sitios de muestreo de 1000 m² para la evaluación de flora y fauna silvestre, donde se registraron parámetros como número de individuos, DAP y diámetros de copa para los estratos arbóreos y arbustivo, en el caso del estrato herbáceo solo se contabiliza el número de individuos dentro de una determinada superficie, el levantamiento de la información se realizó en las áreas propuestas para el cambio de uso de suelo, con la finalidad de recoger información dasométrica lo más similar posible a la vegetación que resultó afectada por el proyecto, con el objetivo de hacer más confiables las estimaciones correspondientes.

Estrato arbóreo .- Dentro del estrato arbóreo de las áreas propuestas para el cambio de uso de suelo se registraron 16 especies forestales pertenecientes al tipo de vegetación de bosque de encino y algunas representativas de vegetación secundaria de selva mediana subcaducifolia.

Las especie que muestra el valor de importancia forestal más alto son *Quercus magnoliifolia* y *Quercus rugosa*, seguida por las especies de *Inga laurina* y *Ardisia compressa*, los parámetros que determinaron para estimar el valor de importancia fue el de densidad representado por el número de individuos totales por hectárea; el de dominancia representado por el área basal (m²) y la frecuencia que es las veces que fue registrada en los cinco sitios de muestreo evaluados.

Para el caso de los estratos inferiores como ya se explicó se realizaron 5 sitios de muestreo, donde únicamente se registraron 10 y 4 especies los estratos arbustivos y herbáceo, debido a que el soto bosque es constantemente perturbado por actividades como la ganadería y la extracción irracional de especies leñosas, por lo que da la entrada al establecimiento de especies indeseadas.

Estrato arbustivo .- Para el caso específico del estrato arbustivo hay una dominancia de las especies de *Ardisia compressa*, *Conostegia xalapensis* y *Vernonia patens* que entre las tres representan el 50% del y total para este estrato.

Cabe mencionar que las especies más abundantes en estos estratos, son especies que responden a sitios con un alto grado de perturbación, con suelos fuertemente erosionados, debido a actividades antropogénicas, como el pastoreo desorganizado, la tala irregular de especies de interés doméstico o económico, además de la creciente demanda de espacios para la agricultura.

Estrato herbáceo .- El estrato herbáceo se encuentra en un grado de perturbación avanzado por los problemas expuestos anteriormente, se encontraron solo 4 especies en los sitios evaluados, donde la Grama y la Malva son las especies más representativas con más del 70% de valor de importancia. Para el caso del estrato herbáceo, solo se tomaron en cuenta los parámetros de densidad y frecuencia.

Índice de Shannon Wiener (H).- Se registraron 16,10 y 4 especies en los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente dentro de las áreas que se proponen para realizar el CUS, el índice de Shannon de acuerdo a lo señalado anteriormente, obteniendo los siguientes valores (H): (H= 1.8576), (H= 1.9919) y (H= 1.1845) respectivamente. Guardan un estado bajo, esto se debe al número de especies encontradas y a las cantidades de individuos concentrados en unas cuantas especies solamente dentro de la población evaluada.

En el caso específico del estrato herbáceo la diversidad presenta una disminución marcada, lo que refleja un estado de conservación bajo para este estrato dentro de los predios, debido a la marcada dominancia por una sola especie dentro de la población evaluada.

Tomando como referencia los parámetros establecidos para este índice (0-5), los valores estimados en las áreas propuestas para el cambio de uso de suelo, se mantienen con un valor bajo. Por lo que de manera genera podemos decir de acuerdo a los datos arrojados por las estimaciones antes presentadas, que la diversidad para este predio es de regular a baja, debido a las actividades antropogénicas que tradicionalmente se han llevado de manera irregular o desorganizada, como la extracción de especies con cierto valor económico y la apertura de





áreas y el pastoreo extensivo, además de los incendios forestales.

Índice de Margalef .- Se realiza la estimación del índice de Margalef con la finalidad de obtener valores de riqueza de especies, el índice de Margalef tiene la siguiente expresión, donde valores inferiores a 2.0 son considerados como relacionados con zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicas) y valores superiores a 5.0 son considerados como indicativos de alta biodiversidad valores bajo, aquellos que son menores a 5 y valores altos aquellos que están por encima de este.

Los valores obtenidos son los siguientes: Estrato arbóreo: 480 individuos totales, riqueza de 16 especies y un Índice de Margalef de 2.4296; Estrato arbustivo: 1360 individuos totales, riqueza de 10 especies e índice de Margalef de 1.2473; Estrato herbáceo: 116000 individuos totales, riqueza de 4 especies e Índice de Margalef de 0.2572.

De acuerdo con el rango establecido para el índice de Margalef los estratos arbóreo y arbustivos de las áreas del proyecto resultan con valores de diversidad (riqueza) baja de acuerdo con este índice, en el caso del estrato herbáceo los valores resultaron ser demasiado bajos, debido a que solo se registraron 4 especies y considerando que este índice evalúa la riqueza de las poblaciones (expresada en individuos por hectárea), lo cual refleja condiciones de sitios altamente deterioradas, causadas principalmente por actividades humanas.

Índice de Simpson .- Para evaluar el valor de dominancia dentro de una población se utiliza el índice de Simpson hace referencia a la abundancia proporcional, determina la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra pertenezcan a la misma especie, siendo fuertemente influenciado por la importancia de las especies dominantes, este índice tiene una expresión que el valor mínimo para este es 0 que indica que no hay diversidad y que la dominancia es alta, y los valores que más se aproximen a 1 indica que no hay dominancia marcada por ciertas especies, por lo que la diversidad es más alta.

Los valores obtenidos son los siguientes: Estrato arbóreo: Dominancia (0.2380) y Diversidad (0.7619); Estrato arbustivo: Dominancia (0.1605) y Diversidad (0.8395); Estrato herbáceo: Dominancia (0.3436) y Diversidad (0.6563).

Los valores expresados por el índice de Simpson arrojan valores de regular a alto debido a que no existe una sola especie que este muy por encima de las demás, la dominancia se refleja en grupos, como lo son las especies primarias o representativas de cada tipo de vegetación evaluado.

La presencia de especies invasivas o no deseables afecta la composición florística del área lo que hace que la abundancia de especies disminuya debido a que la composición no sea homogénea, sino que dominen especies no deseadas las cuales aparecen por las constantes afectaciones a las que son sometidas las áreas propuestas para el cambio de uso de suelo.

En base a lo establecido anteriormente podemos decir que la diversidad del predio se ha estado perdiendo de manera paulatina, que la extracción de determinadas especies han propiciado que otras estén tomando dominancia sobre las demás, por lo que la estructura uniforme de la población se ha ido perdiendo, por ende, a mayor dominancia por unas cuantas especies es menor el valor de diversidad del ecosistemas donde se encuentren.

La causa más importante para la pérdida de diversidad es el efecto antropogénico, por la extracción de especies sin autorización, por la cercanía de núcleos de población y por el cambio irregular de uso de suelo de forestal a áreas de producción agropecuaria.

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





	ESPECIE	NOMBRE COMÚN		VALOR DE IMPORTANCIA
		MICROCUENCA		PREDIO
1	Acacia cymbispina	Guindl	0.0000	1.2202
2	Acacia cochliacantha	Conchilla	0.4684	0.0000
3	Acacia hindsii	Jarretadera	3.0857	3.2452
4	Alvaradoa amorphoides	Zarcillo	0.0000 ✓	1.3907
5	Andira inermis	Palo verde	2.1864	0.0000 ✓
6	Aphananthe monoica	Cabra	0.0000 ✓	1.1806
7	Arctisia compressa	Capulincillo	0.0000 ✓	10.0024
8	Bursera bipinnata	Copal	0.5877	1.1806
9	Bursera fagaroides	Papelillo blanco	1.1333	1.2202
10	Bursera simaruba	Papelillo	4.1235	3.2129
11	Byrsonima crassifolia	Nanche	4.3901	4.1253
12	Ceiba aesculifolia	Pochote	0.4450	0.0000
13	Cnidocolus multilobus	Chaya de monte	1.3928	0.0000
14	Cochlospermum vitifolium	Rosa amarilla	9.0690	1.6008
15	Conostegia xalapensis	Morita	0.9461	3.9311
16	Cordia alliodora	Zapotillo	1.0116	0.0000
17	Croton draco	Sangre de drago	0.9134	0.0000
18	Daibergia congestiflora	Tampiciran	0.7515	0.0000
19	Enterolobium cyclocarpum	Huanacastle	3.8632	0.0000
20	Erythroxylon mexicanum	Palo chino	2.4442	1.2511
21	Eugenia fragans	Arrayancillo	0.6182	0.0000
22	Eysenhardtia polystachya	Palo cuate	1.7279	0.0000



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



	ESPECIE	NOMBRE COMÚN		VALOR DE IMPORTANCIA
		MICROCUENCA	PREDIO	
23	Ficus insipida	Chalata	2.8502	1.5568
24	Guazuma ulmifolia	Guasima	1.7372	0.0000
25	Gyrocarpus americanus	Cedro blanco	0.8170	0.0000
26	Hura polyandra	Habillo	0.5783	0.0000
27	Hymenaea courbaril	Guapinol	0.5011	0.0000
28	Inga laurina	Guasamayeta	7.5192	10.3760
29	Karwinskia latifolia	Marganta	0.4684	0.0000
30	Luehea candida	Algodoncillo	2.3913	0.0000
31	Lysiloma acapulcensis	Tepehuaje	1.2984	0.0000
32	Morisonia americana	Chico	2.0858	0.0000
33	Platymiscium trifoliolatum	Tepezapote	0.4450	0.0000
34	Quercus magnoliifolia	Roble	22.9345	40.5410
35	Quercus rugosa	Encino	8.5788	13.8651
36	Sapium pedicelatum	Mataiza	2.5989	0.0000
37	Tabebuia rosea	Amapa	1.3626	0.0000
38	Thevetia ovata	Huevo de gato	0.4684	0.0000
39	Thouinia acuminata	Palo fierro	1.1215	0.0000
40	Trema micrantha	Agrio	1.5844	0.0000
41	Vitex mollis	Ahualamo	0.9461	0.0000
42	Vitex pyramidata	Cuata	0.5550	0.0000

Estrato arbóreo .- De acuerdo con lo anterior, para el caso del estrato arbóreo, se registraron 42 especies dentro de la unidad de análisis y 16 especies dentro del área de proyecto en el estrato arbóreo se registraron cuatro especies que se registraron en el predio mas no en la unidad de análisis (microcuencia), Acacia cymbispina, Andira inermis, Alvaradoa amorphoides y Aphananthe monoica, sin embargo estas dos últimas especies fueron registradas dentro del predio en el estrato arbustivo. Por lo que se puede afirmar la presencia de esta especie dentro





de la unidad de análisis.

Las otras especies que no fueron registradas dentro de la unidad de análisis y si se encontraron dentro del predio, fueron las especies de *Alvaradoa amorphoides* y *Aphananthe monoica*, los individuos registrados dentro de los sitios de muestreo en el predio dentro del estrato arbóreo, pero si, dentro del estrato arbustivo, sin embargo estas especies se distribuye de manera natural y sin problemas de propagación dentro del área de influencia de acuerdo a lo descrito dentro de la ficha técnica de esta especie de la CONABIO, De acuerdo a la página de NaturaLista de CONABIO afirma que la distribución de las especies son Originarias de México y Centro América. <http://naturalista.conabio.gob.mx/>, por lo que en ningún momento se comprometen estas especies.

Estrato arbustivo .- Para el estrato arbustivo, se registraron 10 especies dentro del predio y 30 especies dentro de la unidad de análisis.

Para el caso del estrato arbustivo, dentro de la microcuenca, no se registró la especie *Bursera bipinnata*, más sin embargo fue registrada dentro del estrato arbóreo del predio, de hecho fue una de las especies que registro mayor densidad dentro del predio en el estrato arbóreo. Por lo que podemos afirmar que no tiene problemas de propagación dentro del predio y en su área de influencia.

Estrato herbáceo .- Para el estrato herbáceo, en donde se registraron 4 especies dentro del predio y 8 especies dentro de la unidad de análisis.

En el estrato herbáceo, las especies registradas en las áreas propuestas para cambio de uso de suelo, todas se encuentran registradas en la unidad de análisis, por lo que con esto se asegura y no se pone en riesgo la presencia de estas especies.

Otra justificación al respecto, de las especies registradas en el predio y no en la microcuenca, *Aphananthe monoica* y *Alvaradoa amorphoides*, esto no significa que las especies no estén presente dentro de la unidad de análisis, se hace la aclaración categórica que dichas especies se encuentra ampliamente distribuida dentro de la unidad de análisis.

Diversidad de especies .- Los valores obtenidos para los 3 estratos son los siguientes:

Índice de Shannon Wiener (H).- Los valores son los siguientes: Unidad de Análisis: Estrato arbóreo (2.763), Arbustivo (2.991) y Herbáceo (1.839); dentro del Predio: Estrato arbóreo (1.858), Arbustivo (1.992) y Herbáceo (1.184).

Índice de Margalef .- Los valores son los siguientes: Unidad de Análisis: Estrato arbóreo (5.971), Arbustivo (4.247) y Herbáceo (0.574); dentro del Predio: Estrato arbóreo (2.430), Arbustivo (1.247) y Herbáceo (0.257).

Índice de Simpson .- Los valores son los siguientes: Unidad de Análisis: Estrato arbóreo (0.890), Arbustivo (0.929) y Herbáceo (0.813); dentro del Predio: Estrato arbóreo (0.762), Arbustivo (0.840) y Herbáceo (0.656).

El estrato herbáceo mantiene un valor de diversidad bajo en ambas áreas, esto se debe principalmente a que una sola especie presenta una dominancia muy marcada sobre toda las demás, lo que hace que la diversidad baje considerablemente.

Debido a lo anterior, el índice de Simpson tiene valores altos en las áreas propuestas para realizar la remoción de la vegetación y en su unidad de análisis, debido principalmente a que algunas especies van ganando terreno sobre otras por distintas causas, saqueo de especies con valor económico, o actividades domésticas, incendios y actividades agropecuarias, por lo que las especies menos deseadas o que no tiene un aprovechamiento comercial o domésticos van ganando terreno sobre otras.

Sin embargo, los valores de Margalef resultan bajos dentro de los predios y altos en la unidad de análisis, esto indica que existe un número alto de especies por hectárea, lo que muestra que existen áreas con una buena base genética de las especies representativas del tipo de vegetación evaluado.

Para el estrato arbóreo y arbustivo los resultados arrojados fueron medios en el caso del índice de Shannon, siendo más altos en la unidad de análisis que en el predio, lo que significa que





este estrato se encuentra en una condición regular con las especies distribuidas de una forma más homogénea.

De acuerdo con el índice de valor de importancia las especies que resulten afectadas por el cambio de uso de suelo, están distribuidas dentro de la unidad de análisis, por lo que en ningún momento se pone en riesgo la continuidad de las especies, además que no se afectara ninguna especie que se encuentre enlistada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Lo anterior, aunado con las medidas de mitigación como el rescate y reubicación de especies contempladas en el programa de Protección de flora y fauna silvestre y la reforestación como medida de compensación en 14 hectárea, aseguran la continuidad de la dinámica local que mantiene el ecosistema de bosque de encino y SMS, por lo que la Biodiversidad del área no se verá comprometida aplicando las medidas de mitigación y compensación de manera correcta.

Las coordenadas de las áreas del programa de reforestación se encuentran dentro del Programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre.

Fauna silvestre .- En términos generales se tuvo una mayor riqueza de especies de vertebrados en la Microcuenca (37 especies) respecto al Predio (16 especies). De igual manera, el número de registros de ejemplares (individuos, rastros) fue menor en el Predio.

Sin embargo para contrastar si estas diferencias son importantes, se comparó entre Microcuenca y Predio el valor de diversidad de Shannon-Wiener (H) por grupo faunístico, con la intención de determinar si hay diferencias significativas.

Con respecto a la herpetofauna se determinó una mayor diversidad en la Microcuenca (t_{28} Hutcheson=4.16, $p < 0.05$), ésta diferencia fue significativa. Entre ambos ensambles de avifauna se determinaron diferencias significativas (t_{158} Hutcheson=6.11, $p < 0.05$), de nuevo con una mayor diversidad en la Microcuenca. Sin embargo, en relación con la mastofauna, no se encontraron diferencias en los valores de diversidad entre Microcuenca y Predio (t_{13} Hutcheson=0.504, $p > 0.05$).

Por lo que en términos generales se observó una mayor diversidad (H) de fauna silvestre en los sitios de la Microcuenca, aunque en el caso de la mastofauna fue similar entre sitios.

Lo mismo es indicado por el índice de Margalef y el índice de diversidad de Simpson, ya que se determinó que la diversidad en los ensambles de fauna silvestre fue relativamente mayor en los sitios de la Microcuenca respecto a los del Predio.

Los valores obtenidos son los siguientes: Mastofauna: dentro de la Unidad de Análisis se tiene una riqueza de 3 especies, con una abundancia de 9 individuos, Índice de Shannon Wiener de (0.848), Margalef de (0.91) y Simpson de (0.56); dentro del Predio: Riqueza de 2 especies, Abundancia de 8 individuos, Índice de Shannon Wiener de (0.661), Margalef (0.481) y Simson de (0.54).

Herpetofauna .- Unidad de Análisis: Riqueza de 8 especies, Abundancia de 19 individuos, Índice de Shannon Wiener (1.940), Margalef (2.37) y Simpson (0.88); dentro del Predio: Riqueza de 3 especies, Abundancia de 10 individuos, Índice de Shannon Wiener de (1.088), Margalef de (0.86) y Simpson de (0.73).

Avifauna .- Unidad de Análisis: Riqueza de 26 especies, Abundancia de 150 individuos, Índice de Shannon Wiener de (2.919), Margalef (4.98) y Simpson de (0.92); dentro del Predio: Riqueza de 11 especies, Abundancia 58 individuos, Índice de Shannon Wiener (2.263), Margalef (2.46) y Simpson (0.89).

Estas diferencias entre Microcuenca y Predio son más acentuadas al comparar los ensambles de avifauna y herpetofauna, en donde se encontró con ensambles más empobrecidos al nivel del Predio.

Aunque se atenúan al considerar la mastofauna, donde aparentemente no hubo diferencias significativas entre sitios (índice de Shannon) pero sí notorias (índice de Margalef), también es importante mencionar que los registros de mastofauna en su mayoría fueron indirectos, lo que conlleva un cierto sesgo en los mismos.

En suma, el grupo de la Avifauna fue el que tuvo el mayor número de especies e individuos



registrados, seguido de la Herpetofauna y en menor medida la Mastofauna. Lo anterior no es de extrañar, ya que estas diferencias se deben en buena medida a las costumbres de los organismos que conforman cada uno de los grupos y la diversidad regional de cada grupo.

Al comparar la diversidad de los grupos entre los sitios de la Microcuenca y el Predio se determinaron valores más altos en los sitios de la Microcuenca, las cuales fueron significativas.

El promovente propone las siguientes medidas de mitigación:

1.- Las prácticas de reforestación se realizarán en una superficie total de 14 ha, en un área dentro de la zona de influencia del proyecto, con coberturas inferiores a 40% o bien zonas de acahual donde se permita realizar un enriquecimiento del mismo.

En la rehabilitación se recomienda tomar en cuenta el funcionamiento de los elementos del ecosistema para obtener a mediano y largo plazo su integridad funcional de asociaciones vegetales que puedan sostener su función ecológica original al funcionar como áreas de descanso, protección, anidación y reproducción de especies de pequeños mamíferos y aves, servir como corredores de fauna, facilitar la dispersión de semillas y proporcionar otros servicios ambientales.

Con esto se demuestra que no se compromete la biodiversidad en el proyecto y la unidad de análisis.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no compromete la biodiversidad.**

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

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

Desde el punto de vista Geológico el área del proyecto se encuentra en una zona del Rocas Ígnea Extrusiva la cual es una secuencia volcanosedimentaria, integrada por fragmentos de rocas volcánicas de los periodos: Plioceno-Cuaternario, Terciario Inferior y Oligoceno-Mioceno.

Las áreas de CUS se encuentran asentadas en su totalidad en suelo de tipo Regosol de acuerdo a la carta edafológica 1:250,000 del INEGI.

Presentan un horizonte de diagnóstico A mólico. Se distribuye principalmente en la zona costera, en los municipios de Compostela y Bahía de Banderas, en menor medida en San Blas y Xalisco; con sus 121899 ha, ocupan el 34% del territorio de la Cuenca. Generalmente son de textura media y fase física lítica. Son más aptos para el uso forestal debido a que se distribuyen en sitios con relieve accidentado y se encuentra el estrato rocoso a menos de 50 centímetros, lo que limita el uso agrícola.

Erosión potencial .- La erosión potencial indica que si no existe cobertura del suelo (suelo desnudo) o si se removiera la totalidad de la vegetación que existe en el predio y no se realizaran prácticas de conservación del suelo y del agua, se perdieran 1,412.24 t/ha por año, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 141.22 mm (considerando que 1 mm de suelo es igual a 10 t/ha de suelo).

Erosión actual del suelo .- En las áreas del proyecto Sitios de Tiro "La Barranca del Guayabo" en el km 60+960 y "Las Trancas" en el km 62+000 de la autopista Jala-Puerto Vallarta, en el Municipio de Compostela, Nayarit, pierde por erosión hídrica 127.09 ton/ha/año EN SU CONDICIÓN ACTUAL. Derivado de lo anterior, dentro de la superficie considerada para cambio de uso de suelo (4.71 ha), se pierden al año 598.59 ton/año.

Erosión con el cambio de uso de suelo .- En el supuesto de autorización de la presente y una





vez realizado el cambio de uso de suelo para la ejecución del proyecto en referencia, se estimó la erosión que se presentaría si la superficie solicitada quedara totalmente expuesta a los agentes erosivos durante un año, para lo cual se obtuvo que la erosión podría alcanzar la cantidad de 2,993.02 ton/año; por lo que la erosión del suelo dentro de la superficie de 4.71 ha, ascendería a: (Pérdida de suelo actual - Pérdida de suelo con CUS y sin medidas de mitigación), sería de 2,394.43 ton/año.

*ventajas?
donde?*

Reforestación como medida de mitigación .- Con la reforestación de 14.0 ha en el predio propuesto se pretenden recuperar 3,673.07 toneladas de suelo más 278.712 toneladas que retendrían las terrazas individuales, lo que da un total de 3,951.78 Toneladas, con estas medidas se recuperaría más suelo del que se perdería por el CUS.

Como se puede observar en los valores anteriores, ejecutando de manera correcta las medidas de mitigación (reforestación), ningún momento se ve comprometida la retención de suelo en el proyecto y su área de influencia, además que se obtiene una ganancia significativa en la retención del suelo.

Las coordenadas del área de reforestación, se encuentra dentro del Programa de rescate y reubicación de flora silvestre.

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:

Subcuenca Río Ixtapa .- Esta subcuenca se encuentra en la parte superior del municipio de Compostela, es la más pequeña de las tres subcuencas que conforman la cuenca del Río Huicicila / San Blas con una superficie de 51,081.82 ha lo que representa el 14.33% de la misma.

El proyecto Sitios de Tiro "La Barranca del Guayabo" en el km 60+960 y "Las Trancas" en el km 62+000 de la autopista Jala-Puerto Vallarta, en el Municipio de Compostela, Nayarit, tiene un uso de suelo forestal, de bosque de encino en transición con vegetación secundaria de selva mediana subcaducifolia, los cuales se encuentran en una cobertura entre el 50 y 60 %, con un tipo de suelo medianamente permeable (presencia de limo, arcilla y migajón), por lo que el valor de K para la zona forestal de la línea bajo estudio corresponde al 0.22.

Captación de agua sin proyecto .- La infiltración total para el área que pretende ocupar el proyecto Sitios de Tiro "La Barranca del Guayabo" en el km 60+960 y "Las Trancas" en el km 62+000 de la autopista Jala-Puerto Vallarta, en el Municipio de Compostela, Nayarit, en CONDICIÓN ORIGINAL es de 8,430.86 m3/anales, en su conjunto.

Captación de agua con proyecto y sin medidas de mitigación .- Bajo el supuesto de haber realizado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, donde el predio quedaría desprovisto de vegetación, sin tomar en cuenta ninguna medida de mitigación, el volumen de infiltración disminuiría de 8,430.86 m3/anales a 5,345.79 m3/anales. Como se observa en los datos anteriores, con el cambio de uso de suelo se tiene una pérdida de infiltración de agua de 3,085.07 m3/anales.

La infiltración ACTUAL del polígono de reforestación propuesto (14.0 ha) es de 26,096.45





m3/anales. Se pretende realizar la reforestación en una superficie de 14 hectáreas, el único parámetro que varía es el de cobertura una vez realizada la reforestación y asegurando una sobrevivencia del 80%, el área empezara a cubrirse las zonas reforestadas tendrán una cobertura alrededor del 75%, a partir del año 3 (después de la reposición y los trabajos de mantenimiento), por lo una vez establecida la reforestación con una porcentaje de sobrevivencia aceptable (85%), por lo que se tendría una infiltración de 29,265.16 m3/anales.

Captación de agua con medidas de mitigación .- Con el Programa de Reforestación de 14 hectáreas que se realizará como una medida de compensación por la superficie afectada, se obtendrá una ganancia de 3,168.71 m3/anales de agua, de acuerdo a las estimaciones realizadas, lo que sobrepasa y compensa la pérdida de infiltración generada por el cambio de uso de suelo propuesto.

En base a lo anterior se demuestra que en ningún momento se compromete la cosecha de agua del predio y su unidad de análisis y que con las obras y prácticas propuestas como medida compensación aumentara el potencial de cosecha de agua de la zona.

Las coordenadas del polígono de rescate y reforestación de flora silvestre, 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:

La construcción del proyecto Carretera Jala-Puerto Vallarta, trae consigo diversos beneficios económicos, primeramente la generación de empleos directos e indirectos para los habitantes de la región, por la construcción y mantenimiento de esta nueva ruta; con la construcción de la Autopista Jala-Puerto Vallarta y sus ramales, se acortarán las distancias en este casos de las localidades del Municipio de Compostela con la cabecera municipal, esto detonará y agilizará el traslado de materias primas y productos primarios (agrícolas, pecuarios y acuícolas), logrando con esto un aumento en la calidad y cantidad de los productos, beneficiando de forma directa al productor e indirectamente a los proveedores y consumidores.

El proyecto del establecimiento de sitios de tiro tendrá una inversión de aproximadamente \$ 6,381,800.00 (Seis millones trescientos ochenta y un mil ochocientos pesos 00/100 M.N.), sin considerar los preliminares como son levantamiento topográfico, el estudio de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y las medidas de mitigación propuestas.

La apertura de los sitios de tiro o bancos de desperdicio conllevan a la remoción de 341.6373 m3 r.t.a, los cuales se estiman con un valor comercial de \$82,857.46 pesos M.N. en el mercado y las especies valoradas de fauna silvestre arrojan una suma de \$68,100.00 pesos M.N., los servicios ambientales en conjunto dan un valor total de \$ 826,577.56 M.N.

Los trabajos del establecimiento de los sitios darán empleos directos (12) e indirectos (24) a personas de la región y están relacionados con los generados por la construcción del proyecto Jala-Puerto Vallarta, se podría aumentar este número dependiendo de las condiciones y factores diversos que se presenten al momento de realizar el depósito del material.

La apertura de los sitios de tiro o bancos de desperdicio tendrá una inversión de



P



aproximadamente \$ 6,381,800.00 (Seis millones trescientos ochenta y un mil ochocientos pesos 00/100 M.N.), sin incluir las medidas de mitigación, las cuales ascienden a un valor de \$ 136,286.00 (Ciento treinta y seis mil doscientos ochenta y seis 00/100 M.N.), por hectárea compensada, considerando que la superficie que se está proponiendo para realizar la compensación del proyecto por el cambio de uso de suelo es de 14 ha, por lo que el costo de la mitigación asciende a \$ 1, 908,004.00 (Un millón novecientos ocho mil cuatro pesos 00/100 M.N.).

Parte importante del beneficio social del proyecto es la generación de empleos eventuales y permanentes, dando una opción más de ingreso a familias que habitan cerca del área de influencia de este proyecto.

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.

- i. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

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

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

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

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.**

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

Se anexa a la presente autorización, el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre.

El Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio (MOET), se encuentra en proceso de elaboración, por lo que no se puede establecer la vinculación respectiva.

Plan Municipal de Desarrollo Municipal de Compostela .- El Plan de Desarrollo Municipal de



Compostela tiene como finalidad lograr un municipio con altos índices de desarrollo en todas sus regiones basado en un nuevo modelo, promotor del empleo, aprovechando de manera sustentable los recursos naturales, creando la infraestructura pública y que fortalezcan a los diversos sectores económicos, y que se traduzca en un crecimiento integral generador de bienestar social, incluyente y equitativo.

La superficie solicitada para cambio de uso de suelo formará parte del proyecto Ramal Compostela, la construcción de éste ramal con especificaciones tipo A2 se traducirá en un menor tiempo de recorrido y mayor seguridad para pasajeros, turistas y carga transportada, menor cantidad de emisiones a la atmósfera como consecuencia del desarrollo de mejores velocidades de cruce además de la consecuente mejora económica por la facilidad de intercambio de bienes y servicios entre las poblaciones comunicadas, por lo anterior el proyecto es ampliamente vinculante con el eje temático.

Plan Estatal de Desarrollo Nayarit 2011-2017 .- En el Plan de Desarrollo Estatal se conciben los Programas del Plan Estatal de Desarrollo; así como el Portafolio de Proyectos Estratégicos de gran alcance, asimismo se destaca como objetivo estratégico principal: Administrar y gestionar los recursos económicos con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para lograr una mejor calidad de vida de la población nayarita.

Objetivo específico .- Impulsar la modernización y ampliación de infraestructura carretera en el Estado para contar con un sistema seguro y eficaz que garantice la fluidez en la interconexión con otras entidades y la interconexión con los municipios.

Estrategia .- Impulsar Proyectos Estratégicos para el desarrollo de la infraestructura de comunicaciones y transportes permitiendo su ampliación, cobertura y accesibilidad para toda la población, contando con la participación de los tres órdenes de Gobierno para la construcción, conservación y mejoramiento de dicha infraestructura.

Regiones Hidrológicas Prioritarias .- La zona de estudio no se encuentra dentro de ninguna Región Hidrológica Prioritaria, las más próximas son Lagos Cráter de Nayarit a 20.0 km y la No. 23 San Blas-La Tovar a 28.0 km; esta zona tiene problemas por la destrucción del hábitat, deforestación, contaminación por aguas residuales urbanas y agropecuarias, basura y agroquímicas.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves .- La zona de estudio no se encuentra dentro de ninguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves, la más próxima se ubica a 22.0 km del sitio de estudio, y corresponde al AICA No. 57 Reserva Ecológica Sierra de San Juan, siendo esta un área de gran importancia debido a la diversidad biológica que alberga.

Del análisis realizado al sitio de estudio, se ha determinado que en el proyecto, NO se encontró dentro de ninguna Área Natural Protegida (ANP) de carácter Federal ni Estatal. El ANP más cercana es el ANP CADNR043 Porción Sierra de Vallejo-Ameca a 4.0 Km.

- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° 138.01.01/4275/16 de fecha 24 de noviembre de 2016, 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 **\$437,000.04 (cuatrocientos treinta y siete mil pesos 04/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 16.49 hectáreas con vegetación de Bosque de encino,





preferentemente en el estado de Nayarit.

- IV. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante S/N de fecha 18 de enero de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 18 de enero de 2017, José Benito Muñoz Carrete, en su carácter de Representante legal de la empresa Skalatech S. de R.L. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 437,000.04 (cuatrocientos treinta y siete mil pesos 04/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 16.49 hectáreas con vegetación de Bosque de encino, para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 4.7 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Sitio de tiro La Barranca del Guayabo y Las Trancas**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, promovido por José Benito Muñoz Carrete, en su carácter de Representante legal de la empresa Skalatech S. de R.L. de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Bosque de encino y 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: Barranca del Guayabo

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	502386	2337490
2	502408	2337466
3	502387	2337390
4	502396	2337379
5	502347	2337337
6	502282	2337412

POLÍGONO: Las Trancas

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	501725	2338403
2	501882	2338170
3	501731	2338118
4	501619	2338283



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



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

PREDIO AFECTADO: Barranca del Guayabo

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-004-GUA-001/17

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Bursera simaruba	10	.433	Metros cúbicos r.t.a.
Cochlospermum vitifolium	6	.1944	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cymbispina	2	.0619	Metros cúbicos r.t.a.
Aphananthe monoica	2	.0393	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus insipida	4	.3338	Metros cúbicos r.t.a.
Ardisia compressa	56	1.8015	Metros cúbicos r.t.a.
Inga laurina	56	3.0374	Metros cúbicos r.t.a.
Conostegia xalapensis	10	.2049	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia hindsii	20	.9454	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera bipinnata	2	.0236	Metros cúbicos r.t.a.
Erythroxylum mexicanum	4	.0707	Metros cúbicos r.t.a.
Byrsonima crassifolia	22	.43	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus rugosa	76	6.7734	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera fagaroides	2	.0619	Metros cúbicos r.t.a.
Alvaradoa amorphoides	4	.0893	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus magnoliifolia	204	57.9112	Metros cúbicos r.t.a.

PREDIO AFECTADO: Las Trancas

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-004-TRA-001/17

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Bursera simaruba	37	1.6097	Metros cúbicos r.t.a.
Conostegia xalapensis	37	.7619	Metros cúbicos r.t.a.
Inga laurina	208	11.2929	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus rugosa	283	25.1835	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus magnoliifolia	758	215.3137	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus insipida	15	1.241	Metros cúbicos r.t.a.
Erythroxylum mexicanum	15	.2628	Metros cúbicos r.t.a.
Cochlospermum vitifolium	22	.7227	Metros cúbicos r.t.a.
Aphananthe monoica	7	.146	Metros cúbicos r.t.a.
Ardisia compressa	208	6.6979	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia hindsii	74	3.5151	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cymbispina	7	.23	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera bipinnata	7	.0876	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera fagaroides	7	.23	Metros cúbicos r.t.a.
Alvaradoa amorphoides	15	.3322	Metros cúbicos r.t.a.
Byrsonima crassifolia	82	1.5988	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.
6. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de desmote 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 desmote del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá





realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.

- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- 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 18 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 18 meses, 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 SKALATECH S. DE R.L DE C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Nayarit, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La empresa SKALATECH S. DE R.L DE C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- 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 SKALATECH S. DE R.L DE C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.





- vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a José Benito Muñoz Carrete, en su carácter de Representante legal de la empresa Skalatech S. de R.L. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Sitio de tiro La Barranca del Guayabo y Las Trancas**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

EL DELEGADO FEDERAL



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN NAYARIT

LIC. OMAR AGUSTÍN CAMARENA GONZÁLEZ

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

- C.c.e.p. C. Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelo.- México, D.F.
C. Prof. Fernando Arcadia Aldama.- Director General de la Comisión Forestal de Nayarit. Presente
C. C.P. José Omar Canovas Moreno.- Delegado Federal de la PROFEPA.- Tepic, Nayarit.
C. Ing. Luis Enrique Álvarez García.- Subdelegado de Gest. para la Protec. Ambient. y Rec. Nat.- Edificio.
C. Ing. Pedro Muñoz Rosales.- Jefe de la Unidad de Aprovechamiento Restauración y Rec. Nat.- Edificio.
C. Ing. Juan Antonio Partida Moncada.- Responsable de la elaboración del estudio.- Tepic, Nayarit.

Minutario
Expediente

OACG/LEAG/PMR/mées



THE
LIBRARY OF THE
MUSEUM OF MODERN ART
1900
125th Street
New York 17, N.Y.

RECEIVED
MAY 15 1964