

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

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

Partes o secciones clasificadas: Páginas 1.

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

Firma del titular: Ing. Roberto Rodríguez Medrano

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

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 11/2018, en la sesión celebrada el 11 de enero de 2018.

Tepic, Nayarit, a 20 de octubre 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 2.412843 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Suites y BOH One & Only Mandarinina*, ubicado en el o los municipio(s) de Compostela, en el estado de Nayarit.

MAURICIO LIÉVANOS NUÑEZ
REPRESENTANTE LEGAL DEL PROYECTO SUITES Y BOH ONE &
ONLY MANDARINA

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Mauricio Liévanos Nuñez en su carácter de Representante legal del proyecto Suites y BOH One & Only Mandarinina con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2.412843 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Suites y BOH One & Only Mandarinina*, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, y

RESULTANDO

- i. Que mediante ESCRITO de fecha 05 de abril de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 18 de abril de 2017, Mauricio Liévanos Nuñez, en su carácter de Representante legal del proyecto Suites y BOH One & Only Mandarinina, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.412843 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Suites y BOH One & Only Mandarinina*, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
- ii. Que mediante oficio N° 138.01.01/1693/17 de fecha 16 de mayo de 2017, esta Delegación Federal, requirió a Mauricio Liévanos Nuñez, en su carácter de Representante legal del proyecto Suites y BOH One & Only Mandarinina, 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 *Suites y BOH One & Only Mandarinina*, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

Del Capítulo III.- denominado Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio.- Tiene la finalidad proporcionar una visión general de las características físicas y biológicas de la cuenca y del ecosistema que permitan prever las consecuencias que puede ocasionar el CUSTF y deberá incluir lo siguiente:





1.- Suelo: Tipos y grados de erosión presentes y las causas que la originan, de la Unidad de análisis, determinando la metodología utilizada para definir el grado de erosión. (El tipo de suelo deberá coincidir con el del área propuesta para CUSTF).

2.- Hidrología: Corrientes superficiales, perennes y temporales, flujos mínimos y máximos que sustentan y su temporalidad de la unidad de análisis que defina, determinando la metodología utilizada para calcular en m³ la estimación de la captación de agua, esto en base a los niveles de precipitación de la unidad de análisis.

3.- Presentar las coordenadas de los transectos de los recorridos realizados para obtener la información de campo para la fauna silvestre.

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

1.- Flora.- Presentar las medidas de mitigación propuestas para compensar la superficie que será afectada por las actividades de cambio de uso de suelo de los terrenos forestales, para la construcción del proyecto en mención, además concretar con lo estipulado en el artículo 117 de la LGDFS.

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

1.- Analizar los beneficios que se están obteniendo por mantener una cubierta forestal que no permite la erosión del suelo y contribuye a la permeabilidad del agua al subsuelo. En función de esto obtener un costo si esto tuviera que revertirse.

Otros faltantes:

1.- Derivado del Decreto por el que se adiciona un artículo 123 BIS al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de fecha 24 de febrero de 2014, y que a la letra dice: Artículo 123 BIS. Para efectos de lo dispuesto en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley, la Secretaría incluirá en su resolución de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, un Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, mismo que estará obligado a cumplir el titular de la autorización. El Programa deberá de presentarse en formato de Word y deberá de contener lo siguiente: Introducción, Objetivos, Metas, Metodología, Lugar de acopio y reproducción de especies, Localización de sitios de reubicación, Acciones a realizar para el mantenimiento, Programa de actividades, Evaluación del rescate y reubicación, Informe de avances y resultados.

2.- Presentar el programa de rescate de fauna silvestre que menciona dentro del capítulo X del estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.

3.- Presentar en formato de Excel, las coordenadas de los polígonos de cambio de uso de suelo.

iii. Que mediante ESCRITO de fecha 28 de junio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 28 de junio de 2017, Mauricio Liévanos Nuñez, en su carácter de Representante legal del proyecto Suites y BOH One & Only Mandarina, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°138.01.01/1693/17 de fecha 16 de mayo de 2017, la cual cumplió con lo requerido.

iv. Que mediante oficio N° 138.01.01/2235/17 de fecha 03 de julio de 2017 recibido el 10 de julio de 2017, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado *Suites y BOH One & Only Mandarina*, con ubicación en el o los municipio(s) Compostela en el estado de Nayarit.



- v. Que mediante oficio CEF/013/2017 de fecha 21 de julio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 25 de julio de 2017, 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 **Suites y BOH One & Only Mandarin**, 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 flora y fauna de las especies que estén en existencia al realizar los trabajos y que estén en la Norma Oficial Mexicana.

2.- Realizar actividades necesaria para que no se interrumpa el libre tránsito de la fauna que ronda por esa área que se considera que ahí habita o al menos se han encontrado huellas de su presencia.

- vi. Que mediante oficio N° 138.01.01/2531/17 de fecha 02 de agosto de 2017 esta Delegación Federal notificó a Mauricio Liévanos Nuñez en su carácter de Representante legal del proyecto Suites y BOH One & Only Mandarin 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 **Suites y BOH One & Only Mandarin** 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 estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo.

- 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 02 de Agosto de 2017 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante el recorrido por el área propuesta para la construcción del proyecto, no se observó inicio de obra alguna en la que se haya afectado vegetación forestal.

- viii. Que mediante oficio N° 138.01.01/2727/17 de fecha 14 de agosto de 2017, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Mauricio Liévanos Nuñez en su carácter de Representante legal del proyecto Suites y BOH One & Only Mandarin, 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 **\$172,800.26 (ciento setenta y dos mil ochocientos pesos 26/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.41 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- ix. Que mediante ESCRITO de fecha 05 de octubre de 2017, recibido en esta Delegación Federal





el día 05 de octubre de 2017, Mauricio Liévanos Nuñez en su carácter de Representante legal del proyecto Suites y BOH One & Only Mandarin, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ **172,800.26 (ciento setenta y dos mil ochocientos pesos 26/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.41 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:

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 05 de Abril de 2017, el cual fue signado por Mauricio Liévanos Nuñez, en su carácter de Representante legal del proyecto Suites y BOH One & Only Mandarin, 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 2.412843 hectáreas, para el desarrollo del proyecto



denominado **Suites y BOH One & Only Mandarina**, 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 Mauricio Liévanos Nuñez, en su carácter de Representante legal del proyecto Suites y BOH One & Only Mandarina, así como por ING. MELITON HUERTA ALVAREZ en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. MEX T-UI Vol. 3 Núm. 31 Año 13.

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:





Copia certificada de escritura número 6222, libro 1, tomo 10, folios 18,134-18,151, de fecha 13 de junio de 2016, ante la fe del Lic. Marco Antonio Meza Echevarría, notario número 34, de La Peñita de Jaltemba, municipio Compostela, Nayarit, que contiene la EXTINCIÓN PARCIAL DEL FIDEICOMISO DE ADMINISTRACIÓN INMOBILIARIA IDENTIFICADO BAJO EL NÚMERO F/1058 (en lo sucesivo el FIDEICOMISO) Y LA TRANSMISIÓN DE DETERMINADAS UNIDADES PRIVATIVAS DEL "CONDOMINIO LA MANDARINA", EN EJECUCIÓN DEL MISMO, que otorgan por una parte "BANCO MONEX", SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO en lo sucesivo "EL COMITÉ TÉCNICO", por otra parte, nuevamente "BANCO MONEX", SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO, en lo sucesivo "EL FIDUCIARIO", por una tercera parte NAYARASA, S DE R.L. DE C.V., en lo sucesivo "NAYARASA", por una cuarta parte "ACTIVOS TURÍSTICOS DE MÉXICO", SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE, en lo sucesivo "ACTUR u OBLIGADO" y por una quinta parte "RLH PROPERTIES", SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN BURSÁTIL DE CAPITAL VARIABLE, en lo sucesivo "LA ADQUIRENTE", inmuebles materia del contrato: A.- UNIDAD PRIVATIVA H-2/R-7, fracción de terreno que se desprende del polígono original, ubicado hacia el oeste de la carretera Federal número 200, entre los asentamientos humanos denominados Monteón y Úrsulo Galván, municipio de Compostela, Nayarit, con una extensión superficial de 330,000.61 m2. B.- UNIDAD PRIVATIVA H2/S1, fracción de terreno que se desprende del polígono original, ubicado hacia el oeste de la carretera Federal número 200, entre los asentamientos humanos denominados Monteón y Úrsulo Galván, municipio de Compostela, Nayarit, con una extensión superficial de 19,000.68 m2. Instrumento inscrito en el Registro Público de la Propiedad de Las Varas, Nayarit el día 08 de noviembre de 2016, en el libro 105, sección I, serie A, bajo partida 42.

Copia certificada de escritura número 38487, libro 934, de fecha 28 de febrero de 2013, ante la fe del Lic. José Luis Villavicencio Castañeda, notario número 218, del Distrito Federal, que contiene la constitución de la Sociedad denominada "SERVICIOS Y DISTRIBUCIONES CONSTRUCTA", S.A. DE C.V..

Instrumento inscrito con fecha 07 de marzo de 2013 en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio del Distrito Federal con folio mercantil electrónico número 489198-1.

Copia certificada de Instrumento número 117,071, libro 1589, folios del 83622 al 183625, de fecha 29 de agosto de 2016, de la Notaría Pública número 92, del Distrito Federal, cuyo titular es el Lic. José Visoso del Valle, que contiene poder general para pleitos y cobranzas y poder especial que otorga RLH PROPERTIES, SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN BURSÁTIL DE CAPITAL VARIABLE a favor del señor Mauricio Liévanos Nuñez.

Queda protocolizada el Acta de Asamblea General Ordinaria y Extraordinaria de Accionistas de RLH PROPERTIES, SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN BURSÁTIL DE CAPITAL VARIABLE (antes RLH PROPERTIES, SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE), fecha veintisiete de junio del año dos mil dieciséis, que ha quedado transcrita…-----OCTAVA.- Queda formaliza la adopción de la modalidad de SOCIEDAD ANÓNIMA BURSÁTIL DE CAPITAL VARIABLE, en términos de la resolución primera del punto cuatro, sujeto a las condiciones resolutorias en el mismo especificadas de la asamblea extraordinaria cuya acta por este instrumento se protocoliza.-----NOVENA.- Queda formalizado el acuerdo de reformar los estatutos sociales de RLH PROPERTIES, SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN BURSÁTIL DE CAPITAL VARIABLE (antes RLH PROPERTIES, SOCIEDAD ANÓNIMA PROMOTORA DE INVERSIÓN DE CAPITAL VARIABLE) en términos de la resolución segunda del punto cuatro, sujeto a las condiciones resolutorias en el mismo





establecidas, de la asamblea extraordinaria cuya acta por este instrumento se protocoliza, contenidas en el anexo "C", de la misma, los cuales a continuación transcribo:-----"mismas que se tienen aquí por reproducidas en obvio de repeticiones.

Copia simple de identificación oficial expedida por el Instituto Federal Electoral, a favor de Mauricio Lievanos Nuñez, con clave de elector LIVNZMR73121116H700.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121 del RLGDFS, que dispone:

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

- I.- Usos que se pretendan dar al terreno;*
- II.- Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;*
- III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;*
- IV.- Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;*
- V.- Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;*
- VI.- Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;*
- VII.- Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;*
- VIII.- Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;*
- IX.- Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;*
- X.- Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio 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;*

R

J





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 05 de Abril de 2017 y 28 de Junio de 2017, 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 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:

El área donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra dentro de la subcuenca Puerta de Fierro, la cual forma parte de la Región Hidrológica 13 conocida como Huicicila. En el Estado, los ríos principales son Acaponeta, San Pedro, Santiago, Huicicila y Ameca, que bañan casi una gran parte de la superficie estatal y 14 cuerpos de agua dulce y salobre, de estos, los más importantes son: Presa de Aguamilpa, Presa San Rafael, Presa Amado Nervo, Laguna de Agua Brava y Laguna de Santa María del Oro.

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

Su nombre en un principio es Arroyo Grande, describiendo en su recorrido una serie de sinuosidades al mismo tiempo que descargan en él varios arroyos, entre los más importante se encuentran Los Cuetes, Limoncillos, Guamara, El Limón, El Capulín, La Jabalina y Las Peñas, por su margen derecha, y por su margen izquierda el arroyo Las Burras. Río abajo de la descarga del arroyo El Limón, el colector general se denomina Huicicila y se orienta de noreste a sureste, pasando por las poblaciones de Parral y Zacualpan, y a escasa distancia de su desembocadura recibe al arroyo La Tinaja.

Dentro de la microcuenca se presenta un patrón de escurrimientos dendrítico, existiendo una gran cantidad de escurrimientos superficiales, de los cuales únicamente el Arroyo El Huanacastle y Arroyo Monteón son de carácter permanente, cuyo flujo de agua confluye con el que drena de la Laguna La Pimientera.

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

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

Selva mediana subcaducifolia .- Este tipo de vegetación se distribuye a lo largo de la vertiente del Pacífico, aunque se encuentra también en áreas pequeñas del centro de Veracruz y en la parte central y norte de la Península de Yucatán, así como en la Depresión Central de Chiapas.

El método de muestreo de vegetación utilizada dentro de la microcuenca donde se ubica el proyecto denominado "Suites y BOH One y Only Mandarin", dentro del Desarrollo Turístico Mandarin en el Estado de Nayarit, fue un muestreo dirigido, en el cual se levantó información en 10 sitios de muestreo para compararla con la riqueza y estructura de las especies de flora encontradas en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, considerando el estado de conservación de estos sitios de muestreo con la finalidad de seleccionar aquellos que presentan un buen estado de conservación y de esta manera





demostrar que todas las especies que se pretenden afectar dentro del área donde se va llevar a cabo el desmonte y despalme se encuentren representadas dentro de la microcuenca hidrológica forestal y, de esta manera, dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Las especies que se encontraron presentes dentro de la superficie de la microcuenca donde se pretende llevar a cabo el proyecto "Suites y BOH One y Only Mandarina" en el Estado de Nayarit; las cuales representan a los tres estratos. Se registraron 37 especies que pertenecen a 25 familias dentro de los 10 sitios de muestreo, la familia Fabaceae fue la mejor representada con 6 especies registradas; dentro de la misma, el género *Ficus* registró dos especies para el muestreo de microcuenca.

Estrato arbóreo .- Se registraron 23 especies arbóreas en los 10 sitios de muestreo de los cuales el sitio 5 fue el que presentó más individuos de este estrato (48 ejemplares). Dentro de los 10 sitios de muestreo, *Bursera simaruba* fue la más abundante (101 ejemplares). De igual forma las especies *Attalea guacuyule* y *Sapium macrocarpum* se encuentran en la lista de especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Sujeta a protección especial y Amenazada, respectivamente.

Estrato arbustivo .- De los 10 sitios de muestreo realizados, se registraron 16 especies dentro del estrato arbustivo, el sitio 5 el más abundante con 31 individuos, la especie *Attalea guacuyule* fue la que registró mayor presencia (18 ejemplares); además de ser la que se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría Sujeta a Protección Especial.

Estrato herbáceo .- Se registraron 82 especímenes que representan el estrato de organismos herbáceos de los 10 sitios de muestreo, distribuidos en 10 especies, el sitio 5 registró la mayor abundancia (25 ejemplares); los renuevos de *Attalea guacuyule* fueron los más abundantes dentro de este estrato con 46 individuos, misma que a su vez se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de Sujeta a Protección Especial.

Análisis de la diversidad .- Una vez que se obtuvieron los datos de cada uno de los sitios de muestreo dentro de la superficie de la microcuenca, se procedió a estimar los índices de diversidad de flora, los cuales se presentan a continuación para los tres estratos (especies arbóreas, arbustivas y herbáceas).

Estrato arbóreo .- De los 281 ejemplares registrados en los 10 sitios para el estrato arbóreo, pertenecientes a 23 especies de 18 familias. La especie más abundante fue *Bursera simaruba*, con 253 individuos estimados por hectárea por lo cual resultó con el mayor Índice de Valor de Importancia (54.811); por el contrario, especies como *Acacia hindsii*, *Carica papaya*, *Casaria arguta*, *Coutepia polyandra*, *Heliocarpus sp.*, *Hintonia sp.*, *Manguijera indica*, *Sommerra grandis*, presentan el IVI más bajo (2.243) debido a que se registró un individuo de cada una en los 10 sitios de muestreo. Con respecto a las especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Attalea guacuyule* y *Sapium macrocarpum* se encuentran bajo la categoría de Sujeta a Protección Especial y Amenazada respectivamente.



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



Nombre científico	Abundancia por hectárea	Densidad Relativa	Frecuencia relativa	Índice de Valor de importancia (IVI)	Índice de Shannon-Wiener
<i>Acacia hindsii</i> Benth.	3	0.356	1.887	2.243	0.020
<i>Albizia monnina</i> (Hassk.) J. F. Leroy	8	1.068	1.887	2.954	0.048
<i>Albizia procumbens</i> (Lam. ex Mart.) Zucc.	113	16.014	15.094	31.109	0.283
<i>Brosimum alloustrum</i>	8	1.068	1.887	2.954	0.048
<i>Bursera lanceolata</i> (L.) Sarg.	253	35.943	18.868	54.811	0.368
<i>Cassipouira leucocoma</i> A. Gray	15	2.135	7.547	9.682	0.082
<i>Carex papaya</i> L.	3	0.356	1.887	2.243	0.020
<i>Cassia arguta</i> Kunth	3	0.356	1.887	2.243	0.020
<i>Cecropia obtusifolia</i>	13	1.779	1.887	3.668	0.072
<i>Conocarpus alaternus</i> (Bonpl.) D. Don ex DC.	8	1.068	1.887	2.954	0.048
<i>Coumoua polyandra</i> (Kunth) Rose	3	0.356	1.887	2.243	0.020
<i>Ficus</i> sp.	60	8.641	7.547	16.098	0.210
<i>Glazouia ulmifolia</i> Lam.	128	18.149	15.321	29.470	0.310
<i>Halocarpus</i> sp.	3	0.356	1.887	2.243	0.020
<i>Hintonia</i> sp.	3	0.356	1.887	2.243	0.020

Arbóreo

[Handwritten signature]





<i>Lippia umbellata</i> Cav.	6	0.712	1.887	2.699	0.035
<i>Lythosia divaricata</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	28	3.915	5.690	9.575	0.127
<i>Mangifera indica</i> L.	3	0.356	1.887	2.243	0.020
<i>Pouteria campechiensis</i> (Kunth) Baobis	15	2.135	1.887	4.022	0.062
<i>Sapum macrocarpum</i> Mill. Arg.	5	0.712	3.774	4.485	0.035
<i>Sonneria grandis</i> (Bartl. ex DC.) Standl.	3	0.356	1.887	2.243	0.020
<i>Ficus costaricola</i> Kunth	15	2.135	1.887	4.022	0.062
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Benth. ex A.D.C.	13	1.779	1.887	3.666	0.072
Total	702.50	100.00	100.06	200.00	2.67

Diversidad Estrato arbóreo.





Riqueza específica (S)	23
Índice de Shannon-Wiener (H')	2.0739
Diversidad máxima (H _{max})	3.135
Equidad (J')	0.6814
Diferencia (H _{max} - H')	1.06

El índice de diversidad de Shannon-Wiener (H), fue de 2.0739 y se obtuvo una H máxima de 3.135, debido a lo cual se puede inferir que el ecosistema es medianamente diverso de acuerdo a las condiciones y al tipo de vegetación en términos de riqueza de especies y al índice de equidad.

Estrato arbustivo .- Dentro del estrato arbustivo, los 77 individuos reportados en los 10 sitios de muestreo, pertenecen a 16 especies de 10 familias. De las anteriores, *Attalea guacuyule*, fue la más abundante en los sitios de muestreo con 18 individuos registrados y por consiguiente es la que obtuvo el mayor Índice de Valor de Importancia (42.607). Por el contrario, las especies *Acacia hindsii*, *Acalypha cincta*, *Apoplanesia paniculata*, *Bixa Orellana*, *Caesalpinia mexicana*, *Desmodium tortuosum* e *Inga vera* subsp. *eriocarpa* presentaron el Índice de Valor de Importancia menor (5.145) ya que en el muestreo se registró un individuo de cada una en los 10 sitios.

G
P





Nombre científico	Abundancia por hectárea	Densidad Relativa	Frecuencia relativa	Índice de Valor de Importancia (IVI)	Índice de Shannon-Wiener
<i>Acacia hibida</i> (Benth.)	40	1.299	3.846	5.145	0.056
<i>Acrolypta elata</i> M.M. Arg.	40	1.299	3.846	5.145	0.056
<i>Apollonia páticula</i> C. Presl	40	1.299	3.846	5.145	0.056
<i>Albizia glazioviana</i> (Léves. ex Mart.) Zucc.	720	23.377	19.261	42.607	0.340
<i>Bixa orellana</i> L.	40	1.299	3.846	5.145	0.056
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Burq.	460	15.584	11.538	27.123	0.290
<i>Cassipouira mexicana</i> A. Gray	40	1.299	3.846	5.145	0.056
<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	40	1.299	3.846	5.145	0.056
<i>Ficus</i> sp.	320	10.390	11.538	21.928	0.285
<i>Guzmania trifolia</i> Lam.	200	6.494	7.692	14.186	0.178
<i>Heliconia</i> sp.	120	3.896	3.846	7.742	0.126
<i>Inga vera-cuba</i> (Poepp.) (Benth.) Leon	40	1.299	3.846	5.145	0.056
<i>Pithecolobium</i> sp.	120	3.896	7.692	11.538	0.126
<i>Pouteria campechiana</i> (Kunt) Baubl.	120	3.896	3.846	7.742	0.126
<i>Triplaris</i> sp.	640	20.779	3.846	24.625	0.326
<i>Urera caracasana</i> (Jacq.) Gussón, ex Griseb.	60	2.597	3.846	6.444	0.055
Total	3680	100.00	100.00	280.60	2.238

Diversidad estrato arbustivo.





Riqueza específica (S)	16
Índice de Shannon-Wiener (H')	2.2378
Diversidad máxima (H _{max})	2.773
Equidad (J')	0.807
Diferencia (H _{max} - H')	0.53

En el caso de las especies dentro de algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Attalea guacuyule* presente en este estrato se encuentra bajo la categoría de Sujeta a Protección Especial. El estrato obtuvo índice de diversidad de 2.2378 y H máxima de 2.773 que indican diversidad media.

Estrato herbáceo .- De los 82 especímenes registrados dentro de este estrato, se reportan 10 especies que pertenecen a 10 familias. La especie más abundante fue *Attalea guacuyule* con 46 individuos en los 10 sitios de muestreo, por lo cual obtuvo el mayor Índice de Valor de Importancia (79.627); por el contrario, las especies *Commelina diffusa* y *Physalis ixocarpa* resultaron con el IVI menor (7.102) ya que se registró un ejemplar de cada una por los 10 sitios de muestreo. Cabe mencionar que el tomatillo reportado, es una especie domesticada de consumo humano lo cual indica el impacto por actividades antrópicas en la zona.

a

p

1





Nombre científico	Abundancia por hectárea	Densidad Relativa	Frecuencia relativa	Índice de Valor de Importancia (IVI)	Índice de Shannon-Wiener
<i>Acacia farnesiana</i> Benth.	2000	2.439	5.882	8.321	0.091
<i>Adiantum capillare-venezolae</i> L.	5000	6.098	5.882	11.980	0.171
<i>Anurodón donax</i> L.	4000	4.878	5.882	10.760	0.147
<i>Attalea speciosa</i> (L.)Burm. ex Mart. Zona	45000	56.098	23.529	79.627	0.324
<i>Borreria glabra</i> (L.) Serg.	12000	14.634	17.647	32.281	0.281
<i>Coccoloba diffusa</i> Burm.f.	1000	1.220	5.882	7.102	0.054
<i>Ficus sp.</i>	3000	3.659	11.765	15.423	0.121
<i>Lygodium venustum</i> Sw.	3000	3.659	11.765	15.423	0.121
<i>Paspalum paniculatum</i> L.	5000	6.098	5.882	11.980	0.171
<i>Phytolacca leucocarpa</i> Brot. ex Hornem.	1000	1.220	5.882	7.102	0.054
Total	82000.00	180.00	100.00	200.00	1.534

Diversidad estrato herbáceo.

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



Riqueza específica (S)	10
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.5341
Diversidad máxima (H _{max})	2.303
Equidad (J')	0.6663
Diferencia (H _{max} - H')	0.77

La palma guacuyule (*Attalea guacuyule*) es la única de este estrato que se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría Sujeta a Protección Especial. El índice de diversidad de Shannon-Wiener fue de 1.534 con una H máxima de 2.303, lo cual índice baja diversidad de especies en este estrato vegetativo.

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis.

La superficie del proyecto se encuentra dentro del Municipio de Compostela, el cual tiene una extensión de 1,848 km², que representa el 6.76% de la superficie total del Estado. Se caracteriza por presentar un relieve accidentado en el que destaca la Sierra de Zapotán con una altitud de 1,520 msnm, los cerros de Buenavista (1,380 msnm), El Negro (1,240 msnm) y El Molote (1,060 msnm). En particular en el Municipio de Compostela comparte una franja de las Sierras Neovolcánicas Nayaritas con el centro del estado, lo que hace que compartan unidades ambientales semejantes. El clima es semicálido con lluvias de julio a septiembre, con una precipitación media anual de 968.5 mm, siendo los meses más calurosos de abril a mayo con una temperatura promedio de 22.9°C (INEGI, 2009).

R





A su vez, el Municipio de Compostela se encuentra dentro de la Región V. Costa Sur del estado, la cual está asentada en la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur, en la subprovincia de las Sierras de la Costa de Jalisco y Colima. Esta Región se caracteriza por su paisaje accidentado con cerros y acantilados. En materia de recursos naturales, la Región Costa Sur cuenta con una zona serrana muy importante desde el punto de vista biológico ya que cuenta con vegetación selvática-boscosa bien conservada, que comprende un área compacta dentro de la Reserva Sierra de Vallejo.

Aun cuando la vegetación dominante para la Región Costa Sur es la selva baja caducifolia (alrededor de 2,000 km²), las actividades agropecuarias han ido modificando el paisaje de esta región, por lo que la tercera parte de esta superficie presenta algún grado de perturbación por actividades humanas e incendios. La agricultura predominante es de riego, aunque en el Municipio de Compostela destaca la agricultura de temporal. Los principales valles y llanuras costeras de la región se localizan de sur a norte, abarcando importantes áreas agrícolas que en conjunto son cerca del 30% de la superficie de la región.

En referencia a la fauna del estado de Nayarit, la carencia de recursos para hacer inventarios faunísticos completos ha ocasionado que la mayoría de las investigaciones sean temáticas y aisladas (Lozano 1993; Ramamoorthy *et al.* 1998). No obstante, aun cuando la fauna nayarita se ha estudiado poco, existen algunos trabajos que abarcan diferentes aspectos, tanto taxonómicos, conductuales, biogeográficos y fisiológicos de diversos taxa.

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

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

Forma de muestreos:

Mamíferos .- El muestreo de mamíferos se realizó mediante recorridos diurnos, en los cuales fue factible obtener registros directos de algunas especies, así como la ubicación de huellas y rastros que posteriormente fueron identificados con literatura especializada (Aranda 2000, Ceballos y Oliva 2005).

Para el grupo de la mastofauna, se utilizaron trampas para animales vivos del tipo Sherman (roedores), las cuales se colocaron a manera de transectos lineales, con una distancia entre cada trampa de 10 m. A partir de ello se obtuvo la información como: número de excretas, frecuencia de huellas, trillos, marcas en troncos, rascaderos, madrigueras, echaderos de





descanso, partes de cuerpos (presa o evidencia de restos dejados por depredador), y olores.

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

Aves .- El muestreo de la avifauna se llevó a cabo mediante la técnica búsqueda intensiva (Ralph et al. 1996). En cada día de muestreo se recorrió el trazo del proyecto con la finalidad de observar e identificar la avifauna presente en el predio, ya sea como sitio de anidación, alimentación o reproducción.

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

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

Análisis de diversidad de la fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis .- Tomando en consideración el número de especies y el número de individuos de cada especie, se estimaron los índices de Shannon-Wiener y Pieleu.

La búsqueda intensiva consiste en recorrer un área determinada sin seguir una trayectoria fija para localizar, contar e identificar aves. Si alguna especie o vocalización no resulta familiar, se debe intentar aproximarse al elemento desconocido para tratar de identificarlo visualmente. Al hacer lo anterior, se aumenta la probabilidad de detección de especies poco conspicuas o silenciosas (Ralph et al. 1996; Ortega-Álvarez et al. 2012).

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

R

P

P





Herpetofauna. - Dentro de la microcuenca se registraron 11 especies, de los cuales 5 son anfibios y 6 son reptiles, de estas, el huico moteado (*Aspidoscelis communis*), la iguana (*Iguana iguana*) y la cordelilla (*Imantodes gemmistratus*) se encuentran en la categoría Sujeta a protección especial, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Tabla 15). De la herpetofauna registrada la rana ladradora (*Craugastor occidentalis*), el sapo jaspeado (*Incilius marmoratus*), la rana de árbol mexicana enana (*Tlalocohyla smithii*), el abaniquillo (*Anolis nebulosus*) y el huico moteado (*Aspidoscelis communis*) tienen una distribución restringida al país, es decir, son endémicas.

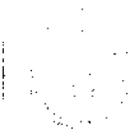
Nombre científico	Nombre común	Transecto 1	Transecto 2	Transecto 3	No. De individuos	Abundancia relativa
<i>Craugastor occidentalis</i>	Rana ladradora	1	3		4	22.22
<i>Incilius marmoratus</i>	Sapo jaspeado		2		2	11.11
<i>Rhinella marina</i>	Sapo gigante	2		1	3	16.67
<i>Smilisca baudini</i>	Rana de árbol mexicana		4		4	22.22
<i>Tlalocohyla smithii</i>	Rana de árbol mexicana enana	1		4	5	27.78
	Total	4	9	5	18	100

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

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



[Handwritten signature]



Nombre científico	Nombre común	Transecto 1	Transecto 2	Transecto 3	No. De individuos	Abundancia relativa
<i>Actitis tringoides</i>	Aberquillo	4	1	3	8	20.51
<i>Actitis semipalmata</i>	Huco moteado	3		1	4	10.26
<i>Dryobates arizonae</i>	Cúibra petalla		3	3	6	15.38
<i>Iguana iguana</i>	Iguana	6	7	2	14	35.90
<i>Ammodramus mexicanus</i>	Cordelita		2		2	5.13
<i>Lophortyx alpestris</i>	Escombrera anillada	3	2		5	12.82
	Total	15	15	9	39	100

Aves .- En el muestro de la microcuenca se registraron 20 especies de aves, de las cuales, la garceta rojiza (*Egretta rufescens*) y la aguililla rojinegra (*Parabuteo unicinctus*) se encuentran en la categoría Sujeta a protección especial de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. De las aves registradas la gaviota paloma (*Larus heermanni*) tienen una distribución semiendémica, lo que quiere decir que se restringe a México solamente durante una parte de su ciclo anual (González-García y Gómez-de Silva, 2003).

De las 20 especies se obtuvo un total de 116 registros, de los cuales 18 corresponden al zopilote común (*Coragyps atratus*), que fue la especie con una mayor abundancia relativa registrada dentro de la microcuenca (15.52), seguida de Luis bienteveo (*Pitangus sulphuratus*) con una abundancia relativa de 12.93. Por otro lado, la aguililla cola roja (*Buteo jamaicensis*), la garceta rojiza (*Egretta rufescens*), la garceta pie dorado (*Egretta thula*), aguililla rojinegra (*Parabuteo unicinctus*), cormorán oliváceo (*Phalacrocorax brasilianus*), chorlo gris (*Pluvialis squatarola*) y avoceta americana (*Recurvirostra americana*), presentaron la menor abundancia relativa con un valor de 0.86, lo anterior debido a que únicamente se registró un

P





individuo de cada uno al interior de la unidad de análisis.

Nombre científico	Nombre común	Transecto 1	Transecto 2	Transecto 3	No. De individuos	Abundancia relativa
<i>Arundinaria donnell-smithii</i>	Rascón cuello rojo		4	9	13	11.21
<i>Buteo jamaicensis</i>	Águila cola roja		1		1	0.86
<i>Colaptes auratus</i>	Pajero occidental		2	3	5	4.31
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Caracara quebrantahuesos	4	3	1	8	6.90
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote azul		5	6	11	9.48
<i>Circus cyaneus</i>	Gavián rasero	1	2		3	2.69
<i>Octolobca talpacoti</i>	Tórtola roja	4	2	6	12	10.34
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	6	10		16	15.52
<i>Egretta tricolor</i>	Garceta roja		1		1	0.86
<i>Egretta thula</i>	Garceta pe dorado			1	1	0.86
<i>Fregata magnificans</i>	Fregata magnífica	4	2	6	12	10.34
<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota pinta	1	1		2	1.72
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero pico largo			5	5	4.31
<i>Psaltriparus minimus</i>	Águila rojinegra			1	1	0.86
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano pardo		3		3	2.59
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Comorán oliváceo		1		1	0.86
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis benteveo	7	5	3	15	12.93
<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	Chorlo gris	1			1	0.86
<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta americana			2	2	1.72
<i>Troglodytes aedon</i>	Pajero pitulul			1	1	0.86
	Total	30	42	44	116	100

Mamíferos. - Dentro de la microcuenca se registraron 8 especies de mamíferos, de las cuales, el tigrillo (*Leopardus wiedii*) se encuentra en la categoría En Peligro de Extinción de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. No obstante, ninguna de las especies registradas tiene distribución endémica para México.

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





Nombre científico	Nombre común	Transecto 1	Transecto 2	Transecto 3	No. De individuos	Abundancia relativa
<i>Dasyatis rostratus</i>	Amadillo	3		2	5	10.20
<i>Dicéptis virginiana</i>	Tlacuache	2	4	2	8	16.33
<i>Leopardus estillii</i>	Tigrillo		1		1	2.04
<i>Nasua narica</i>	Tejón	4	7	3	14	28.67
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	3		1	4	8.16
<i>Pecari tajacu</i>	Pecari	4	4		8	16.33
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	5	2	1	8	16.33
<i>Puma concolor</i>	Puma	1			1	2.04
	Total	22	18	9	49	100

Índice de Shannon Wiener (H).- Considerando los resultados obtenidos para el índice de Shannon-Wiener, el grupo de las aves tiene la diversidad más alta con un valor de 2.563, debido a que fue el grupo que tuvo la mayor cantidad de registros (116) y de especies (20). Por el contrario el grupo de los anfibios fue el menos diverso con un índice de 0.974, debido a que es el que presenta la riqueza específica más baja (5 especies) y la que tiene la menor cantidad de registros (18), lo anterior a causa de ser un grupo que requiere condiciones de humedad específicas, así como cuerpos de agua para poder llevar a cabo su ciclo reproductivo, a pesar de que la microcuenca se localiza en una zona con condiciones de humedad constante, en los sitios de muestreo no se encuentran cuerpos de agua perennes, pues estos localizan en la parte más baja de la cuenca.

En cuanto a la equidad, que se refiere a la relación que existe entre la diversidad real y la diversidad máxima, el grupo de los anfibios fue el que obtuvo el mayor valor, debido a que existe una relación más estable entre el número de especies y el número de individuos de cada una, lo cual se refleja en una diversidad alta y muy cercana al máximo posible. Caso contrario, el grupo de aves, que a pesar de estar representado por 116 individuos distribuidos en 20





especies, presenta el índice de equidad más bajo de 0.856, ya que la cantidad de individuos no se comporta uniforme con respecto a la cantidad de especies reportadas.

Grupo	Shannon-Wiener	Max	Equidad
Aves	2.663	2.698	0.856
Mamíferos	1.842	2.079	0.886
Reptiles	1.630	1.792	0.910
Anfibios	1.567	1.609	0.974

Vegetación forestal dentro del área de custf .-

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

El método de muestreo de vegetación dentro de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se utilizó fue un muestreo dirigido, en el cual se levantó información en 10 sitios de muestro para compararla con la riqueza y estructura de las especies de flora encontradas en la superficie de la microcuenca, considerando el estado de conservación de estos sitios de muestreo son la finalidad de seleccionar aquellos que presentan un buen



estado de conservación y de esta manera demostrar que todas las especies que se pretenden afectar dentro del área donde se va llevar a cabo el desmonte y despalme se encuentren representadas dentro de la microcuenca hidrológica forestal y, de esta manera, dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Derivado del muestreo realizado dentro de las poligonales propuestas para cambio de uso de suelo, se encontraron especies que representan a los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo. Se registraron 17 especies pertenecientes a 10 familias; Fabaceae, Moraceae y Malvaceae fueron las familias mejor representadas con 4, 3 y 3 especies respectivamente.

Estrato arbóreo .- De las 12 especies que se registraron en este estrato dentro de los 10 sitios de muestreo, *Bursera simaruba* fue la más abundante con 28 individuos seguida de *Attalea guacuyule* con 19 individuos. El sitio 8 registró mayor abundancia de ejemplares arbóreos (18) y en total de todos los sitios de muestreo se obtuvo una abundancia de 92. La especie de palma *Attalea guacuyule* es la única que se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT bajo la categoría de Sujeta a Protección Especial.

Estrato arbustivo .- De los 130 ejemplares de especies arbustivas, se identificaron 12 especies siendo *Cascabela ovata* la más abundante con 39 individuos; el sitio 01 fue el que registró más individuos (40). Dentro del estrato arbustivo, se registró la presencia de *A. guacuyule* la cual se encuentra Sujeta a Protección Especial por parte de la NOM-059-SEMARNAT -2010.

Estrato herbáceo .- De los 22 ejemplares encontrados en los 10 sitios de muestreo que componen el estrato herbáceo, se registraron 5 especies de las cuales *Amaranthus sp.* fue la más abundante con 11 ejemplares, el sitio 5 fue el que registró mayor abundancia con 11 individuos. La especie de palma de aceite (*Attalea guacuyule*) se encuentra bajo el estatus Sujeta a Protección Especial por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Análisis de diversidad de flora dentro del área de custf .- Derivado de lo obtenido del muestreo de campo de la vegetación dentro de los polígonos que componen el predio propuesto para cambio de uso de suelo, con lo cual se construyeron los índices de diversidad de la vegetación encontrada dentro del predio para los tres estratos.

Estrato arbóreo .- De los 92 individuos registrados pertenecientes a 6 familias en los 10 sitios de muestreo, la especie más abundante es *Bursera simaruba* con 280 individuos por hectárea, que a su vez la convierte en la especie con el mayor Índice de Valor de Importancia para el estrato (46.564); por el contrario, *Manguifera indica*, *Casearia arguta* y *Ficus sp.* fueron las especies con el menor IVI registrado (4.313) ya que son las especies menos abundantes registradas (10 ejemplares estimados por hectárea de cada una).





Nombre científico	Abundancia por hectárea	Densidad Relativa	Frecuencia relativa	Índice de Valor de Importancia (IVI)	Índice de Shannon-Wiener
<i>Mangifera indica</i> L.	10	1.097	3.226	4.313	0.649
<i>Attalea guacuyule</i> (Liebm. ex Mart.) Zona	190	20.652	22.581	49.233	0.526
<i>Bauhinia simarouba</i> (L.) Spreng.	280	30.435	16.129	46.564	0.362
<i>Lysithea divaricata</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	40	4.348	6.452	10.799	0.136
<i>Cresalpinia mexicana</i> A. Gray	40	4.348	6.452	10.799	0.136
<i>Ceciba pentandra</i>	30	3.251	3.226	6.487	0.112
<i>Ceciba</i> sp.	30	3.251	3.226	6.457	0.112
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	80	8.696	12.903	21.599	0.212
<i>Brosimum allacatum</i>	110	11.957	3.226	15.182	0.254
<i>Ficus</i> sp.	10	1.097	3.226	4.313	0.649
<i>Ficus colubifolia</i>	90	9.763	16.129	25.912	0.227
<i>Casahuate arguta</i> Kunth	10	1.097	3.226	4.313	0.049
Total	920	100	100	200	2.02

Índice de Shannon Wiener (H) .- Dentro de las especies del estrato arbóreo, *Attalea guacuyule* es la que se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de Sujeta a Protección Especial. De acuerdo con las estimaciones calculadas, el estrato arbóreo presenta un índice de diversidad de Shannon-Wiener de 2.0249, con una H máxima de 2.48 que indican diversidad media en el estrato.





Riqueza específica (S)	12
Índice de Shannon-Wiener (H')	2.0249
Diversidad máxima (H' max)	2.48
Equidad (J)	0.815
Diferencia (H' max - H')	0.46

Estrato arbustivo .- De los 130 ejemplares que representan a las 9 especies reportadas para este estrato, *Cascabela ovata* es la más abundante con 3,105 individuos estimados por hectárea. Misma que resultó con el Índice de Valor de Importancia (IVI) mayor (39.524); por su parte *Ficus cotinifolia* representa el menor Índice de Valor de Importancia (7.070) ya que se registraron tres ejemplares durante todo el muestreo.





Nombre científico	Abundancia por hectárea	Densidad Relativa	Frecuencia relativa	Índice de Valor de Importancia (IVI)	Índice de Shannon-Wiener
<i>Mangifera indica</i> L.	368	3.846	4.762	6.608	0.125
<i>Coccoloba ovata</i> (Cav.) Lippold	3,166	30.000	9.524	39.524	0.361
<i>Attalea guacuyule</i> (Lisbon. ex Mart.) Zona	1,072	16.154	19.048	35.201	0.294
<i>Bursera tibinoba</i> (L.) Sarg.	796	7.692	9.524	17.216	0.197
<i>Acacia Murchi</i> Benth.	318	3.077	9.524	12.601	0.107
<i>Cassipouira mexicana</i> A. Gray	717	6.923	4.762	11.685	0.165
<i>Bauhinia divaricata</i> L.	368	3.846	4.762	8.608	0.125
<i>Quercus ulmifolia</i> Lam.	478	4.615	9.524	14.139	0.142
<i>Ficus cotinifolia</i>	238	2.308	4.762	7.070	0.067
<i>Brosimum alicatum</i>	955	9.231	14.286	23.516	0.220
<i>Paspalum</i> sp.	478	4.615	4.762	9.377	0.142
<i>Cassipouira arguta</i> Murchi	796	7.692	4.762	12.454	0.197
Total	10350	100.000	100.000	200.000	2.1837

Índice de Shannon Wiener (H).- Dentro de este estrato, se registró *Attalea guacuyule* la cual se encuentra Sujeta a Protección Especial por parte de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con base en las estimaciones de diversidad, el Índice de Shannon-Wiener obtenido fue de 2.1837, con una H máxima de 2.485 que permiten inferir baja diversidad en este estrato.





Riqueza específica (S)	12
Índice de Shannon-Wiener (H')	2.1837
Diversidad máxima (Hmax)	2.485
Equidad (J')	0.879
Diferencia (Hmax - H')	0.30

Estrato herbáceo .- Dentro de este estrato, se registraron 22 individuos en los 10 sitios de muestreo, que representan a 5 especies, *Amaranthus sp.* fue la más abundante con 11,000 individuos por hectárea y con valor de 64.286 de Índice de Valor de Importancia (IVI); por otro lado, *Guazuma ulmifolia* fueron las especies que menor IVI reportó (18.831) ya que se registró solamente un individuo durante el muestreo.

[Handwritten signature]





Nombre científico	Abundancia por hectárea	Densidad Relativa	Frecuencia relativa	Índice de Valor de Importancia (IVI)	Índice de Shannon-Wiener
<i>Anacardium sp.</i>	11000	50.000	14.286	64.286	0.347
<i>Attalea guacuyule</i> (Liebm. ex Mart.) Zona	3000	13.636	28.571	42.208	0.272
<i>Bursera elaeagnifolia</i> (L.) Sarg.	3000	13.636	14.286	27.922	0.272
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	1000	4.545	14.286	18.831	0.141
<i>Paspalum sp.</i>	4000	18.182	28.571	46.753	0.310
Total	22000	100.000	100.000	200.000	1.340

Índice de Shannon Wiener (H).- Dentro de este grupo, se registró *Attalea guacuyule* la cual se encuentra Sujeta a Protección Especial por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con respecto al índice de diversidad de Shannon-Wiener, para el estrato fue de 1.3404 y una H máxima de 1.609 lo cual indica diversidad baja.





Riqueza específica (S)	6
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.3404
Diversidad máxima (H _{max})	1.609
Equidad (J')	0.833
Diferencia (H _{max} - H')	0.269

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

A continuación, se realiza un análisis de los resultados de índices y abundancias que se presentaron en los capítulos III y IV por tipo de vegetación donde se demuestra que las especies de flora y fauna que se afectarían están suficientemente representadas en la microcuenca, de forma que no se compromete la biodiversidad y que las medidas propuestas son acordes para garantizar dicho objetivo.

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

R
P



P



resultados derivados de los sitios de muestreo realizados.

Estrato arbóreo .- Como se puede observar en la tabla comparativa, la riqueza de especies es mayor en la microcuenca con 23 especies, mientras que en el predio de CUSTF es de 12 especies, las abundancias por especie en ambas unidades son las siguientes en la microcuenca con 703 mientras que en el área de CUSTF se registraron 920 individuos. El índice de valor de importancia indica que las especies dominantes en ambas unidades son *Bursera simaruba*, *Attalea guacuyule* y *Guazuma ulmifolia*. Los resultados permiten determinar que de las 12 especies arbóreas registradas en el predio de CUSTF sólo 1 no se registró en la microcuenca, es decir, el 92% de las especies están representadas en la microcuenca por lo cual la diversidad no se vería comprometida con el desarrollo del proyecto.

Nombre científico	HOM-CEB	Abundancia por hectárea Microcuenca	Abundancia por hectárea CUSTF	Índice de Valor de Importancia (IVI) Microcuenca	Índice de Valor de Importancia (IVI) CUSTF
<i>Acacia trepida</i>		3		2.243	
<i>Apitandehua azteca</i>		8		2.954	
<i>Attalea guacuyule</i>	P	113	193	31.109	43.253
<i>Brosimum allcastrum</i>		8	110	2.954	15.152
<i>Bursera simaruba</i>		253	280	54.811	46.694
<i>Coccoloba mexicana</i>		15	43	9.582	10.799
<i>Cecropia peltata</i>		3		2.243	
<i>Cecropia longia</i>		3	12	2.243	4.313
<i>Coccoloba ciliolata</i>		13		3.666	
<i>Ceiba pentandra</i>			33		5.457
<i>Ceciba sp.</i>			30		5.497
<i>Conocarpus zapoteco</i>		8		2.954	
<i>Coccoloba polyandra</i>		3		2.243	
<i>Ficus sp.</i>		60	13	16.083	4.313
<i>Ficus coccinifera</i>		15	90	4.02	25.912
<i>Guazuma ulmifolia</i>		120	63	29.473	21.599
<i>Heliconia sp.</i>		3		2.243	
<i>Hibiscus sp.</i>		3		2.243	
<i>Lippia umbellata</i>		5		2.599	
<i>Lythrum divaricatum</i>		28	43	9.575	10.799
<i>Mangifera indica</i>		3	33	2.243	4.313
<i>Poultonia zapotecoana</i>		15		4.02	
<i>Sapota haenkeana</i>	A	5		4.49	
<i>Sonneratia grandis</i>		3		2.24	
<i>Tabeaia rosea</i>		13		3.67	
Total		703	920	260	230

Respecto de la especie que no se registró, esta corresponde a *Ceiba pentandra*, la cual es de amplia distribución ya que se puede encontrar en 2 o más estados del país de acuerdo con información de la CONABIO <http://www.naturalista.mx/taxa/62809-Ceiba-pentandra>.



R *P*



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

Comparativa del Índice de Shannon Wiener (H).- Analizando los resultados obtenidos se concluye que la estructura de la vegetación de este estrato no se verá afectada por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, donde en la microcuenca se encontró una riqueza de 23 especies a diferencia de la superficie solicitada donde se encontraron 12; en este sentido el Índice de Shannon indica mayor diversidad (H) en la microcuenca ya que se obtuvo un valor de 2.0739 lo cual se interpreta como una diversidad media y en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se obtuvo un valor de 2.0249, lo que indica también una diversidad media; en este sentido el índice muestra congruencia con la mayor riqueza de especies registrada en la microcuenca.

Índice	Microcuenca	CUSTF
Riqueza específica (S)	23	12
Índice de Shannon-Wiener (H)	2.0739	2.0249
Diversidad máxima (S ¹ /max)	3.135	2.48
Equidad (J')	0.6614	0.815
Diferencia (S ¹ /max - H')	1.06	0.46





Estrato arbustivo .- De acuerdo con los resultados obtenidos y presentados en la tabla anterior, en la microcuenca la riqueza es de 16 especies, mientras que en el predio de CUSTF es de 12 especies. El índice de valor de importancia indica que las especies más importantes en ambas unidades son *Attalea guacuyule*, *Bursera simaruba*, y *Guazuma ulmifolia*. Los resultados permiten determinar que de las 12 especies arbustivas registradas en el predio de CUSTF, 7 especies no se registraron en la microcuenca, las cuales son: *Bauhinia divaricata*, *Brosimum alicastrum*, *Cascabela ovata*, *Casearia arguta*, *Ficus cotinifolia*, *Mangifera indica* y *Paspalum sp.*. Al respecto, si bien no se registraron individuos juveniles de las especies *Mangifera indica*, *Ficus cotinifolia* y *Casearia arguta*, sí se registraron en el estrato arbóreo por lo que sí tienen presencia en la microcuenca, mientras que en el caso de las especies *Bauhinia divaricata*, *Brosimum alicastrum*, *Cascabela ovata* y *Paspalum sp.* la bibliografía consultada al respecto indica que el área sí es su zona de distribución potencial, sin embargo, no aparecen en los sitios de muestreo debido a la probabilística del mismo.

Nombre científico	NOM-SEMARNAT	Abundancia por hectárea Microcuenca	Abundancia por hectárea CUSTF	Índice de Valor de Importancia (IV) Microcuenca	Índice de Valor de Importancia (IV) CUSTF
<i>Azadirachta indica</i>		40	316	5.145	12.961
<i>Acalypha cinerea</i>		40		5.145	
<i>Aplopappus parvifolius</i>		40		5.145	
<i>Attalea guacuyule</i>		720	1672	42.607	35.201
<i>Bauhinia divaricata</i>			396		6.608
<i>Bixa orellana</i>		40		5.145	
<i>Brosimum alicastrum</i>			955		23.516
<i>Bursera simaruba</i>		420	796	27.120	17.216
<i>Casahuate mexicana</i>		40	717	5.145	11.685
<i>Cascabela ovata</i>			5105		39.524
<i>Casearia arguta</i>			796		12.454
<i>Desmodium tortuosum</i>		40		5.145	
<i>Ficus cotinifolia</i>			239		7.070
<i>Ficus sp.</i>		320		21.926	
<i>Guazuma ulmifolia</i>		200	478	14.186	14.129
<i>Holcarrhus sp.</i>		120		7.742	
<i>Inga vera-crucei-rotocarpa</i>		40		5.145	
<i>Mangifera indica</i>			396		6.606
<i>Paspalum sp.</i>			478		9.377
<i>Pithecellobium sp.</i>		120		11.586	
<i>Passerina campechiana</i>		120		7.742	
<i>Tournefortia sp.</i>		640		24.626	
<i>Urena caribaeana</i>		80		6.444	
TOTAL		3080	10350	200	200

Comparativa del Índice de Shannon Wiener (H).- Los resultados obtenidos permiten concluir que la riqueza de especies es mayor en la microcuenca con 16 especies mientras que el área



Handwritten signature



de CUSTF es de 12 especies.

Con relación al Índice de Shannon, éste indica mayor diversidad (H) en la microcuena ya que se obtuvo un valor de 2.2378 lo cual se interpreta como una diversidad media y en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se obtuvo un valor de 2.1837, indicando también una diversidad media sólo que con un valor ligeramente más bajo; nuevamente el índice de diversidad muestra congruencia con la mayor riqueza de especies registrada en la microcuena.

Índice	Microcuena	CUSTF
Riqueza específica (S)	16	12
Índice de Shannon-Wiener (H')	2.2378	2.1837
Diversidad máxima (H _{max})	2.773	2.48
Equidad (J')	0.807	0.879
Diferencia (H _{max} - H')	0.53	0.30

Estrato herbáceo .- De acuerdo con los resultados de la tabla comparativa, en el estrato herbáceo de la microcuena la riqueza es de 10 especies, mientras que en el predio de CUSTF es de 5 especies. El índice de valor de importancia indica que las especies más importantes en ambas unidades son *Battalea guacuyule* y *Bursera simaruba*. Los resultados permiten determinar que de las 5 especies herbáceas registradas en el predio de CUSTF, sólo 2 especies no se registraron en la microcuena, las cuales son: *Amaranthus sp.* y *Paspalum sp.*, la bibliografía consultada al respecto indica que el área sí es su zona de distribución potencial,





sin embargo, pudieron no haberse registrado dentro del muestreo debido a la probabilística del mismo.

Nombre científico	NOM	Abundancia por hectárea Microcuenca	Abundancia por hectárea CUSTF	Índice de Valor de Importancia (IVI) Microcuenca	Índice de Valor de Importancia (IVI) CUSTF
<i>Acacia hindsii</i> Benth.		2000		8.521	
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.		5000		11.980	
<i>Asplenium</i> sp.			11000		64.29
<i>Arundo donax</i> L.		4000		10.760	
<i>Azules guacoyule</i> (Liebm. ex Mart.) Zucc.		46000	3000	79.627	42.21
<i>Biarrea simaruba</i> (L.) Sarg.		12000	3000	32.281	27.92
<i>Comaclinia villosa</i> Burm.f.		1000		7.102	
<i>Ficus</i> sp.		3000		15.423	
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.			1000		18.83
<i>Lygodium venustum</i> Sw.		3000		15.423	
<i>Paspalum</i> sp.			4000		46.75
<i>Paspalum paniculatum</i> L.		5000		11.980	
<i>Physalis tozocarpa</i> Brot. Ex Hornem.		1000		7.102	
TOTAL		82000	22000	200	200

Comparativa del Índice de Shannon Wiener (H).- Los resultados obtenidos permiten concluir que la estructura de la vegetación de este estrato no se verá afectada por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que se registraron la mayoría de especies por afectar y el índice de valor de importancia es similar en ambas unidades de análisis. Con relación al Índice de Shannon, éste indica mayor diversidad (H) en la microcuenca ya que se obtuvo un valor de 1.5341 lo cual se interpreta como una diversidad media y en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se obtuvo un valor de 1.3404, indicando una diversidad ligeramente menor; en este sentido el índice de diversidad muestra congruencia con la mayor riqueza de especies registrada en la microcuenca.



[Handwritten signature]



Índice	Microcuena	CUSTF
Riqueza específica (S)	10	5
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.5341	1.3404
Diversidad máxima (H _{max})	2.303	1.609
Equidad (J')	0.0683	0.833
Diferencia (H _{max} - H')	0.77	0.269

El Promovente propone las siguientes medidas de mitigación.

Las medidas de mitigación propuestas para compensar la superficie de 2.4128 hectáreas que será afectada por las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, son las siguientes:

- 1.- Programa de rescate y reubicación de flora.
- 2.- Programa de reforestación de 7.03 hectáreas dentro de la microcuena, con el listado de especies de flora nativa registradas en el área de CUSTF, con lo cual se mitigará el impacto a la flora por la construcción del proyecto, además se trata de una superficie mayor a la que se pretende afectar por lo cual se podrá reintegrar una superficie adicional que brindará servicios ambientales dentro de la microcuena.

El análisis de flora realizado con el trabajo de campo realizado en el área de CUSTF y en la





microcuenca, indica que la mayoría de las especies de flora que serán afectadas en los diferentes estratos están suficientemente representadas en la microcuenca y de aquellas que no fueron registradas serán rescatadas y reubicadas conforme a lo dispuesto por el programa diseñado para tal efecto, es decir, se afectarán temporalmente pero no será puesta en riesgo la persistencia de las mismas, ya que como se demuestra en las tablas comparativas, éstas también tienen presencia en otras áreas de la microcuenca o se pueden localizar en otras partes de la República Mexicana.

De acuerdo con lo expuesto en los párrafos anteriores, así como con la ejecución de las medidas de mitigación propuestas se puede concluir que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales propuesto para el desarrollo del proyecto no comprometerá la biodiversidad de flora como lo estipula el artículo 117 de la LGDFS, toda vez que los programas propuestos mitigan y compensan de manera sustancial los impactos que se producirán hacia la flora.

Comparativa de la Fauna Silvestre.

Los resultados obtenidos indican que al comparar la microcuenca y el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), se observa que la riqueza específica es mayor dentro en la microcuenca en los grupos de herpetofauna y mastofauna, mientras que del grupo de avifauna la riqueza es ligeramente mayor en el área de CUSTF. Es importante recalcar que a pesar de que se encontró gran diversidad del grupo de avifauna dentro de las poligonales sujetas a cambio de uso de suelo, la movilidad de tales organismos les permite migrar hacia zonas seguras una vez que se inicien las actividades referentes al proyecto; además de la implementación del programa de rescate y reubicación de fauna dentro del cual se contempla rescatar todo ejemplar de fauna que se encuentre en el predio así como reubicarlos en zonas seguras establecidas en el programa, poniendo siempre prioridad a las especies que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Herpetofauna .- Dentro de la microcuenca se reportaron 65 ejemplares de 17 especies, mientras que en el predio de CUSTF se registraron 26 individuos de 5 especies. La mayoría de las especies del predio corresponden más a reptiles con lagartijas o cuijes, salvo *Ctenosaura pectinata*, para los cuales se pondrá especial atención dentro del programa de rescate y reubicación de fauna.





NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NOM-059- SEMARNAT-2010	ABUNDANCIA		DENSIDAD RELATIVA	
			Microcuena	CUSTIF	Microcuena	CUSTIF
<i>Rana enana mexicana</i>	Rana Enana Mexicana	--	5		7.6923	
<i>Craugastor occidentalis</i>	Rana ladadora	--	4		6.1536	
<i>Rana maculosa</i>	Sapo jaspeado	--	2		3.0769	
<i>Rana maculosa</i>	Sapo gigante	--	3		4.6154	
<i>Rana maculosa</i>	Rana de árbol mexicana	--	4		6.1536	
<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Cocodrilo de Río	Sujeta a Protección Especial	1		1.5385	
<i>Lagotis lagotis</i>	Lagartija de Palo	Sin Estatus	8	9	12.3077	34.6154
<i>Culebra azul</i>	Cuje Azul	Sujeta a Protección Especial		8		30.7692
<i>Culebra raja</i>	Cuje raja	Sujeta a Protección Especial	4		6.1536	
<i>Rana de árbol</i>	Roño de Árbol	Sin Estatus	1	4	1.5385	15.3846
<i>Rana de suelo</i>	Roño de Suelo	Sujeta a Protección Especial	1	4	1.5385	15.3846
<i>Rana de árbol</i>	Roño	Sin Estatus	3		4.6154	
<i>Iguana negra</i>	Iguana Negra	Amenazada		1		3.8462
<i>Iguana</i>	Iguana	Sujeta a protección especial	14		21.5385	
<i>Iamacca</i>	Iamacca	Amenazada	1		1.5385	
<i>Bejuco de café</i>	Bejuco de Café	Sin Estatus	1		1.5385	
<i>Culebra petalita</i>	Culebra petalita	Sin Categoría	6		9.2308	
<i>Cordelita</i>	Cordelita	Sujeta a protección especial	2		3.0769	
<i>Escombrera anudada</i>	Escombrera anudada	Sin Categoría	5		7.6923	
TOTAL			65	26	100	100

Aves.- Se observaron 20 especies de aves en la microcuena con 116 individuos reportados, mientras que en el muestreo dentro del predio sujeto a cambio de uso de suelo se registraron 22 especies con 148 individuos, la especie más abundante fue *Pelecanus occidentalis* con 35 ejemplares observados en el predio sujeto a cambio de uso de suelo (Tabla 8); este grupo al tener mayor facilidad de movilidad, fue el más abundante y de mayor riqueza específica, esto puede explicarse debido a que se registraba su presencia ya sea posando en los árboles o bien volando por las cercanías de los sitios de muestreo por el método de observación.

[Handwritten signature]



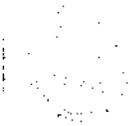


Especie	Nombre común	NOM. 429 SEMARNAT 2010	Abundancia		Cantidad registrada
			Monocencia	CUSTIF	
Anas dia	Cólibri carole	Sin categoría		1	
Anas dia	Razón cueto rub	Amenazada	13		11 2063
Anas dia	Perico frente naranja	Sujeta a protección especial		17	
Anas dia	Aguilueta cola roja	Sin categoría	1		0.8621
Anas dia	Aguilueta negra cenor	Sujeta a protección especial		3	
Anas dia	Playero occidental	Sin categoría	5		4.3103
Anas dia	Uraca hermosa carinegra	Sin categoría		14	
Anas dia	Carcara quebrantahuesos	Sin categoría	8		6.8956
Anas dia	Cacique mexicano	Sin categoría		3	
Anas dia	Zopilote azul	Sin categoría	11	11	9.4825
Anas dia	Gallín castaño	Sin categoría	3		2.5852
Anas dia	Tórtola roja	Sin categoría	12		10.3442
Anas dia	Zopilote común	Sin categoría	16	8	15.5172
Anas dia	Garceta roja	Sujeta a protección especial	1		0.8621
Anas dia	Garceta pe dorado	Sin categoría	1		0.8621
Anas dia	Perico castaño	Sujeta a protección especial		4	
Anas dia	Fragata magnífica	Sin categoría	12	12	10.3442
Anas dia	Bobero encapuchado	Sin categoría		1	
Anas dia	Bobero castaño	Sin categoría		3	

Aves.



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



Categoría taxonómica	Género especie	Sujeta a protección especial	2	1,7241	9,0000
Ungulata artiodactyla	Cervino pico largo	Sin categoría	5	4,3103	0,0000
Ungulata artiodactyla	Carpintero enroscado	Sin categoría	7		4,7257
Ungulata artiodactyla	Papamecas atigrado	Sin categoría	5		3,3784
Ungulata artiodactyla	Lus gregario	Sin categoría	5		3,3784
Ungulata artiodactyla	Aguila negra	Sujeta a protección especial	1	0,8621	0,0000
Ungulata artiodactyla	Pelicano pato	Sin categoría	3	35	2,5862
Ungulata artiodactyla	Zacatonero corona rayada	Sin categoría	3		2,0270
Ungulata artiodactyla	Conoran atlixco	Sin categoría	1	0,8621	6,6000
Ungulata artiodactyla	Cocillo canelo	Sin categoría	2		1,3514
Ungulata artiodactyla	Lus bierveco	Sin categoría	15	12,9310	0,0000
Ungulata artiodactyla	Chiro gris	Sin categoría	1	0,8621	0,0000
Ungulata artiodactyla	Pelita azúlis	Sin categoría	1		0,6757
Ungulata artiodactyla	Avoceta Americana	Sin categoría	2	1,7241	0,0000
Ungulata artiodactyla	Semlino de collar	Sin categoría	5		3,3784
Ungulata artiodactyla	Playero pibulúf	Sin categoría	1	0,8621	0,0000
Ungulata artiodactyla	Troyón común	Sin categoría	2		1,3514
Ungulata artiodactyla	Tirano tropical	Sin categoría	5		3,3784
Ungulata artiodactyla	Trepatorcos piquero	Sin categoría	1		0,6757
Total			116	143	100

Mamíferos .- Se reportan 8 especies en la microcuenca con 49 individuos y 2 especies con 4 individuos en el predio sujeto a cambio de uso de suelo, en este sentido los resultados en la microcuenca revelan una mayor conservación y disposición de recursos para los mamíferos como el venado cola blanca y el pecarí, mientras que especies más generalistas que se adaptan a condiciones de mayor perturbación como *Nasua narica* y *Liomys pictus*, se registraron sólo en el área por afectar. Es importante mencionar que todas las especies se encuentran contempladas en la implementación del Programa de rescate y reubicación de fauna. En cuanto a número de individuos, se registran más ejemplares en el muestreo de la microcuenca.

Q
P





Especie	Nombre común	NOM-059	Abundancia		Densidad relativa	
			Microcuenca	CUSTF	Microcuenca	CUSTF
<i>Lagoptis neomexicana</i>	Armadillo	Sin categoría	5		10.2041	0
<i>Blarina virginiana</i>	Tlacuache	Sin categoría	8		16.3265	0
<i>Leopoldus wiedii</i>	Tigrillo	En peligro de extinción	1		2.0408	0
<i>Mus mus</i>	Tegón	Sin categoría	14	3	28.5714	75.000
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	Sin categoría	4		8.1633	0
<i>Procyon lotor</i>	Pecari	Sin categoría	8		16.3265	0
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Sin categoría	8		16.3265	0
<i>Puma concolor</i>	Puma	Sin categoría	1		2.0408	0
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	En peligro de extinción			0.0000	0
<i>Mephitis mephitis</i>	Zorrillo	Sin Categoría			0.0000	0
<i>Pteronotus davyi</i>	Mucilago	Amenazada			0.0000	0
<i>Schelus cobbaei</i>	Arctia	Amenazada			0.0000	0
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	Sin Categoría			0.0000	0
<i>Lissonycteris</i>	Raton espinoso pintado	Sin Categoría		1	0.0000	25.000
Total			43	4	100	100

Índice de Shannon Wiener (H).- El análisis de diversidad permite observar que hay diferencias entre los diferentes grupos faunísticos, el grupo de herpetofauna en la microcuenca presenta mayor diversidad con un valor de 2.2335, por el contrario el grupo de aves presenta un índice de diversidad ligeramente mayor dentro del predio con 2.6344 mientras que el de la microcuenca es de 2.5631, es decir una variación muy pequeña siendo ambos medianamente diversos; respecto del grupo de mamíferos, este es más diverso en la microcuenca al ofrecer mayor conservación para especies de tallas medianas, mientras que el área de CUSTF presenta una diversidad baja con sólo 2 especies. No obstante lo anterior, se pondrá rigurosa atención en el Programa de rescate y reubicación de fauna especialmente para las especies que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.



Handwritten signature



Grupo Taxonómico	Índice de Shannon-Weaver	
	Microcenosa	CUSIF
Herpetofauna	2.2235	1.4311
Aves	2.5531	2.6344
Mamíferos	1.8419	0.5623

El Promovente propone las siguientes actividades de mitigación.

- 1.- Se establecerán acciones de ahuyentamiento de fauna durante las actividades de desmonte y despalme, propiciando el desplazamiento de los animales silvestres ubicados en la zona susceptible de afectación hacia sitios de mayor calidad ambiental.
- 2.- Durante las diferentes etapas del proyecto se ahuyentarán a los animales por medio de ruido o por persecución. De manera particular, las especies de aves y mamíferos de talla mediana y grade, serán ahuyentadas del área del proyecto con el propio ruido que generará la maquinaria de construcción, o bien realizando movimientos en la vegetación y en último de los casos, mediante el empleo de cañones de propano, cohetones u otro tipo de disuadores sonoros.
- 3.- Es importante precisar que, en las actividades de rescate y reubicación, se pondrá mayor énfasis en aquellas especies que por sus propias características taxonómicas sean de lento

R
P



P



desplazamiento o poca movilidad, a las demás especies se le ahuyentará previamente a las actividades de CUSTF. También se pondrá especial atención a las especies reportadas en alguna categoría de riesgo con forme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo con lo expuesto en los párrafos anteriores, así como con la ejecución de las medidas de mitigación propuestas se puede concluir que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales propuesto para el desarrollo del proyecto no comprometerá la biodiversidad de la fauna como lo estipula el artículo 117 de la LGDFS, toda vez que los programas propuestos mitigan y compensan de manera sustancial los impactos que se producirán hacia la fauna.

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:

Para los efectos del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Artículo 2, se entenderá por erosión de suelo al proceso de desprendimiento y arrastre de las partículas de suelo. De manera natural esta acción es relativamente lenta, no obstante al presentarse actividades antrópicas que conlleven a la reducción de cobertura vegetal, el suelo quedará mucho más expuesto a los agentes erosivos, facilitando su degradación.

Por tal motivo para conocer la erosión presente en el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales se empleó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, donde se estimó la erosión hídrica del suelo en: 1) las condiciones actuales; 2) con la remoción de la vegetación (suelo desnudo); y finalmente 3) el suelo que será retenido una vez realizadas las medidas de mitigación.

El área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encuentra cubierto por el tipo de vegetación selva mediana subcaducifolia, por lo que el análisis de la erosión se evaluó para la condición actual, con el cambio de uso de suelo y además se estimó la cantidad de suelo que retendrán las obras de conservación y la reforestación.

Erosión actual del suelo .- De acuerdo a los resultados obtenidos de la erosión actual en la superficie de 2.41 hectáreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, resultó ser de 557.84 toneladas anuales.

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





cantidad de 1,239.64 toneladas anuales.

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

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

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

Estimación de la erosión actual dentro del predio propuesto para llevar a cabo la reforestación .- Se estima que la erosión actual en la superficie propuesta (7.030 hectáreas) para realizar las acciones de reforestación es de 1,313.07 toneladas anuales.

Erosión una vez realizada la reforestación .- Una vez realizadas las acciones de reforestación, se estima que la erosión disminuirá paulatinamente año con año, por lo tanto, se logrará retener una cantidad de 699.769 toneladas de suelo a partir del año 9.





	Tipo de suelo		Total
	Fluvisol	Feozem	
Superficie	3 030	4 000	7 030
Cantidad a mitigar (ton)	466.50	196.31	661.804
Año 1	61.11	26.37	87.471
Año 2	122.21	52.73	174.942
Año 3 - 4	183.32	79.10	262.413
Año 5 - 6	244.42	105.46	349.884
Año 7 - 8	305.53	131.83	437.356
Año 9	366.64	158.19	524.827
A partir del Año 10	489.85	210.92	699.769

De acuerdo a los cálculos mostrados en la tabla anterior, los cuales se encuentran desglosados en el Anexo 3, al proveer de vegetación a la superficie antes referida se reduciría en gran medida la erosión que presenta actualmente la superficie a reforestar la cual actualmente tiene un uso pecuario, disminuyendo la erosión actual del área de reforestación de 1,313.07 toneladas a 613.3 toneladas anuales a partir del año 9, lo cual permitiría retener 699.769 toneladas de suelo y con ello mitigar la cantidad potencial de erosión con el CUSTF del proyecto, lo anterior refleja la importancia de las actividades de reforestación planteadas para el proyecto.

En conclusión, la superficie propuesta para las acciones de reforestación (7.030 hectáreas), una vez que haya sido reforestada tendrá la capacidad de retención de suelo de 699.769 toneladas por año a partir del año nueve, sin embargo, tomando en cuenta que producto del cambio de uso de suelo se va provocar un aumento en la erosión de aproximadamente 681.804 toneladas anuales, a partir del año 9, dicha cantidad será mitigada por las acciones de reforestación, bajo la primicia de que año con año, la cobertura en el predio de 7.030 hectáreas aumentará, que, entre otras cosas, es favorecido por las condiciones de temperatura y precipitación, las cuales



Handwritten initials and signature

propician el rápido crecimiento de la cobertura vegetal, por lo anterior queda comprobado que con esta medida se logrará compensar la pérdida de suelo que provocará la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, no se provocará la erosión de los suelos.

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

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

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

Captación de agua sin proyecto .- La precipitación actual en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 25,496.51 m³ de agua, un escurrimiento superficial de 1,234.08 metros cúbicos de agua y una infiltración de 4,891.92 metros cúbicos de agua.

Captación de agua con proyecto .- Bajo el supuesto de haber realizado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, donde el predio quedaría desprovisto de vegetación, sin tomar en cuenta ninguna medida de mitigación se tiene que el volumen de escurrimiento aumente de 1,234.08 a 5,089.22 metros cúbicos por año, y el volumen de infiltración disminuiría de 4,891.92 a 1,036.78 metros cúbicos anualmente, tal como se muestra a continuación.

Estos valores indican que con la implementación del cambio de uso de suelo en terrenos





forestales la cantidad de agua que se dejaría de captar equivale a un 78.8% respecto a la cantidad de agua que se capta actualmente, además el escurrimiento superficial aumentará, lo que se refleja en la pérdida de este recurso, no obstante, con las medidas de mitigación propuestas se demuestra que al ejecutar las acciones diseñadas se podrá captar una mayor cantidad de agua que la que se capta actualmente.

Captación de agua en la superficie a reforestar .- Una vez realizados los análisis de captación de agua para la condición actual, así como la cantidad de agua que se infiltraría en el suelo una vez que se lleve a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se obtuvo que la cantidad de agua que deben retener las medidas de mitigación es de 3,855.14 metros cúbicos anuales.

La implementación de una reforestación en una superficie de 7.030 ha aportará una serie de beneficios y servicios ambientales, ya que, al incrementarse la cobertura arbórea, habrá un aumento de la fertilidad del suelo, mejorará la retención de la humedad, la estructura y contenido de nutrientes, favoreciendo la estabilización de los suelos y la reducción de la erosión. A continuación, se presenta la estimación del balance hídrico actual y después de realizar la reforestación, con la finalidad de comprobar que una vez realizada esta actividad se logrará captar un mayor volumen de agua que el que se retiene actualmente en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

De acuerdo a los datos obtenidos, se estima un volumen de escurrimiento superficial de 16,417.58 metros cúbicos y un volumen de infiltración de 1,430.99 metros cúbicos en las 7.030 hectáreas propuestas para llevar a cabo la reforestación.

Una vez realizadas las acciones de reforestación, se estima que la captación de agua se incrementará paulatinamente año con año, por lo tanto se logrará retener una cantidad de 10,333.34 metros cúbicos de agua a partir del año 3.

Año	Superficie a reforestar (ha)	Captación (m ³ /año ¹)	Cantidad de agua captada total
1		3,020.74	1,589.75
2	7.030	4,610.49	3,179.49
A partir del año 3		11,764.34	10,333.34



Handwritten signature

Handwritten signature

De acuerdo a los cálculos mostrados en la tabla anterior, al proveer de vegetación a la superficie antes referida, la cantidad de agua que el suelo es capaz de retener aumenta significativamente respecto a la cantidad que se infiltra en las condiciones actuales (pastizal inducidos producto de actividades pecuarias), incrementándose de 3,020.74 a 11,764.34 metros cúbicos anuales en un periodo de 3-4 años, lo que demuestra la importancia, así como la efectividad de este tipo de actividades de mitigación.

En conclusión, la superficie propuesta para las acciones de reforestación (7.030 hectáreas), una vez que haya sido reforestada tendrá la capacidad de captar 10,333.34 metros cúbicos a partir del año cuatro, sin embargo, tomando en cuenta que producto del cambio de uso de suelo se va provocar una disminución en la captación de agua de aproximadamente 3,855.14 metros cúbicos anuales, a partir del año cuatro, dicha cantidad será mitigada en su totalidad por las acciones de reforestación, bajo la primicia de que año con año, la cobertura en el predio de 7.030 hectáreas aumentará, que, entre otras cosas, es favorecido por las condiciones de temperatura y precipitación, las cuales propician el rápido crecimiento de la cobertura vegetal, por lo anterior queda comprobado que con esta medida se logrará compensar la reducción en la captación de agua que provocará la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Actualmente el predio no presenta un uso económico actual; sin embargo, mediante la valoración económica de los recursos biológicos que presta la fracción de terreno se puede concluir que el valor económico del mismo es de \$8,859,725.88 (ocho millones ochocientos cincuenta y nueve mil setecientos veinticinco pesos 88/100 M.N.

En lo referente al valor económico del servicio ambiental captura de agua que presta el predio, se calculó identificando el volumen de líquido que se dejará de infiltrar por el desmonte de las 2.41 ha por el precio por m³ de agua en función de la zona de disponibilidad, con lo que se tiene que, en este servicio ambiental se estarían perdiendo \$24,459.60 pesos al año.

En materia de captura de carbono, las estimaciones de carbono durante 100 años oscilan entre 75 y 200 toneladas por hectárea, dependiendo del tipo de árbol y de la cantidad de árboles





sembrados en una hectárea. Es posible entonces asumir 100 ton/ha; por lo que se podrá asumir que un valor aproximado de carbono contenido en las áreas donde se pretende realizar el CUSTF es de 241.284 toneladas.

De acuerdo con el INECC (2014), El mercado de captura de carbono es un mercado internacional, aunque potencialmente también puede localizarse dentro del país. En él participan una parte compradora que es generalmente un país desarrollado y una parte vendedora comúnmente es un país en desarrollo, mismo que vende captura adicional de carbono (aditividad de los proyectos). Lo anterior no implica que los depósitos de carbono tengan algún valor ya que tal valor existe, sin embargo, regularmente se negocian aditividades (capturas adicionales), donde el estimado para bosque tropical caducifolio es de 1,800 USD/ha, lo que arroja un gran total aproximado para el proyecto de \$434,311.740 USD o \$8,121,629.54 (Ocho millones ciento veintiún mil seiscientos veintinueve pesos 54/100 M.N.).

Derivado de lo anterior, considerando el valor de los recursos biológicos forestales con que cuenta el predio, así como el valor económico de aquellos servicios ambientales que presta el predio que fue posible realizar un cálculo monetario, el valor total del predio se consideraría en \$8,859,725.88 (ocho millones ochocientos cincuenta y nueve mil setecientos veinticinco pesos 88/100 M.N.).

Como se mostró en el capítulo I del presente estudio, el proyecto forma parte de un desarrollo turístico de primer nivel con diversas actividades comerciales productivas. (Capítulo I y ETJ autorizado para el proyecto "La Mandarina"). El estimado de la inversión general que se requerirá para la realización del proyecto, se desglosa en la siguiente tabla; lo cual es significativamente mayor a los \$8,859,725.88 pesos que se han estimado por el valor total del terreno y sus servicios ambientales, por lo que el uso propuesto es mucho más productivo que el uso actual.

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

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

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

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



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



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 25 de julio del 2017, mediante minuta de fecha 21 de julio del año en curso..

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:

Se anexa al presente el Programa de Rescate y Reubicación de flora silvestre.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio .- El objetivo del POEGT (Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio) es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas donde la nación ejerce soberanía y jurisdicción.

El proyecto "Suites y BOH One y Only Mandarina" se ubica dentro de la UBA Sierras de la Costa de Jalisco y Colima (Imagen 1), se verá modificada una superficie total de 2.412843 hectáreas. Por lo que se llevarán a cabo medidas de prevención, mitigación y de compensación para la afectación de suelo y vegetación.

Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Nayarit .- El Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2011 / 2017 pretende lograr un Estado 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 apoyando la investigación científica, tecnológica e innovación que incremente la productividad, detone nuevas opciones que fortalezcan a los diversos sectores económicos, y que se traduzca en un crecimiento integral generador de bienestar social, incluyente y equitativo.

"Suites y BOH One y Only Mandarina" colaborará en el cumplimiento de las 3 estrategias,





al favorecer la comodidad del turismo mediante las suites proyectadas y en general del Proyecto Mandarina, permitiendo así incrementar la derrama económica en la zona. Además de estar situado en una región cuya prioridad es el sector turístico. Por otra parte, el proyecto está considerado de acuerdo a la necesidad de brindar al turismo acceso en concordancia con el destino turístico, el segmento de mercado, pertinencia y conservación de recursos naturales.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit .- El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela Nayarit, en su apartado de Medio Ambiente, señala que el patrimonio natural de Nayarit es una de las grandes fortalezas y ventajas comparativas para impulsar el desarrollo de la Entidad, por lo que todo programa, proyecto y acción que emprenda el Estado, con ese fin, atenderá invariablemente el propósito del desarrollo sustentable, promover la participación de la sociedad civil organizada en los programas y acciones orientados a la recuperación, preservación y aprovechamiento del medio ambiente, inculcar en la comunidad la cultura ambiental y la aplicación de la normatividad para preservar, restaurar, mejorar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales; considerando que se está protegiendo el entorno de las futuras generaciones.

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

Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Monteón .- El Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Monteón, Municipio de Compostela, Nayarit., en su apartado de estrategias, refiere a la necesidad de impulsar las actividades encaminadas a mejorar el desarrollo económico de la región entre las que predominan los proyectos turísticos.

El proyecto se alinea a los criterios 2 y 3 de la estrategia generada en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Monteón, El proyecto "Suites y BOH One y Only Mandarina", estimulará las actividades encaminadas a mejorar el desarrollo económico de la población de localidades cercanas, en particular el Monteón y Úrsulo Galván, mediante la generación de nuevos empleos además de la atracción de turistas nacionales y extranjeros a la zona.

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

Mediante oficio N° 138.01.01/2727/17 de fecha 14 de agosto de 2017, 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 \$172,800.26 (ciento setenta y dos mil ochocientos pesos 26/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.41 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 05 de octubre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 05 de octubre de 2017, Mauricio Liévanos Nuñez, en su carácter de Representante legal del proyecto Suites y BOH One & Only Mandarina, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ 172,800.26 (ciento setenta y dos mil ochocientos pesos 26/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.41 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

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 2.412843 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Suites y BOH One & Only Mandarina**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, promovido por Mauricio Liévanos Nuñez, en su carácter de Representante legal del proyecto Suites y BOH One & Only Mandarina, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

POLÍGONO: Área de servicios

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465654.2821	2319724.2361
2	465630.4006	2319678.6206
3	465613.3776	2319687.5331
4	465610.2481	2319681.5557
5	465609.9462	2319680.8393
6	465609.7678	2319680.0827
7	465609.7177	2319679.3069
8	465609.7973	2319678.5336
9	465611.5069	2319673.9001
10	465611.6859	2319673.5167
11	465611.926	2319673.1683
12	465612.2206	2319672.8645
13	465612.5615	2319672.6138
14	465612.9393	2319672.4232





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
15	465613.3435	2319672.2978
16	465613.7628	2319672.2413
17	465614.1857	2319672.2551
18	465614.6005	2319672.3388
19	465614.9796	2319672.4143
20	465615.3661	2319672.4238
21	465615.7485	2319672.367
22	465616.1155	2319672.2456
23	465616.4563	2319672.0632
24	465616.7609	2319671.8251
25	465617.0202	2319671.5384
26	465617.2265	2319671.2115
27	465617.3739	2319670.8541
28	465617.458	2319670.4768
29	465617.4762	2319670.0907
30	465617.4281	2319669.7071
31	465617.315	2319669.3374
32	465617.1403	2319668.9926
33	465616.9091	2319668.6827
34	465616.6283	2319668.417
35	465616.3062	2319668.2033
36	465615.9523	2319668.0479
37	465572.5765	2319653.2982
38	465572.198	2319653.2051
39	465571.809	2319653.1788
40	465571.4214	2319653.22
41	465571.0467	2319653.3275
42	465570.6961	2319653.4981
43	465570.3803	2319653.7266
44	465570.1086	2319654.0062
45	465569.8893	2319654.3285
46	465569.7289	2319654.6838
47	465569.6323	2319655.0615
48	465569.6023	2319655.4502
49	465569.6398	2319655.8382
50	465569.7438	2319656.2139
51	465569.911	2319656.5661
52	465570.1365	2319656.8841
53	465570.4135	2319657.1584
54	465570.7337	2319657.3807
55	465571.0875	2319657.5445
56	465572.0298	2319657.9801
57	465572.8833	2319658.5712
58	465573.6227	2319659.3
59	465574.2259	2319660.1449
60	465574.675	2319661.0809
61	465574.9568	2319662.0801
62	465575.0628	2319663.1129
63	465574.9898	2319664.1485
64	465574.7401	2319665.1561



Handwritten signatures

Handwritten signature

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
65	465574.321	2319666.106
66	465573.7451	2319666.9698
67	465573.0294	2319667.7218
68	465572.1952	2319668.3397
69	465531.5727	2319689.6463
70	465529.6676	2319690.8682
71	465528.0034	2319692.402
72	465526.6304	2319694.2013
73	465525.5904	2319696.2115
74	465524.9149	2319698.3716
75	465524.6243	2319700.6161
76	465524.7275	2319702.877
77	465525.2212	2319705.0858
78	465526.0906	2319707.1754
79	465552.1184	2319756.8889
80	465548.1935	2319758.9439
81	465546.0161	2319761.4977
82	465539.2355	2319765.0477
83	465545.8641	2319777.7085
84	465560.4401	2319770.0772
85	465563.8277	2319776.5476
86	465581.8111	2319767.1326
87	465576.1153	2319756.2533
88	465587.1011	2319750.5019
89	465592.7969	2319761.3809
90	465599.5731	2319757.8332
91	465611.2545	2319780.1449
92	465690.6786	2319739.0298
93	465701.3727	2319722.5664
94	465702.1966	2319720.8586
95	465702.7149	2319719.0347
96	465702.9124	2319717.1488
97	465702.783	2319715.2571
98	465702.3306	2319713.4157
99	465701.5688	2319711.6793
100	465700.5201	2319710.0995
101	465699.2156	2319708.7234
102	465697.6942	2319707.5917
103	465696.001	2319706.7381
104	465694.1864	2319706.1879
105	465692.3043	2319705.9576
106	465690.4106	2319706.0539
107	465688.5616	2319706.474
108	465686.8121	2319707.2055

POLÍGONO: Suite 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464168.2516	2319802.4353
2	464168.1149	2319801.9544





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
3	464151.634	2319806.6363
4	464151.9072	2319809.487
5	464152.4506	2319811.4012
6	464149.0455	2319812.3678
7	464150.4646	2319817.3703
8	464153.2148	2319816.5901
9	464154.2726	2319820.3187
10	464157.5551	2319819.7435
11	464169.8366	2319816.2586
12	464171.2831	2319814.9363
13	464171.5735	2319814.129
14	464169.0713	2319805.321
15	464170.7547	2319804.8428
16	464169.935	2319801.9571

POLÍGONO: Suite 10

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464405.1299	2319773.4761
2	464407.4935	2319777.7491
3	464410.9735	2319776.0412
4	464411.418	2319776.947
5	464417.7036	2319773.8622
6	464416.9135	2319772.2594
7	464417.9956	2319771.7282
8	464416.835	2319769.364
9	464417.5093	2319769.0332
10	464417.0864	2319767.6068
11	464411.2257	2319755.6682
12	464408.3841	2319756.5054
13	464397.5901	2319761.8014
14	464401.2234	2319769.2067
15	464404.1187	2319773.9726
16	464405.1299	2319773.4761

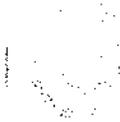
POLÍGONO: Suite 11

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464405.1299	2319773.4761
2	464407.4935	2319777.7491
3	464410.9735	2319776.0412
4	464411.418	2319776.947
5	464417.7036	2319773.8622
6	464416.9135	2319772.2594
7	464417.9956	2319771.7282
8	464416.835	2319769.364
9	464417.5093	2319769.0332
10	464417.0864	2319767.6068
11	464411.2257	2319755.6682
12	464408.3841	2319756.5054



Handwritten signature

Handwritten signature



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
13	464397.5901	2319761.8014
14	464401.2234	2319769.2067
15	464404.1187	2319773.9726
16	464405.1299	2319773.4761

POLÍGONO: Suite 12

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464442.8911	2319761.756
2	464439.4099	2319752.0601
3	464438.0785	2319750.5838
4	464424.5265	2319755.4487
5	464428.0261	2319765.1958
6	464429.986	2319764.4921
7	464432.6662	2319770.7257
8	464437.093	2319769.1378
9	464437.3329	2319769.8062
10	464442.9798	2319767.781
11	464442.7773	2319767.2163
12	464445.6037	2319766.2027
13	464443.8809	2319761.4003
14	464442.8911	2319761.756

POLÍGONO: Suite 13

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464470.676	2319755.2905
2	464469.7217	2319743.1885
3	464454.5679	2319744.3834
4	464456.1197	2319762.1575
5	464468.8718	2319761.1527
6	464468.7773	2319759.954
7	464471.3692	2319759.7498
8	464471.0152	2319755.2637

POLÍGONO: Suite 14

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464494.055	2319744.5958
2	464482.2177	2319747.6861
3	464486.821	2319765.3178
4	464490.9112	2319764.2508
5	464491.6393	2319767.0423
6	464496.6827	2319765.7267
7	464495.9452	2319762.8996
8	464498.646	2319762.1951

POLÍGONO: Suite 15

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
---------	-----------------	-----------------



R
P
P



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464519.1453	2319758.8687
2	464525.7693	2319758.6656
3	464525.7141	2319756.8675
4	464527.0931	2319756.8249
5	464527.0078	2319754.0616
6	464527.7585	2319754.0386
7	464527.7285	2319753.0592
8	464527.9776	2319753.0515
9	464527.5526	2319739.7657
10	464524.6379	2319739.5198
11	464512.1749	2319739.9025
12	464512.4594	2319749.5286
13	464512.934	2319753.5327
14	464514.6757	2319753.477
15	464515.2388	2319757.8361
16	464519.11	2319757.7173

POLÍGONO: Suite 16

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464552.7652	2319744.4529
2	464541.7524	2319738.6814
3	464537.4591	2319746.7883
4	464535.6821	2319750.8916
5	464537.218	2319751.6914
6	464536.7671	2319752.5499
7	464537.1572	2319752.7647
8	464535.5829	2319755.7777
9	464539.0073	2319757.5915
10	464537.8278	2319759.8363
11	464542.4236	2319762.2511
12	464544.0698	2319759.118
13	464546.5481	2319760.4202
14	464547.6729	2319758.2772
15	464548.3393	2319758.6272
16	464548.7888	2319757.7713
17	464549.009	2319757.8869
18	464555.1793	2319746.1132
19	464552.7652	2319744.4529

POLÍGONO: Suite 17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464563.812	2319761.3961
2	464563.8646	2319762.0639
3	464564.6135	2319762.0049
4	464564.8678	2319765.4012
5	464568.7748	2319765.0956
6	464568.9735	2319767.6365
7	464574.1493	2319767.2317



Handwritten signature

Handwritten signature



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
8	464573.8733	2319763.703
9	464576.6643	2319763.4847
10	464576.8952	2319761.0363
11	464577.4097	2319760.336
12	464576.3526	2319746.7883
13	464575.2984	2319746.5187
14	464565.3838	2319747.2924
15	464562.5185	2319747.8678
16	464563.5756	2319761.4155

POLÍGONO: Suite 18

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464647.8042	2319741.4634
2	464645.8898	2319728.0077
3	464642.9639	2319728.068
4	464630.5506	2319729.8336
5	464633.445	2319750.1828
6	464644.9696	2319748.5512
7	464644.4728	2319745.0467
8	464647.2454	2319744.6542

POLÍGONO: Suite 19

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464677.0835	2319746.7997
2	464678.2351	2319742.6215
3	464678.7248	2319742.7528
4	464681.1298	2319733.78
5	464669.1626	2319730.4691
6	464669.0306	2319730.9477
7	464665.4991	2319729.9744
8	464661.9943	2319742.6425
9	464662.9581	2319742.9044
10	464662.7004	2319743.8392
11	464663.43	2319744.0404
12	464662.5349	2319747.3343
13	464666.2602	2319748.3621
14	464665.8561	2319749.8267
15	464671.8002	2319751.4667
16	464675.1525	2319746.2716

POLÍGONO: Suite 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464205.2957	2319844.8731
2	464193.4391	2319850.2667
3	464197.5109	2319859.2175
4	464199.0967	2319858.4961
5	464200.0862	2319860.671





VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
6	464202.8574	2319859.4103
7	464203.2733	2319860.3246
8	464206.5146	2319858.8501
9	464206.0986	2319857.9359
10	464208.8699	2319856.6751
11	464207.8805	2319854.5003
12	464209.3675	2319853.8239
13	464205.2957	2319844.8731

POLÍGONO: Suite 20

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464705.7009	2319774.208
2	464706.709	2319774.7557
3	464708.7122	2319771.0691
4	464709.1498	2319771.307
5	464713.9794	2319762.4228
6	464701.5423	2319755.6619
7	464701.3035	2319756.1011
8	464700.3262	2319755.5699
9	464693.7066	2319767.7469
10	464694.201	2319768.0134
11	464692.5023	2319772.0696
12	464695.9107	2319773.9362
13	464694.7034	2319776.1581
14	464699.2681	2319778.6383
15	464700.9579	2319775.5282
16	464703.418	2319776.8643
17	464704.5768	2319774.7317
18	464705.229	2319775.076
19	464705.7009	2319774.208

POLÍGONO: Suite 21

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464731.3953	2319775.4577
2	464731.7078	2319775.0661
3	464720.6441	2319766.2351
4	464715.7081	2319772.4191
5	464716.0989	2319772.731
6	464711.7719	2319778.1519
7	464712.9139	2319779.0594
8	464711.9969	2319780.2084
9	464712.5892	2319780.6811
10	464710.4674	2319783.3543
11	464713.512	2319785.7695
12	464711.9097	2319787.7606
13	464715.9744	2319791.0092
14	464718.1842	2319788.2443
15	464720.3714	2319789.9917





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
16	464723.5793	2319787.5797
17	464732.5339	2319776.3665
18	464731.3953	2319775.4577

POLÍGONO: Suite 22

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464735.6661	2319793.0946
2	464736.9789	2319794.0667
3	464735.5571	2319795.9868
4	464738.0039	2319797.7986
5	464737.4062	2319798.6059
6	464740.2679	2319800.7249
7	464740.8656	2319799.9176
8	464743.3125	2319801.7294
9	464744.7343	2319799.8091
10	464746.1345	2319800.8459
11	464751.9861	2319792.9431
12	464741.5177	2319785.1918
13	464735.6661	2319793.0946

POLÍGONO: Suite 23

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464754.1465	2319803.1164
2	464754.7424	2319804.7536
3	464752.4971	2319805.5708
4	464753.5384	2319808.4318
5	464752.5946	2319808.7753
6	464753.8125	2319812.1214
7	464754.7563	2319811.7779
8	464755.7977	2319814.6388
9	464758.0429	2319813.8216
10	464758.6016	2319815.3566
11	464767.8419	2319811.9934
12	464763.3869	2319799.7532
13	464754.1465	2319803.1164

POLÍGONO: Suite 24

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464586.6507	2319626.3841
2	464579.841	2319633.478
3	464581.0194	2319634.6092
4	464577.635	2319638.1348
5	464579.8797	2319640.2895
6	464579.1841	2319641.0142
7	464581.7529	2319643.4801
8	464582.4485	2319642.7555
9	464584.6449	2319644.8639



R
P
[Signature]



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
10	464588.0293	2319641.3383
11	464589.2379	2319642.4985
12	464596.0476	2319635.4046
13	464586.6507	2319626.3841

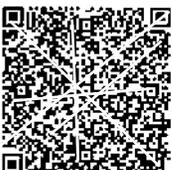
POLÍGONO: Suite 25

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464600.4664	2319640.5213
2	464599.5364	2319650.3107
3	464601.1626	2319650.4652
4	464600.7002	2319655.3325
5	464603.7312	2319655.6205
6	464603.6362	2319656.6204
7	464607.181	2319656.9572
8	464607.276	2319655.9573
9	464610.3089	2319656.2452
10	464610.7694	2319651.3778
11	464612.5038	2319651.5425
12	464613.4337	2319641.7532

POLÍGONO: Suite 26

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464619.9625	2319641.6064
1	464619.9625	2319641.6064
2	464626.4457	2319648.9999
2	464626.4457	2319648.9999
3	464627.7556	2319647.8513
3	464627.7556	2319647.8513
4	464630.9821	2319651.5308
4	464630.9821	2319651.5308
5	464633.2712	2319649.5235
5	464633.2712	2319649.5235
6	464633.9334	2319650.2787
6	464633.9334	2319650.2787
7	464636.6108	2319647.931
7	464636.6108	2319647.931
8	464635.9485	2319647.1758
8	464635.9485	2319647.1758
9	464638.2377	2319645.1685
9	464638.2377	2319645.1685
10	464635.0113	2319641.4889
10	464635.0113	2319641.4889
11	464636.2395	2319640.4119
11	464636.2395	2319640.4119
12	464629.7563	2319633.0184
12	464629.7563	2319633.0184

POLÍGONO: Suite 27-32



Handwritten signature

Handwritten signature

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464626.6181	2319624.2636
2	464626.5633	2319606.4892
3	464615.8763	2319606.539
4	464615.8588	2319603.8727
5	464609.8458	2319603.9088
6	464609.8632	2319606.5697
7	464594.1085	2319606.6455
8	464594.1085	2319624.4753

POLÍGONO: Suite 3

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464237.7393	2319875.7914
2	464238.9504	2319867.3855
3	464223.5169	2319865.014
4	464221.7575	2319877.1692
5	464220.9521	2319877.0587
6	464220.1366	2319882.872
7	464223.9766	2319883.4099
8	464223.8303	2319884.4537
9	464231.146	2319885.4799
10	464231.3741	2319883.9049
11	464234.0178	2319884.2875
12	464234.4243	2319881.4785
13	464234.8424	2319881.5389
14	464235.7027	2319875.497

POLÍGONO: Suite 33-38

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464575.1122	2319547.4953
1	464575.1122	2319547.4953
2	464564.5839	2319545.6602
2	464564.5839	2319545.6602
3	464565.0375	2319543.0309
3	464565.0375	2319543.0309
4	464559.1124	2319542.0055
4	464559.1124	2319542.0055
5	464558.66	2319544.6277
5	464558.66	2319544.6277
6	464543.1391	2319541.9224
6	464543.1391	2319541.9224
7	464540.1078	2319559.493
7	464540.1078	2319559.493
8	464572.0299	2319565.0004
8	464572.0299	2319565.0004

POLÍGONO: Suite 39

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
---------	-----------------	-----------------



[Handwritten signature]



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464982.1775	2320038.9658
2	464968.358	2320040.092
3	464967.227	2320040.9868
4	464968.0879	2320051.5518
5	464986.2928	2320050.0683
6	464985.4319	2320039.5033
7	464982.1775	2320038.9658

POLÍGONO: Suite 4

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464246.317	2319825.2732
2	464244.0896	2319823.3231
3	464233.4765	2319816.8242
4	464229.1498	2319823.8893
5	464229.5765	2319824.1506
6	464227.0368	2319828.2982
7	464228.3558	2319829.1059
8	464227.5966	2319830.3456
9	464226.2649	2319833.3239
10	464229.4293	2319835.2614
11	464228.1057	2319837.4342
12	464232.5397	2319840.1352
13	464234.1704	2319837.4582
14	464236.7274	2319839.0245
15	464238.1033	2319836.7784
16	464238.7442	2319837.1708
17	464239.7428	2319836.0159

POLÍGONO: Suite 40

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465008.1859	2320043.6842
2	464994.3664	2320044.8103
3	464993.2354	2320045.7052
4	464994.0963	2320056.2701
5	465012.3012	2320054.7866
6	465011.4403	2320044.2217
7	465008.1859	2320043.6842

POLÍGONO: Suite 41

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464973.0861	2320016.4351
2	464970.6229	2320018.2247
3	464970.0325	2320017.4121
4	464967.1518	2320019.5051
5	464967.7422	2320020.3177
6	464965.279	2320022.1072
7	464966.6835	2320024.0402



PA

P

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
8	464965.274	2320025.0643
9	464971.0539	2320033.0197
10	464981.5919	2320025.3633
11	464975.812	2320017.408
12	464974.4905	2320018.3681

POLÍGONO: Suite 42

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464994.8143	2320017.4061
2	464991.9705	2320019.549
3	464992.5749	2320020.3511
4	464990.1434	2320022.1834
5	464991.5813	2320024.0916
6	464990.1899	2320025.1401
7	464996.1077	2320032.9935
8	465006.5106	2320025.1545
9	465000.5928	2320017.3011
10	464999.2882	2320018.2842
11	464997.8504	2320016.376
12	464995.4188	2320018.2082

POLÍGONO: Suite 43

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465024.5912	2320016.5102
2	465023.5345	2320017.7559
3	465031.0335	2320024.1168
4	465039.4594	2320014.1833
5	465031.9605	2320007.8224
6	465030.8335	2320009.1511
7	465029.0113	2320007.6055
8	465027.0419	2320009.9273
9	465026.2759	2320009.2776
10	465023.9726	2320011.9931
11	465024.7386	2320012.6428
12	465022.7691	2320014.9647
13	465024.5912	2320016.5102

POLÍGONO: Suite 44

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465066.1604	2319957.8166
2	465068.5489	2319957.8787
3	465068.5065	2319959.5116
4	465078.3366	2319959.7671
5	465078.6749	2319946.7457
6	465068.8448	2319946.4903
7	465068.8448	2319948.2331
8	465066.411	2319948.1699



R
P
P



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
9	465066.3319	2319951.2134
10	465065.3279	2319951.1873
11	465065.2354	2319954.747
12	465066.2395	2319954.773

POLÍGONO: Suite 45

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464988.7738	2319895.4814
2	464981.8652	2319884.4387
3	464973.5288	2319889.6541
4	464974.4529	2319891.1311
5	464972.4272	2319892.3984
6	464974.042	2319894.9795
7	464973.1905	2319895.5122
8	464975.0791	2319898.5309
9	464975.9307	2319897.9982
10	464977.5455	2319900.5793
11	464979.571	2319899.312
12	464980.4374	2319900.6969
13	464988.7738	2319895.4814

POLÍGONO: Suite 46

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465047.8212	2319894.1479
2	465039.9564	2319900.0504
3	465041.0021	2319901.4439
4	465039.0911	2319902.8781
5	465040.9186	2319905.3132
6	465040.1153	2319905.9161
7	465042.2527	2319908.7641
8	465043.056	2319908.1611
9	465044.8836	2319910.5962
10	465046.7946	2319909.162
11	465047.7751	2319910.4686
12	465055.64	2319904.566
13	465047.8212	2319894.1479

POLÍGONO: Suite 47

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464981.0208	2319867.137
2	464980.0966	2319868.6139
3	464988.4325	2319873.8301
4	464995.3421	2319862.788
5	464987.0062	2319857.5718
6	464986.1397	2319858.9566
7	464984.1142	2319857.6891
8	464982.4992	2319860.2701

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
9	464981.6477	2319859.7373
10	464979.7589	2319862.7558
11	464980.6103	2319863.2886
12	464978.9953	2319865.8695
13	464981.0208	2319867.137

POLÍGONO: Suite 48

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465025.0582	2319887.0094
2	465026.8269	2319887.0094
3	465026.8269	2319888.207
4	465029.4607	2319888.207
5	465029.4607	2319888.631
6	465042.225	2319888.631
7	465042.2263	2319887.7732
8	465045.6752	2319887.7732
9	465045.6918	2319876.1221
10	465042.2414	2319876.1221
11	465042.2414	2319875.5768
12	465029.4865	2319875.5768
13	465029.4865	2319876.4396
14	465026.0665	2319876.4396
15	465026.0603	2319880.0094
16	465025.0582	2319880.0101

POLÍGONO: Suite 49

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464969.9607	2319780.1287
2	464957.7205	2319775.6737
3	464954.3573	2319784.914
4	464955.9945	2319785.5099
5	464955.1772	2319787.7552
6	464958.0382	2319788.7965
7	464957.6947	2319789.7403
8	464961.0408	2319790.9582
9	464961.3843	2319790.0143
10	464964.2453	2319791.0556
11	464965.0625	2319788.8104
12	464966.5975	2319789.3691
13	464969.9607	2319780.1287

POLÍGONO: Suite 5

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464327.6165	2319819.0352
2	464332.8936	2319829.4125
3	464331.5613	2319830.09
4	464334.145	2319835.1731



R
P



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
5	464337.4434	2319833.4934
6	464338.4677	2319835.5077
7	464343.1116	2319833.1426
8	464341.541	2319830.076
9	464346.8029	2319827.381
10	464345.2166	2319824.2609
11	464346.6285	2319823.5417
12	464344.9039	2319820.1471
13	464345.3588	2319819.9387
14	464341.1276	2319811.6102
15	464327.6165	2319818.4813

POLÍGONO: Suite 50

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464991.2206	2319790.3059
2	464979.7665	2319784.1032
3	464975.084	2319792.7501
4	464976.616	2319793.5797
5	464975.4782	2319795.6808
6	464978.1554	2319797.1306
7	464977.6771	2319798.0138
8	464980.8083	2319799.7094
9	464981.2866	2319798.8262
10	464983.9639	2319800.276
11	464985.1016	2319798.175
12	464986.538	2319798.9528
13	464991.2206	2319790.3059

POLÍGONO: Suite 51

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465025.8205	2319786.8016
2	465013.572	2319782.3694
3	465010.2261	2319791.6161
4	465011.8643	2319792.2089
5	465011.0513	2319794.4557
6	465013.9142	2319795.4916
7	465013.5725	2319796.4361
8	465016.9208	2319797.6477
9	465017.2626	2319796.7032
10	465020.1255	2319797.7391
11	465020.9385	2319795.4924
12	465022.4746	2319796.0482

POLÍGONO: Suite 52

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465043.5347	2319818.8898
2	465045.9034	2319818.5765



Handwritten signature

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

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

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
3	465046.1176	2319820.196
4	465055.8661	2319818.9068
5	465054.1584	2319805.9935
6	465044.4099	2319807.2826
7	465044.6383	2319809.0098
8	465042.2695	2319809.3231
9	465042.6687	2319812.3414
10	465041.673	2319812.4731
11	465042.1398	2319816.0032
12	465043.1356	2319815.8715
13	465043.5347	2319818.8898

POLÍGONO: Suite 53-58

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465105.4999	2319796.0978
2	465095.4904	2319783.9313
3	465081.7407	2319795.2831
4	465102.3644	2319820.2634
5	465116.11	2319808.9945
6	465109.3202	2319800.7414
7	465109.3215	2319800.7403
8	465111.3777	2319799.0428
9	465107.5518	2319794.4038
10	465105.4986	2319796.0989

POLÍGONO: Suite 59

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464966.2239	2319742.9809
2	464954.559	2319741.4394
3	464954.4592	2319742.194
4	464951.07	2319741.7631
5	464950.5794	2319745.6216
6	464948.0446	2319745.2893
7	464947.37	2319750.4355
8	464950.8791	2319750.8965
9	464950.5152	2319753.6725
10	464953.0235	2319754.0013
11	464953.0235	2319754.3725
12	464965.5025	2319756.0729
13	464966.603	2319747.7452
14	464968.0796	2319747.9403
15	464968.5939	2319744.0545
16	464967.0861	2319743.8552

POLÍGONO: Suite 6

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464351.3811	2319819.9323

R
P





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
2	464353.7284	2319823.3762
3	464355.0346	2319822.4859
4	464355.8589	2319823.6956
5	464356.2061	2319823.4592
6	464358.0313	2319826.137
7	464361.0882	2319824.0534
8	464361.9876	2319825.3729
9	464368.1025	2319821.208
10	464366.9765	2319819.5551
11	464367.6271	2319819.112
12	464366.0375	2319816.7631
13	464366.6622	2319816.3376
14	464366.0419	2319814.9854
15	464359.1216	2319804.8295
16	464358.2952	2319805.3926
17	464358.0134	2319804.979
18	464354.7725	2319807.1874
19	464355.053	2319807.5991
20	464346.8055	2319813.2191
21	464346.4791	2319813.628
22	464350.9679	2319820.2139

POLÍGONO: Suite 60

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464996.1876	2319753.9601
2	464982.7819	2319750.4198
3	464981.4174	2319750.8869
4	464978.7109	2319761.1355
5	464996.3707	2319765.7993
6	464999.0772	2319755.5507
7	464996.1876	2319753.9601

POLÍGONO: Suite 61

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465008.162	2319759.1554
2	465025.6548	2319764.4108
3	465028.7048	2319754.259
4	465025.8703	2319752.5721
5	465012.5913	2319748.5827
6	465011.2119	2319749.0036
7	465008.162	2319759.1554

POLÍGONO: Suite 62

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465053.2517	2319751.9027
2	465039.9601	2319747.9559
3	465038.582	2319748.3812



PO

P



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
4	465035.5646	2319758.5426
5	465053.0742	2319763.742
6	465056.0916	2319753.5806
7	465053.2517	2319751.9027

POLÍGONO: Suite 63

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	465097.8929	2319778.2713
1	465097.8929	2319778.2713
2	465093.1409	2319768.6988
2	465093.1409	2319768.6988
3	465095.5269	2319767.5087
3	465095.5269	2319767.5087
4	465092.8458	2319762.1263
4	465092.8458	2319762.1263
5	465090.4647	2319763.314
5	465090.4647	2319763.314
6	465083.457	2319749.2034
6	465083.457	2319749.2034
7	465067.5014	2319757.1618
7	465067.5014	2319757.1618
8	465081.9599	2319786.1497
8	465081.9599	2319786.1497

POLÍGONO: Suite 7

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464308.4558	2319787.3523
2	464306.1407	2319789.1311
3	464305.8348	2319788.7329
4	464295.9404	2319796.3354
5	464301.554	2319803.6457
6	464304.3387	2319806.4484
7	464305.3091	2319805.7026
8	464307.7463	2319808.8746
9	464311.6577	2319806.2507
10	464313.8798	2319804.5434
11	464314.2318	2319804.9964
12	464319.1228	2319801.2378

POLÍGONO: Suite 8

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464326.4295	2319770.2266
2	464323.754	2319771.5044
3	464328.2124	2319788.4292
4	464331.9339	2319787.3793
5	464332.6073	2319789.8771
6	464337.6273	2319788.5132



Handwritten signature



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
7	464336.7268	2319785.199
8	464340.6793	2319784.1252
9	464340.0057	2319780.0442
10	464342.0129	2319779.4774
11	464338.4437	2319766.8369

POLÍGONO: Suite 9

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	464353.6707	2319775.2387
2	464352.6628	2319775.5874
3	464354.6078	2319781.1378
4	464358.2661	2319779.8559
5	464358.6146	2319780.8505
6	464365.5985	2319778.404
7	464365.0726	2319776.9022
8	464367.5923	2319776.0321
9	464366.6658	2319773.3492
10	464366.5827	2319771.8217
11	464368.0445	2319771.3164
12	464367.0049	2319766.7737
13	464364.2276	2319758.7392
14	464352.4671	2319762.8087
15	464349.8643	2319764.2384

- 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: Suites y BOH O&O Mandarina

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

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Brosimum alicastrum	265	17.938	Metros cúbicos r.t.a.
Ceiba pentandra	72	8.781	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera simaruba	676	318.978	Metros cúbicos r.t.a.
Ceiba acuminata	72	10.194	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus cotinifolia	24	10.159	Metros cúbicos r.t.a.
Lysiloma divaricatum	97	4.053	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	193	11.421	Metros cúbicos r.t.a.
Mangifera indica	24	1.23	Metros cúbicos r.t.a.
Caesalpinia mexicana	97	5.003	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus cotinifolia	217	71.065	Metros cúbicos r.t.a.
Orbignya guacuyule	458	192.241	Metros cúbicos r.t.a.
Casearia arguta	24	.643	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



Handwritten signature



autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.

- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna y flora silvestre que se encuentre en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá





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

- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- 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 5 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 5 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 RLH PROPETIERS SAB DE CV, 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 RLH PROPETIERS SAB DE CV, 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 RLH PROPETIERS SAB DE CV, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.





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

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Mauricio Liévanos Nuñez, en su carácter de Representante legal del proyecto Suites y BOH One & Only Mandarina, la presente resolución del proyecto denominado **Suites y BOH One & Only Mandarina**, 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

ING. ROBERTO RODRÍGUEZ MEDRANO

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

- C.c.e.p. C. Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelo.- México, D.F.
- C.c.p. C. Ing. Antonio Coronado de León.- Director General de la Comisión Forestal de Nayarit. Presente
- C.c.p. C. Lic. Álvaro Isaac Mata Calzada.- Delegado Federal de la PROFEPA.- Tepic, Nayarit.
- C. Ing. Luis Enrique Álvarez García.- Subdelegado de Gest. para la Protec. Ambient. y Rec. Nat.- Edificio.
- C. Ing. Pedro Muñoz Rosales.- Jefe de la Unidad de Aprovechamiento Restauración y Rec. Nat.- Edificio.
- C. Ing. Melitón Huerta Álvarez.- Responsable de la elaboración del estudio.- Tepic, Nayarit.

Minutario
Expediente

RRM/LEAS/PMR/mees

