

Unidad administrativa que clasifica:

Oficina de Representación de la SEMARNAT en Nayarit

Identificación del documento:

Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales. (SEMARNAT-02-001)

Partes o secciones clasificadas:

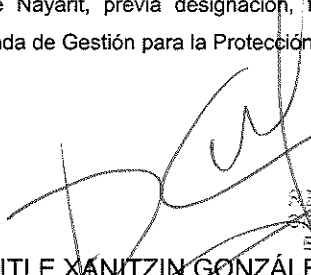
1-60

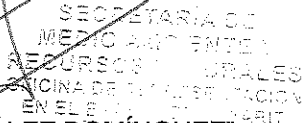
Fundamento legal y razones:

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: Código QR.

Firma del titular:

"Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, previa designación, firma la C. Xitle Xanitzin González Domínguez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales."


"ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ"



Fecha de clasificación y número de acta de sesión:

Resolución ACTA_09_2024_SIPOT_1T_2024_FXXVII, en la sesión celebrada el 19 de abril de 2024

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_09_2024_SIPOT_1T_2024_FXXVII.pdf



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

Bitácora: 18/DS-0165/08/23

Tepic, Nayarit, 04 de marzo de 2024

Asunto: Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales

JAIME ISITA PORTILLA
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA FIDEICOMISO
EMPRESARIAL CIB/3728
AV. PASEO DE LA REFORMA NO. 2620 LOMAS ALTAS, 11950
MIGUEL HIDALGO, CIUDAD DE MÉXICO
TELÉFONO: 5517050823

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Jaime Isita Portilla en su carácter de Representante legal de la empresa Fideicomiso Empresarial CIB/3728 con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.2964 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Áreas Adicionales del Hotel Ritz Carlton Reserve**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FORMATO de fecha 09 de agosto de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 23 de agosto de 2023, Jaime Isita Portilla, en su carácter de Representante legal de la empresa Fideicomiso Empresarial CIB/3728, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 4.2964 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Áreas Adicionales del Hotel Ritz Carlton Reserve**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - 1.- Solicitud de autorización del estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 2.- Estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
 - 3.- Pago de derechos.
 - 4.- Documentación legal que acredita la propiedad.
- II. Que mediante oficio N° 138.01.01/3987/2023 de fecha 21 de septiembre de 2023 recibido el 22 de septiembre de 2023, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Áreas Adicionales del Hotel Ritz Carlton Reserve**, con ubicación en el o los municipio(s) Compostela en el estado de Nayarit.
- III. Que mediante oficio COFONAY/DG/327/2023 de fecha 09 de octubre de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 09 de octubre de 2023, el Consejo Estatal Forestal envió la



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Áreas Adicionales del Hotel Ritz Carlton Reserve**, 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

CAPITULO 7. UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS TASAS DE EROSIÓN DE LOS SUELOS, ASÍ COMO LA CALIDAD, CAPTACIÓN E INFILTRACIÓN DEL AGUA, EN EL ÁREA SOLICITADA RESPECTO A LAS QUE SE TENDRÍAN DESPUÉS DE LA REMOCIÓN DE LA VEGETACIÓN FORESTAL.

VI.2.1. Erosión hídrica en condición actual.

1. Explicar por que difieren en toneladas la perdida por hectárea la MH y el área del CUS o corregir de ser necesario.
2. Al realizarla multiplicación de $887.90 \times 4.30 = 3817.97$ al igual que si dividimos $4894.59 \% 4.30 = 1, 138.27$ por lo que se deben corregir dichas cifras.

QUE SE TENDRÍAN DESPUÉS DE LA REMOCIÓN DE VEGETACIÓN FORESTAL

VI.2.1. Erosión hídrica en condición actual.

1. Explicar porque difieren en toneladas la perdida por hectárea la MH y el área de CUS o corregir de ser necesario.
2. al realizar la multiplicación de $887.90 \times 4.30 = 3817.97$ al igual que si dividimos $4894.59 \% 4.30 = 1, 138.27$ Por lo que se deben corregir dichas cifras.

CAPITULO 9. PROPUESTA DE PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA QUE PUDIERAN RESULTAR AFECTADAS Y SU ADAPTACIÓN DE NUEVO HÁBITAT, EN CASO DE AUTORIZARSE EL CAMBIO DE USO DE SUELO.

Catalogo de conceptos de trabajo.

Técnicas propuestas para ahuyentar fauna silvestre en áreas de proyecto.

Debido a que menciona que el ahuyentamiento se basara en diferentes tipos de ruido se recomienda repetir este método por varios días ya que hay fauna que suele regresar.

CAPITULO 9. PROPUESTA DE PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA QUE PUDIERA RESULTAR AFECTADAS Y SU ADAPTACIÓN AL NUEVO HÁBITAT, EN CASO DE AUTORIZARSE EL CAMBIO DE USO DE SUELO.

Se sugiere el intentar rescatar nidos con huevos o polluelos ya que se han tenido reportes que en ocasiones estos tienen resultados favorables.

PROGRAMA DE RESTAURACIÓN.

En los apartados de construcción de terraza individual y calculo de la eficiencia de Retención de suelos de terrazas individuales.

Se debe aclarar porque difieren en las cantidades o en su caso corregir de haber un error.

El Promovente mediante escrito de fecha 30 de octubre de 2023, presento la respuesta a las observaciones realizadas por el Consejo Estatal Forestal, cumpliendo con lo requerido.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

- IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/4311/2023 de fecha 06 de noviembre de 2023 esta Oficina de Representación notificó a Jaime Isita Portilla en su carácter de Representante legal de la empresa Fideicomiso Empresarial CIB/3728 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 **Áreas Adicionales del Hotel Ritz Carlton Reserve** 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 de los terrenos forestales.

- V. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 06 de Noviembre de 2023 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante el recorrido por parte de la superficie propuesta para la construcción del proyecto en mención, se observa en campo que los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo corresponde con lo observado en campo, además de que no existe inicio de obra alguna en la que se haya vegetación forestal de ninguna especie. Cabe hacer mención que la superficie del proyecto no se localiza dentro del área de influencia de ninguna comunidad indígena.

- VI. Que mediante oficio N° 138.01.01/4919/2023 de fecha 08 de noviembre de 2023, esta Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139, 141, 143, 144 y 152 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 08 de marzo de 2023 respectivamente, notificó a Jaime Isita Portilla en su carácter de Representante legal de la empresa Fideicomiso Empresarial CIB/3728, 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 **\$877,160.36 (ochocientos setenta y siete mil ciento sesenta pesos 36/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 19.76 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.
- VII. Que mediante ESCRITO de fecha 24 de enero de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 07 de febrero de 2024, Jaime Isita Portilla en su carácter de Representante legal de la empresa Fideicomiso Empresarial CIB/3728, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 877,160.36 (ochocientos setenta y siete mil ciento sesenta pesos 36/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 19.76 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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

CONSIDERANDO

- I. Que esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para Instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de los artículos 139, 141, 143, 144 y 152 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 139 y 141 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 FORMATO de fecha 09 de Agosto de 2023, el cual fue signado por Jaime Isita Portilla, en su carácter de Representante legal de la empresa Fidelcomiso Empresarial CIB/3728, dirigido al Titular de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.2964 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Áreas Adicionales del Hotel Ritz Carlton Reserve**, 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 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría, el



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

cual deberá contener, por lo menos, lo siguiente:

I. Nombre o denominación o razón social, así como domicilio, número telefónico y correo electrónico del solicitante;

II. Lugar y fecha;

III. Datos de 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 identificada conforme a la Clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

A la solicitud a que se refiere el párrafo anterior, se deberá anexar lo siguiente:

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

II. Original o copia certificada del instrumento con el cual se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso de suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo;

III. 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;

IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, y

V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, 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 139 fracción V 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 Jaime Isita Portilla, en su carácter de Representante legal de la empresa Fideicomiso Empresarial CIB/3728, así como por ING. JUAN ANTONIO PARTIDA MONCADA en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. NAY T-UI Vol. 5 Núm. 7.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 139 fracciones III y IV 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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

1.- Copia cotejada del original de poder con Numero 100,611, libro 2,559 de fecha 25 de julio de 2023, ante la fe del Lic. Roberto Núñez y Bandera Notario en Ejercicio, Titular de la Notaria numero Uno de la Ciudad de México, y que hace constar los PODERES que otorga CIBANCO, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, como fiduciario del Fideicomiso Irrevocable de Administración con Actividades Empresariales identificado como "CIB/3728", representado por sus Delegados Fiduciarios licenciados Ricardo Antonio Rangel Fernández Macgregor Javier Cortes Hernández, denominado para efectos fiscales " Fideicomiso Empresarial Nauka CIB/3728", en favor de los señores JAIME FASJA AMKIE, JIMMY ARAKANJI CHARABATI, JOSEPH J. SITT, DIEGO NOGUEIRA LOMELÍN, SEBASTIAN GONZÁLEZ TRON, JORGE MARIO VARGAS ARROYO, MAGALÍ VELASCO CARRERAS, FEDERICO MALO GONZALEZ, JAIME ISITA PORTILLA, IGNACIO TRIGUEROS TIRADO, AGUSTÍN RAMÍREZ CARRILLO, SAMUEL ZAMORANO DÁVILA, YAHEMI SETSUKO FÉLIX NINOMIYA, ALEJANDRO MORENO REYES, ALICIA ANA KAREN GONZÁLEZ ACOSTA, ELISA IBET PLIEGO PASCUAL, HUGO MALDONADO ALBINO, JAZMÍN RUEDA HERRERA, MONICA MORA MARTÍNEZ, VÍCTOR MENDOZA OSORIO, JORGE ALBERTO HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, YOLANDA LISSET VILLANUEVA CAMPA, ELIZABETH IBÁÑEZ OROPEZA, ELIZABETH MERCEDES DE LA CRUZ SERNA, MIGUEL NIEVES ROMERO, JOSE MIGUEL GARIBAY PALOMARES, JOHNSON ABRAHAM DE LA TORRE NIETO Y RODRIGO CELIS GARCÍA.

2.- Copia cotejada del original de escritura numero 100,440 del libro 2,554 de fecha 11 de julio de 2023, ante la fe del Lic. ROBERTO NÚÑEZ Y BANDERA Notario en Ejercicio, Titular de la Notaria numero Uno de la Ciudad de México, que por CONVENIO MODIFICATORIO, DE ADHESION Y REEXPRESION (el "Convenio") al Contrato de Fideicomiso, de fecha 11 de julio de 2023 que celebran:

(i) TU Nauka Controladora, S. de R.L. de C.V. (anteriormente denominada TU INV Parque Urbano, S. de R.L. de C.V.), como fideicomitente y fideicomisario "A" (indistintamente, el Fideicomitante A" y/o el Fideicomisario A" y/o "TU Nauka");

(ii) Grupo turístico Canuva, S.A.P.I de C.V., como fideicomitente y fiduciario "B" (indistintamente, el "Fideicomitante B" y/o el "Fideicomisario B" y/o "GT Canuva");

(iii) Mota-Engil Turismo, S.A de C.V, como fideicomitente y fideicomisario adherente (indistintamente, el Fideicomitante C" y/o el Fideicomisario C" y/o "MET" y conjuntamente con el Fideicomitante A y el Fideicomitante B, los "Fideicomitentes" y/o "Fideicomisarios"); y

(iv) CIBanco, S.A Institucion de Banca Multiple, exclusivamente en su carácter de fiduciario del Contrato de Fideicomiso (el Fiduciario", y conjuntamente con los Fideicomitentes, las "Partes").

Instrumento inscrito en el Registro Publico de la Propiedad y del Comercio el 05 de junio del 2018 en el libro 3, de la Seccion II, Serie C, Partida No. 40.

- Copia certificada de identificación oficial emitida por el Instituto Nacional Electoral a favor de ISITA PORTILLA JAIME con folio al reverso IDMEX1491496592.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 141. Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley, deberán contener, por lo menos, lo siguiente:

I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;

II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;

III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;

IV. Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;

V. Un análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales;

VI. Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal;

VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;

VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;

IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;

X. Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo;

XI. Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;

XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;

XIII. Datos de inscripción en el Registro del Prestador de Servicios forestales que haya elaborado



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del Cambio de uso de suelo;

XIV. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y

XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante FORMATO, de fecha 09 de Agosto de 2023.

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

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

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

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

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

actualizan los supuestos siguientes:

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

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

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

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

La cuenca es un concepto geográfico e hidrológico que se define como el espacio territorial delimitado por un parteagua (partes más altas de montañas) donde se concentran todos los escurrimientos (arroyos y/o ríos) que confluyen y desembocan en un punto común llamado también punto de salida de la cuenca, que puede ser un lago (formando una cuenca denominada endorreica) o el mar (llamada cuenca exorreica).

El parteaguas es una línea imaginaria generada por las partes más altas de las montañas y/o cerros que divide a las cuencas adyacentes y distribuye el escurrimiento originado por la precipitación que en cada sistema de corrientes fluye hacia el punto de salida de la cuenca. La delimitación de una cuenca hidrográfica parte de la identificación del parteaguas a partir de las curvas de nivel o mapa de altitudes del territorio.

Se realizó la delimitación de la microcuenca hidrográfica que incide en el proyecto, la cual se ubica en la parte central de la Subcuenca Hidrográfica R. Huicicila, limitando al Norte con la localidad de Puerta de la Lima y al Sur con la localidad de la Peña de Jaltemba, tiene una superficie total de 1,483.05 hectáreas.

La delimitación de la microcuenca hidrográfica se realizó tomando como referencia las unidades hidrográficas o nanocuenas, calculadas con el apoyo de la herramienta Hydrology de ArcGis, esta herramienta permite modelar el flujo de agua a través de una superficie de un Modelo de Elevación Digital (DEM); el conjunto vectorial de la Red Hidrica 1: 250,000 de INEGI, ambas, herramientas que ayudan a tomar decisiones en procesos de planificación.

Además de lo anterior, se toma en cuenta los límites establecidos en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), como una herramienta que la SEMARNAT ha puesto a disposición del público para que a través de un proceso sencillo este pueda identificar las condiciones ambientales de cualquier sitio de la República Mexicana.

La función principal de la delimitación de una microcuenca específica para el proyecto, es contar



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

con una "unidad de análisis", para realizar los cálculos y estimaciones cuantitativas físicas y biológicas, esto con la finalidad de realizar comparativas más confiables, que permitan valorar las afectaciones que provocaría el proyecto (CUS) en el área de incidencia (microcuenca) de éste.

Es importante tomar esta consideración, ya que, una comparativa a nivel cuenca o subcuenca, sería muy sesgada y poca significativa, debido a la enorme diferencia de superficies entre ambos espacios geográficos (cuenca y área de proyecto).

Con base en lo anterior, las estimaciones o cálculos de erosión, infiltración, los análisis de estructura y diversidad de flora silvestre, así como, la caracterización de fauna silvestre, se realizan dentro de la microcuenca delimitada para este proyecto, dichos análisis se presentan más adelante.

Vegetación forestal dentro de la Unidad de Análisis .- De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación, escala 1:250,000 de la Serie VII de INEGI, en la cuenca hidrográfica se identifican al menos 12 tipos de uso de suelo, asociados a 19 comunidades de vegetación que son los siguientes: vegetación halófila hidrófila, vegetación de galería, vegetación de dunas costeras, tular, selva mediana subperennifolia, selva mediana subcaducifolia, selva baja espinosa caducifolia, selva mediana caducifolia, selva baja caducifolia, sin vegetación aparente, popal pastizal halófilo, manglar, palmar natural, bosque mesófilo de montaña, bosque de pino, bosque de pino encino, bosque de encino y bosque de encino pino; dentro de los usos de suelo presentes existen coberturas con pastizal inducido, pastizal cultivado, sabanoide, agricultura de temporal, cuerpos de agua y zonas urbanas.

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación, escala 1: 250,000 Serie VII (INEGI 2017), la cuenca conserva una proporción alta de su cubierta natural. A escala de cuenca la superficie urbana es pequeña siendo del 1.91 por ciento. Actualmente el grado de modificación de la zona que envuelve la cuenca se traduce en el reemplazo de vegetación primaria por áreas dedicadas totalmente a actividades antrópicas. Así, conforme a la carta de uso de suelo los usos de suelo ocupan el 38.88 por ciento de la superficie de la cuenca, dominando la agricultura de temporal en el 33.88 por ciento de la superficie de la cuenca, ocupando 118,242.32 hectáreas.

Se realizó la delimitación de la microcuenca hidrográfica que incide en el proyecto, la cual se ubica en la parte central de la Subcuenca Hidrográfica R. Huicicila, limitando al Norte con la localidad de Puerta de la Lima y al Sur con la localidad de la Peña de Jaltemba, tiene una superficie total de 1,483.05 hectáreas.

El área de la microcuenca está enclavada en un ambiente cálido-húmedo. Sus serranías bajas y abruptas quedan separadas entre sí por un valle o llanura; se trata de una cuenca de tipo exorreica cuya red hidrográfica se encuentra conectadas o tiene salida al océano en su parte central; la mayor parte de la superficie de la microcuenca hidrográfica presenta suelos de condición ácida con un porcentaje alto de materia orgánica, a veces con desarrollo de lagos temporales.

En general la cubierta vegetal o tipos de vegetación que prevalecen dentro de la MH, son bosques tropicales de estacionalidad subcaducifolia en condición secundaria. Existe una pequeña porción que presenta vegetación de Manglar cuya distribución dentro de la MH es en parches. En la mayor parte del área de la microcuenca hidrográfica con vegetación o uso forestal, presentan



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

una condición secundaria sobre todo en el estrato arbóreo, debido a la cercanía de las áreas de uso agropecuario y urbanas, las cuales se ubican en las zonas de valle, en la parte central de la microcuenca.

Otras actividades productivas observadas durante el muestreo sobre la MH, son la ganadería extensiva a través de la cría de ganado principalmente bovino, así como la actividad agrícola temporal y de riego donde los principales cultivos a producir es el maíz (*Zea mays*), sorgo (*Sorghum bicolor*), piña (*Ananas comosus*) y sandía (*Citrullus vulgaris*); así como la producción frutícola, principalmente mango (*Mangifera indica*) y Yaca (*Artocarpus heterophyllus*).

La planeación del muestreo de la vegetación inicio con la revisión de la cartografía de uso de suelo disponible del INEGI. El sistema de muestreo utilizado es de tipo selectivo, los sitios de muestreo se distribuyeron dentro de los tipos de vegetación identificados donde se consideraron las variantes en cuanto a cobertura detectada en las imágenes de satélite visualizadas en Google Earth, por ello se ubicaron sitios en áreas con mayor cobertura de vegetación, así como áreas donde los arbustos crecen de forma más esparcida, lo cual influye en la estructura de la vegetación.

Debido a que existen diferentes tipos de vegetación dentro del polígono de la microcuenca hidrográfica delimitada, se propone realizar un muestreo aleatorio estratificado, donde cada tipo de vegetación que se encuentre dentro del predio y de la microcuenca será un estrato, debido a que las características dentro de cada estrato se mantienen homogéneas (vegetación homogénea) se realiza la selección aleatoria de los sitios de muestreo.

Para describir la estructura y composición de las comunidades vegetales se realizaron 20 sitios de muestreo, en los cuales se implementaron parcelas rectangulares de 500 m² ($r=12.62$ m) para el estrato arbóreo, para arbustos las parcelas fueron cuadradas y de 100 m² ($r= 5.65$ m) y en el estrato herbáceo parcelas cuadradas de 1 m², de esta manera se logró determinar la cubierta vegetal del área de estudio y estimar los atributos para cada tipo de vegetación presente en el área.

Índice de Valor de Importancia .- Es un parámetro que mide el valor de las especies, típicamente en base a tres parámetros principales: dominancia (ya sea en forma de cobertura o área basal), densidad y frecuencia. El índice corresponde a la suma de estos tres parámetros, siendo este valor el que revela la importancia ecológica relativa de cada especie en una comunidad vegetal y un mejor descriptor que cualquiera de los parámetros utilizados individualmente. Para obtener el IVI es necesario transformar los datos de cobertura, densidad y frecuencia en valores relativos. La suma total de los valores relativos de cada parámetro debe ser igual a 100. Por lo tanto, la suma total de los valores del índice debe ser igual a 300. Muchas veces no se tiene información o no es posible medir los tres parámetros utilizados para calcular el índice, por lo cual en estos casos se deben sumar los valores de dos parámetros, cualquiera que sea la combinación.

La diversidad, es la abundancia de especies, ponderada o no, en un área completa y se representa como la riqueza o diversidad alfa de la comunidad de un área, siendo ésta el número de especies presentes para un nivel taxonómico prefijado. Este concepto fue propuesto por Whittaker en 1960, junto con los términos de diversidad beta y gamma, con el objeto de estimar la diversidad a distintas escalas del paisaje o región. La diversidad alfa es la biodiversidad intrínseca de cada comunidad vegetal concreta del paisaje en cuestión. Permite identificar las



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

zonas con mayor biodiversidad en un territorio.

El análisis del valor de importancia de las especies cobra sentido si recordamos que el objetivo de medir la diversidad biológica es, además de aportar conocimientos a la teoría ecológica, contar con parámetros que nos permitan tomar decisiones o emitir recomendaciones en favor de la conservación de taxa o áreas amenazadas, o monitorear el efecto de las perturbaciones en el ambiente. Medir la abundancia relativa de cada especie permite identificar aquellas especies que por su escasa representatividad en la comunidad son más sensibles a las perturbaciones ambientales. Además, identificar un cambio en la diversidad, ya sea en el número de especies, en la distribución de la abundancia de las especies o en la dominancia, nos alerta acerca de procesos empobrecedores (Magurran, 1988).

Índice de Shannon .- Este índice calcula el grado de incertidumbre promedio en la predicción de a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar. Este refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores, el número de especies frecuentes y su abundancia relativa, asumiendo que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra, este valor se obtiene empleando la siguiente fórmula (Magurran, 1988; Peet, 1974 y Baev y Penev, 1995). Este índice se expresa con un número positivo, que en la mayoría de los ecosistemas naturales varía entre 1 y 5. Excepcionalmente puede haber ecosistemas con valores mayores o menores. La mayor limitante de este índice es que no tiene en cuenta la distribución de las especies en el espacio. (Moreno, 2001).

Este índice calcula el grado de incertidumbre promedio en la predicción de a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar. Este refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores, el número de especies frecuentes y su abundancia relativa, asumiendo que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra, este valor se obtiene empleando la siguiente fórmula (Magurran, 1988; Peet, 1974 y Baev y Penev, 1995).

Este índice se expresa con un número positivo, que en la mayoría de los ecosistemas naturales varía entre 0 y 5, considerando como no diverso el 0 y Diverso el 5. Excepcionalmente puede haber ecosistemas con valores mayores.

Estrato arboreo .- En el estrato arbóreo se registró un total de 28 especies diferentes con una densidad total promedio de 558 individuos por hectárea. La especie que resultó con valores de importancia más altos es la *Bursera simaruba* con 10.93%, seguida por *Attalea guacuyule* con 9.94% y *Enterolobium cyclocarpum* con 9.52% del valor de importancia.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

1	<i>Alseodendron amorphifolius</i>	13	7.2422	0.23	0.93	9.13	2.00	5.17	1.72
2	<i>Andira inermis</i>	3	0.4434	0.04	0.32	0.13	2.00	2.77	0.82
3	<i>Anacardium occidentale</i>	28	6.3205	3.16	63.10	4.93	10.00	29.03	9.94
4	<i>Bumelia eschscholtzii</i>	55	9.8525	2.65	80.93	0.75	12.00	33.89	10.93
5	<i>Cassipouira uluifolia</i>	13	7.2422	0.50	2.09	0.38	6.00	10.22	2.44
6	<i>Cleome gynandra</i>	3	0.4434	0.02	0.08	0.13	2.00	2.53	0.84
7	<i>Coccoloba barbadensis</i>	8	0.3065	0.18	0.40	0.13	2.00	2.30	1.10
8	<i>Coccoloba lindera</i>	3	0.4404	0.04	0.19	0.13	2.00	2.63	0.88
9	<i>Coccoloba palmata</i>	15	1.8505	0.60	2.47	0.25	4.00	9.16	3.05
10	<i>Coccoloba racemosa</i>	3	0.4434	0.18	0.73	0.13	2.00	3.18	1.08
11	<i>Cupania dentata</i>	40	7.1749	0.53	2.19	0.13	2.00	11.27	3.79
12	<i>Euterpe cypripedium</i>	10	1.7937	5.52	22.78	0.25	4.00	25.57	9.59
13	<i>Eugenia salamensis</i>	8	1.8463	0.27	1.18	0.13	2.00	4.48	1.45
14	<i>Ficus caribaea</i>	46	8.5202	2.89	11.91	0.38	6.00	26.43	8.81
15	<i>Ficus cotinifolia</i>	15	2.6606	0.93	3.70	0.13	2.00	8.39	2.80
16	<i>Guazuma ulmifolia</i>	50	9.6985	0.64	2.71	0.50	8.00	19.68	6.56
17	<i>Heliconia psittacina</i>	13	0.4434	0.02	0.08	0.13	2.00	2.53	0.84
18	<i>Hymenocallis caribaea</i>	13	3.1596	1.00	4.13	0.36	6.00	13.27	4.42
19	<i>Inga leucoma</i>	18	2.1390	0.24	0.97	0.13	2.00	6.11	2.04
20	<i>Justicia standleyi</i>	60	12.1075	1.20	4.85	0.25	4.00	21.07	7.02
21	<i>Philicodendron lanceolatum</i>	40	7.1749	1.20	4.85	0.13	2.00	14.14	4.71
22	<i>Plumbago zeyheri</i>	46	8.5202	1.43	5.69	0.25	4.00	18.51	6.14
23	<i>Podium sensianum</i>	5	0.8500	0.06	0.26	0.13	2.00	3.16	1.05
24	<i>Pterocarpus obtusifolius</i>	3	0.8569	0.10	0.40	0.13	2.00	3.30	1.10
25	<i>Sapota pentagona</i>	8	1.3453	0.68	0.34	0.13	2.00	3.69	1.23
26	<i>Sideroxylon sapida</i>	15	2.6606	0.42	1.74	0.13	2.00	6.42	2.14
27	<i>Theselia thevetioides</i>	18	1.7937	0.68	0.32	0.13	2.00	4.12	1.37
28	<i>Vachellia farnesii</i>	3	0.8569	0.06	0.26	0.13	2.00	3.16	1.05

Los valores de diversidad en las áreas evaluadas de selva mediana subcaducifolia con una condición secundaria arbórea, registró un total de 28 especies para el estrato arbóreo, con un resultado de 2.91 nats de acuerdo al índice de diversidad de Shannon, lo que representa un valor de diversidad alto. Esto se debe principalmente a que la abundancia de especies tiene una distribución es homogénea, esto significa que no existe dominancia por una sola especie.

Estrato arbustivo .- En el estrato arbustivo se registró un total de 16 especies diferentes, las



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

especies que resultaron con valores más altos son *Attalea guacuyule* con 38.09 %, *Jatropha standleyi* con 10.09 % y *Buena simaruba* con 8.78%.

1	<i>Alseodora amorphoides</i>	13	1.16	8.02	0.85	0.13	3.85	5.08	1.09
2	<i>Attalea guacuyule</i>	400	37.21	751.75	53.13	0.88	20.82	114.26	38.09
3	<i>Buena simaruba</i>	138	12.79	30.24	2.02	0.38	11.54	25.35	8.78
4	<i>Cecropia elastica</i>	25	2.33	19.64	1.21	0.13	3.85	7.48	2.40
5	<i>Coccoloba barbadensis</i>	38	3.49	77.79	5.19	0.13	3.85	12.52	4.17
6	<i>Coccoloba urens</i>	25	2.33	19.64	1.21	0.13	3.85	7.48	2.40
7	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	13	1.16	39.27	2.82	0.13	3.85	7.63	2.54
8	<i>Cupira dentata</i>	13	1.16	7.08	0.47	0.13	3.85	5.48	1.83
9	<i>Eugenia salicaria</i>	25	2.33	26.41	1.76	0.13	3.85	7.93	2.64
10	<i>Inga terina</i>	88	8.14	216.29	14.42	0.13	3.85	33.44	8.00
11	<i>Jatropha standleyi</i>	125	11.63	181.17	10.95	0.25	7.89	30.27	10.09
12	<i>Lonchocarpus sericeus</i>	13	1.16	15.34	1.02	0.13	3.85	6.03	2.01
13	<i>Platycodon grandiflorus</i>	38	3.49	7.36	0.48	0.13	3.85	7.83	2.91
14	<i>Plumbago indica</i>	88	8.14	64.43	4.30	0.26	7.89	30.13	6.71
15	<i>Sapota pruriens</i>	25	2.33	20.42	1.38	0.13	3.85	7.53	2.51
16	<i>Vochelia hirta</i>	13	1.16	30.07	2.03	0.13	3.85	7.01	2.34

En cuanto al estrato arbustivo se tiene un valor de diversidad bajo con 2.13 nats, debido a la fuerte dominancia que presenta la *Attalea guacuyule* con respecto a otras especies, además que únicamente se registraron 16 especies, por lo que el valor de homogeneidad resulto ser del 47.87%.

Estrato herbáceo. - En lo que respecta al estrato herbáceo se registraron 9 especies diferentes,



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

las mas importantes son *Microstegium vimineum*, *Bouteloua trifida* y *Malvastrum coromandelianum* con 19.46%, 14.80% y 13.09% respectivamente.

1	<i>Bouteloua spp.</i>	2,500	9.52	240.53	18.22	0.13	8.33	36.07	12.02
2	<i>Bouteloua trifida</i>	2,500	9.52	240.53	18.22	0.25	16.67	44.41	14.80
3	<i>Ipomoea microsepala</i>	2,500	9.52	48.09	3.72	0.13	8.33	21.57	7.19
4	<i>Ipomoea purpurea</i>	1,250	4.76	157.08	11.90	0.13	8.33	24.99	8.33
5	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	5,000	19.05	157.08	11.90	0.13	8.33	39.28	13.09
6	<i>Microstegium vimineum</i>	5,000	19.05	299.43	22.88	0.25	16.67	56.39	19.46
7	<i>Pennisetum alliacea</i>	2,500	9.52	19.54	1.49	0.13	8.33	19.34	6.45
8	<i>Pennisetum aculeata</i>	2,500	9.52	78.54	5.95	0.25	16.67	32.14	10.71
9	<i>Utricularia dioica</i>	2,500	9.52	78.54	5.95	0.13	8.33	23.81	7.94

El valor de diversidad del estrato herbáceo presento un valor de diversidad de regular a bajo, únicamente se registraron 8 especies, este estrato presenta un valor de homogeneidad del 65.31%, esto porque la abundancia de especie no presenta dominancia de ninguna especie en específico.

Fauna silvestre dentro de la Unidad de Analisis. - En la presente caracterización tomaremos



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

como representante de la fauna silvestre al grupo de los "vertebrados tetrápodos", el cual es un conjunto que funciona como indicador de la estabilidad o desequilibrio ambiental en un sitio donde se pretende desarrollar algún proyecto. Este grupo está conformado por cuatro clases taxonómicas: Amphibia, Reptilia, Aves y Mammalia.

La fauna silvestre nativa está relativamente adaptada a las condiciones de marcada estacionalidad de la región, con una temporada lluviosa y un período de secas. Pero en términos reales el área del proyecto está inmersa en un sitio con predominancia de vegetación de manglar, palmar y vegetación secundaria de selva subcaducifolia y playa arenosa costera marina, entonces el principal cuerpo de agua presente es de tipo estuarino.

Unidades de muestreo en microcuenca. Para evaluar la fauna silvestre en micro cuenca (MC) se realizaron muestreos en espacios definidos como unidades de muestreo que consistieron en parches de 1 ha, lo que se aproxima a puntos con 50 m de radio de observación. Las unidades de muestreo dentro de la microcuenca fueron establecidas con el objeto de cubrir de forma representativa los hábitats que se verán afectados por el desarrollo del proyecto. Tomando como base la extensión del área del proyecto, se establecieron aleatoriamente 14 unidades de muestreo (abarcando 14 ha netas).

La distancia entre unidades de muestreo fue de al menos 100 m entre los límites de cada unidad, esto para garantizar la independencia de las observaciones. Para el registro de especies se utilizaron técnicas específicas para cada grupo de vertebrados. El registro de fauna silvestre se realizó en un horario de 7:00 h hasta las 17:00 h, con lo cual se pueden observar especies diurnas e incluso crepusculares.

Herpetofauna. Los anfibios y reptiles están distribuidos en una amplia gama de hábitats y además son especies de diversos tamaños que pudieran implicar diversas técnicas. Pero en general, al menos en la zona que evaluamos, son animales de mediano a pequeño tamaño. Por lo que el método utilizado es la Búsqueda Exhaustiva, que consiste en la revisión de sitios que funcionen como micro hábitats para las especies del grupo: bajo rocas, entre oquedades, en los troncos, ramas, entre la hierba, zonas para termoregular, en pequeños escurrimientos, moviendo hojarasca y troncos que pudiesen albergar organismos. Esto se realiza con ayuda de ganchos y pinzas herpetológicas.

Los anfibios son más activos temprano (07:00-09:00 horas) o al atardecer cuando baja la temperatura y aumenta la humedad ambiental (17:00-19:00 horas). La búsqueda estuvo centrada en revisar áreas relativamente húmedas, cañadas, lechos de arroyos, cavidades, reservorios, tanquetas de agua y bajo rocas. Los reptiles por el contrario tienen su mayor actividad por la mañana (09:00-12:00 horas) o al atardecer al bajar la temperatura ambiental (16:00-19:00 horas). La búsqueda estuvo centrada en revisar áreas o zonas que pueden servir como refugio, áreas de termorregulación o microhábitat como cavidades, bajo rocas, cañadas, troncos de árboles y paredones de roca.

Avifauna. En el caso de las Aves, los métodos empleados para su estudio son muy diversos (puntos de conteo, transectos, redes de niebla, conteo de barrido) y que dependen del hábitat y el grupo de aves (i.e. rapaces, aves playeras, aves de bosque) bajo estudio. El método apropiado entonces debe contemplar el sitio bajo evaluación, el ensamble de aves potencialmente presentes y los recursos materiales disponibles. En el caso de la Avifauna, en cada unidad de muestreo el registro de aves estuvo circunscrito a parcelas circulares con 50 m



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

de radio y restringido a 10 minutos de conteo. La observación de aves se realizó con binoculares 8x42 (Vórtex) y en caso de ser necesario con el auxilio de guías de identificación en campo (Howell y Webb 1995). La identificación fue visual y auditiva.

Mastofauna. En relación con el registro de la Mastofauna, en cada unidad de muestreo se realizaron búsquedas intensivas de rastros (e.g. huellas, excretas), madrigueras y organismos. El esfuerzo de búsqueda intensiva de Mastofauna en cada unidad de muestreo fue de 20 minutos. En la revisión se utilizaron las mismas herramientas (binoculares, ganchos) que las usadas para las aves y herpetofauna. Para una asignación lo más correcta posible en el caso de rastros se consultaron las guías de identificación de huellas y excretas Aranda-Sanchez (2012) y Murie y Elbroch (2005).

Riqueza gama. La diversidad o riqueza gama potencial de fauna silvestre en el área del proyecto es de 231 especies. Los anfibios potenciales en la microcuenca son alrededor de 14 especies, principalmente ranas arborícolas de la familia Hylidae. Los reptiles tienen una riqueza potencial de 43 especies, siendo las serpientes el grupo con mayor riqueza con 24 especies potenciales. Entre las aves se enlistan 125 especies, destacan familias como Tyrannidae y Parulidae. La mastofauna estaría representada por 49 especies, la mayoría se agrupan en los órdenes Chiroptera (murciélagos) y Rodentia (roedores). Esta riqueza potencial está asociada principalmente a ecosistemas de selva subtropical y palmar, además de la presencia de especies vinculadas a áreas agrícolas de frutales.

Riqueza (S) .- En la microcuenca se registró una riqueza de 51 especies (Tabla III.67), lo que representa el 22% de la fauna potencialmente presente. El grupo de la Avifauna representó el 82% de las especies, seguido de la Herpetofauna (10%) y la menor por la Mastofauna (8%). La familia con mayor número de especies fue Tyrannidae entre las Aves, Procyonidae en mastofauna y Colubridae en herpetofauna. Entre las especies registradas y en relación con la estacionalidad, dominaron las especies de tipo residente (86%), seguidas de las migratorias de invierno (10%), y solo se tuvo el registro de dos especies migrantes de verano. Todas las especies migratorias observadas corresponden con el grupo de las aves.

Aves .- El ensamble de fauna con mayor diversidad en la microcuenca del proyecto fue el de las aves con una diversidad media de $H=3.49$, seguido de la herpetofauna con un valor bajo de $H=1.35$ y finalmente la mastofauna con $H=1.09$.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

<i>Aluco strobilatus</i>	8	0.157	2.160	0.163	0.163
<i>Buteo swainsoni</i>	5	0.021	3.850	0.082	0.082
<i>Campylorhynchus urophasianus</i>	1	0.007	4.949	0.035	0.035
<i>Cassidix mexicanus</i>	7	0.050	3.003	0.149	0.149
<i>Callipepla aurantia</i>	1	0.007	4.949	0.035	0.035
<i>Coccyzias macroura</i>	1	0.007	4.949	0.035	0.035
<i>Coragobus astreus</i>	3	0.021	3.850	0.082	0.082
<i>Corvus sinuatus</i>	7	0.050	3.003	0.149	0.149
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	4	0.028	3.562	0.101	0.101
<i>Cyanocitta stelleri</i>	4	0.028	3.562	0.101	0.101
<i>Cyanocorax yucasensis</i>	9	0.084	2.752	0.178	0.178
<i>Dryocopus lineatus</i>	5	0.021	3.850	0.082	0.082
<i>Empidonax difficilis</i>	1	0.007	4.949	0.035	0.035
<i>Halcyon rubra</i>	2	0.014	4.258	0.060	0.060
<i>Herpetothraupis cassinii</i>	1	0.007	4.949	0.035	0.035
<i>Icterus virens</i>	1	0.007	4.949	0.035	0.035
<i>Icterus pustulatus</i>	4	0.028	3.562	0.101	0.101
<i>Leptotis verreauxi</i>	4	0.028	3.562	0.101	0.101
<i>Megascops asio</i>	1	0.007	4.949	0.035	0.035
<i>Metanastes chrysogenys</i>	5	0.021	3.850	0.118	0.118
<i>Micropus semitorquatus</i>	2	0.014	4.258	0.060	0.060



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

<i>Monctus mexicanus</i>	3	0.021	-3.850	-0.092	0.082
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	5	0.035	-3.739	-0.119	0.118
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	2	0.014	-4.256	-0.060	0.060
<i>Myiozetetes similis</i>	4	0.028	-3.562	-0.101	0.101
<i>Ortalis wagleri</i>	9	0.043	-3.157	-0.134	0.134
<i>Patagona flavirostris</i>	6	0.043	-3.157	-0.134	0.134
<i>Phaethornis mexicanus</i>	1	0.007	-4.949	-0.035	0.035
<i>Pheugopedius ffax</i>	6	0.057	-2.869	-0.163	0.163
<i>Pooecetes oceanica</i>	1	0.007	-4.949	-0.035	0.035
<i>Salpator grandis</i>	2	0.014	-4.256	-0.060	0.060
<i>Sayornis nigricapilla</i>	1	0.007	-4.949	-0.035	0.035
<i>Setophaga ruticilla</i>	1	0.007	-4.949	-0.035	0.035
<i>Thryophilus sinuatus</i>	4	0.028	-3.562	-0.101	0.101
<i>Tityra semitarsata</i>	2	0.014	-4.256	-0.060	0.060
<i>Trogon citreolus</i>	8	0.057	-2.869	-0.163	0.163
<i>Trogon elegans</i>	1	0.007	-4.949	-0.035	0.035
<i>Tyrannus melancholicus</i>	2	0.014	-4.256	-0.060	0.060
<i>Vireo flavoviridis</i>	7	0.050	-3.003	-0.149	0.149
<i>Volatinia jacarina</i>	1	0.007	-4.949	-0.035	0.035
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	2	0.014	-4.256	-0.060	0.060
<i>Zamelodia asiatica</i>	2	0.014	-4.256	-0.060	0.060
	141				3.49

Herpetofauna.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

<i>Anolis reticulatus</i>	9	0.273	1.299	0.354	0.354
<i>Aspidoscelis inornatus</i>	0	0.273	1.299	0.354	0.354
<i>Ornithotus margaritiferus</i>	1	0.030	0.465	0.106	0.106
<i>Eleutherodactylus pallidus</i>	12	0.364	1.012	0.368	0.368
<i>Coryphella senegalensis</i>	2	0.061	2.803	0.170	0.170
	23				1.35

Mamíferos.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

<i>Dasyatis novimaculatus</i>	1	0.077	-2.585	-0.197	0.197
<i>Heteromys pictus</i>	1	0.077	-2.585	-0.197	0.197
<i>Nasua narica</i>	4	0.308	-1.179	-0.353	0.353
<i>Procyon lotor</i>	7	0.538	-0.619	-0.323	0.323
	13				1.09

Vegetación forestal dentro del área de Custf .- Dentro de las poligonales que resultan afectadas por las áreas adicionales del proyecto se registra el uso de suelo forestal con tipos de vegetación de selva mediana subcaducifolia con una condición secundaria, lo anterior, de acuerdo a los recorridos físicos de prospección en el área del proyecto para determinar los usos de suelo actuales. La delimitación se realizó con el apoyo de equipos de geoposicionamiento (GPS) en campo, herramientas cartográficas digitales, imágenes satelitales y programas especializados de sistemas de información geográfica.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

La carta temática siguiente, presenta las áreas donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, exceptuando las áreas no forestales, específicamente el área donde se pretende desarrollar el Nauka Village, el cual es un terreno con uso frutícola, correspondiente particularmente a una huerta para la producción de coco de agua. Es importante resaltar que el tipo de vegetación propuesto para remoción es de selva mediana subcaducifolia (SMS) y que la vegetación de manglar no resulta afectada y se encuentra a más de 100 metros de distancia de las obras propuestas.

Las obras adicionales del Hotel Ritz Carlton-Reserve, requieren la remoción de vegetación forestal presente dentro los predios Naranjos y Cuevitas, para la construcción de vialidades, áreas de servicios y palafitos. Los cuales representan una superficie total de 42,964.04 m² propuestas para realizar el CUS, en las que resultarían afectadas áreas cubiertas por vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia (VSA/SMS).

Se presentan el procedimiento que se siguió para la evaluación en campo y procesamiento de datos en gabinete, además, se presentan los resultados de las estimaciones utilizadas para la caracterización de los tipos de vegetación presente.

Se realizó un muestreo aleatorio simple, debido a que solo se presenta un tipo de vegetación y sus características son homogéneas (vegetación homogénea) se realiza la selección aleatoria de los sitios de muestreo.

Para describir la composición, estructura y diversidad de las comunidades vegetales se realizaron 12 sitios de muestreo, en los cuales se implementaron parcelas circulares de 500 m² ($r = 12.62$ m) para el estrato arbóreo, para arbustos las parcelas fueron circulares de 100 m² ($r = 5.65$ m) y en el estrato herbáceo parcelas cuadradas de 1 m², de esta manera se logró determinar la cubierta vegetal del área de estudio y estimar los atributos para cada tipo de vegetación presente en el área.

Existen diversos métodos diferenciados entre sí en función de las variables que miden, se pueden dividir en dos grupos 1) Métodos basados en la cuantificación del número de especies presentes (riqueza específica, S); 2) Métodos basados en la estructura de la comunidad, es decir, la distribución proporcional del valor de importancia de cada especie (abundancia relativa de los individuos, su biomasa, cobertura, productividad, etc.).

En el primer grupo, el método más simple es hacer un conteo de especies presentes (índices de riqueza específica), para el segundo grupo se necesita medir la abundancia relativa de cada especie y su dominancia, con estos parámetros se puede identificar un cambio en la diversidad y nos alerta de procesos empobrecedores, además nos permite emitir recomendaciones a favor de la conservación de áreas amenazadas o monitorear el efecto de las perturbaciones en el ambiente. Para obtener parámetros completos de la diversidad de especies en un hábitat, es recomendable cuantificar el número de especies y su representatividad. Para obtener información sobre composición y estructura de las comunidades de plantas, se realizó el establecimiento de sitios de muestreo dentro de los tipos de vegetación afectados por el proyecto, los cálculos se realizaron sobre una hectárea tipo ("área estandarizada"). Se determinan la densidad, dominancia y frecuencia absolutas y relativas. Con estos datos se estiman los valores de importancia (especies clave: las que tienen mayores valores de importancia).



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

Es un parámetro que mide el valor de las especies, típicamente en base a tres parámetros principales: dominancia (ya sea en forma de cobertura o área basal), densidad y frecuencia. El índice corresponde a la suma de estos tres parámetros, siendo este valor el que revela la importancia ecológica relativa de cada especie en una comunidad vegetal y un mejor descriptor que cualquiera de los parámetros utilizados individualmente. Para obtener el IVI es necesario transformar los datos de cobertura, densidad y frecuencia en valores relativos. La suma total de los valores relativos de cada parámetro debe ser igual a 100. Por lo tanto, la suma total de los valores del Índice debe ser igual a 300. Muchas veces no se tiene información o no es posible medir los tres parámetros utilizados para calcular el Índice, por lo cual en estos casos se deben sumar los valores de dos parámetros, cualquiera que sea la combinación.

La diversidad, es la abundancia de especies, ponderada o no, en un área completa y se representa como la riqueza o diversidad alfa de la comunidad de un área, siendo ésta el número de especies presentes para un nivel taxonómico prefijado. Este concepto fue propuesto por Whittaker en 1960, junto con los términos de diversidad beta y gamma, con el objeto de estimar la diversidad a distintas escalas del paisaje o región. La diversidad alfa es la biodiversidad intrínseca de cada comunidad vegetal concreta del paisaje en cuestión. Permite identificar las zonas con mayor biodiversidad en un territorio.

Índice de Shannon .- Este índice calcula el grado de incertidumbre promedio en la predicción de a qué especie pertenecerá un individuo escogido al azar. Este refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores, el número de especies frecuentes y su abundancia relativa, asumiendo que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra, este valor se obtiene empleando la siguiente fórmula (Magurran, 1988; Peet, 1974 y Baev y Penev, 1995). Este índice se expresa con un número positivo, que en la mayoría de los ecosistemas naturales varía entre 1 y 5. Excepcionalmente puede haber ecosistemas con valores mayores o menores. La mayor limitante de este índice es que no tiene en cuenta la distribución de las especies en el espacio. (Moreno, 2001).

A continuación, se presenta la descripción de la estructura de los estratos (3) de vegetación presentes, la descripción se realiza mediante el índice de valor de importancia forestal, en una hectárea tipo, resultante de los promedios de los sitios evaluados dentro del proyecto y polígonos de CUSTF.

Estrato arboreo .- El estrato arbóreo registró 20, las especies que presentaron los valores de importancia más altos son *Attalea guacuyule* con 30.39%, *Bursera simaruba* con 16.34% y *Ficus cotinifolia* con 14.10%, las dos primeras por presentar valores de densidad alto 144 y 88 individuos por hectárea respectivamente, en el caso de *Ficus cotinifolia* por tener un valor de dominancia alto, el cual se expresa mediante el área basal de la especie.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

1	<i>Attalea puberula</i>	Cosala de agave	144.5	36.15	12.36	37.28	0.3500	17.73	91.10	30.39
2	<i>Brosimum acastrum</i>	Cajonera	7.7	1.92	0.178	0.54	0.1657	3.94	4.301	2.13
3	<i>Bursera simaruba</i>	Papirón	81.7	21.92	4.573	13.79	0.6625	13.30	49.11	19.34
4	<i>Geonoma obtusata</i>	Tronpeta	6.2	1.54	0.222	0.65	0.1453	3.45	5.670	1.83
5	<i>Cordia alliodora</i>	Sacatillo	6.2	1.54	0.100	0.30	0.0833	1.97	3.810	1.27
6	<i>Coccoloba barbadensis</i>	Juan perez	7.7	1.92	0.123	0.37	0.1250	2.80	5.248	1.75
7	<i>Conocarpus allagupia</i>	Morita	1.5	0.38	0.012	0.04	0.0923	1.46	1.699	0.63
8	<i>Chenopodium cyathopodium</i>	Parota	1.5	0.38	0.093	2.93	0.0633	1.97	4.968	1.66
9	<i>Eugenia caryophyllata</i>	Palo agrio	4.0	1.15	0.088	0.26	0.1250	2.96	4.474	1.48
10	<i>Ficus aspidioides</i>	Camichil	12.3	3.06	10.55	31.62	0.3125	7.39	32.28	14.10
11	<i>Ficus melpida</i>	Chalita	9.2	2.31	0.716	2.16	0.1450	3.45	7.915	2.64
12	<i>Guazuma tomentosa</i>	Guasima	24.6	6.15	0.531	1.50	0.2917	6.90	14.65	4.80
13	<i>Inga ealyana</i>	Chesamayaca	31.5	7.93	0.335	1.58	0.1667	3.94	10.40	3.64
14	<i>Lonicocarpus sericeus</i>	Palo comoso	27.7	6.92	0.420	1.27	0.1250	2.96	11.14	3.72
15	<i>Philosophicum lanceolatum</i>	Guastachillo	1.5	0.38	0.040	0.12	0.0833	1.97	2.391	0.83
16	<i>Bourea glabra</i>	Bejuco	1.5	0.38	0.032	0.04	0.0833	1.97	2.051	0.69
17	<i>Scaevola taccada</i>	Mataca	18.5	4.62	1.121	3.38	0.2708	6.40	11.39	3.80
18	<i>Selegalla paniculata</i>	Aguahero	4.0	1.15	0.172	0.52	0.0833	1.97	3.644	1.21
19	<i>Tournefortia bicolor</i>	Amopa	4.0	1.15	0.090	0.27	0.2500	6.91	7.994	2.66
20	<i>Vaccinium flexuosum</i>	Sanctadira	6.2	1.54	0.221	0.67	0.3125	7.39	5.593	1.80

La riqueza de especies para el estrato arbóreo tiene una riqueza de 20 especies, con un valor de diversidad de Shannon de 2.135 nats el cual representa un valor de diversidad de medio a bajo, con un valor de homogeneidad del 38.40%.

Estrato arbustivo.- En el estrato arbustivo se registró un total de 10 especies diferentes con una densidad total promedio por hectárea de 1,003 individuos por hectárea. La especie que resulto con valores fuertemente dominantes es *Attalea guacuyule* con 73.70% del valor de



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

importancia, debido a la densidad tan alta que registra.

1	<i>Attalea guacuyule</i>	Corquillo de acella	775	75.86	3.053.3	94.23	1.00	50.00	221.0	73.70
2	<i>Cassia polytricha</i>	Matapero	8	0.83	2.30	0.16	0.08	4.17	5.19	1.72
3	<i>Celastrus igneus</i>	Garabato	25	2.48	75.25	2.32	0.00	4.17	8.37	2.39
4	<i>Conoclepis krapenitzii</i>	Monte	8	0.83	30.13	1.01	0.08	4.17	6.00	2.30
5	<i>Couepia polyantha</i>	Papigito	92	9.05	41.43	1.26	0.25	12.50	22.85	7.62
6	<i>Eugenia savatieri</i>	Palo agrio	8	0.83	1.05	0.53	0.05	4.17	5.03	1.68
7	<i>Garcinia sepium</i>	Cacahuatanche	17	1.55	2.00	0.05	0.17	8.33	10.05	3.35
8	<i>Inga laurina</i>	Guazamaya	8	0.83	25.10	0.80	0.08	4.17	5.79	1.93
9	<i>Rourea glabra</i>	Bejuco	58	5.79	0.00	0.00	0.08	4.17	9.95	3.32
10	<i>Tecouia rosea</i>	Amépa	8	0.83	4.13	0.13	0.05	4.17	5.12	1.71

Estrato Herbáceo.- En lo que respecta al estrato herbáceo se registraron 5 especies diferentes, las cuales presentan una distribución regular, la especie que resulto con el IVI más alto fue *Attalea guacuyule* con 30.56%, seguida por *Petiveria alliacea* con un valor de importancia de 23.53%, *Malvastrum coromandelianum* y *Olyra latifolia* arrojan un valor de 19%.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

Estratos inferiores										
Estrato arbustivo										
1	<i>Attalea guacuyule</i>	Coquillo de arbol	5,000	10.33	362.8	72.81	0.13	8.33	91.6	30.36
2	<i>Medusilla communis</i>	Malva	20,000	7.42	19.27	7.47	0.13	8.33	17.0	19.30
3	<i>Oriza latifolia</i>	Carbón Shredra	5,750	16.45	31.91	6.07	0.50	33.33	57.8	10.27
4	<i>Pavonia alba</i>	Flor de Zorillo	11,250	23.68	27.61	5.26	0.63	41.67	70.6	23.63
5	<i>Uraria dioica</i>	Dominguito	2,000	0.26	44.18	8.40	0.13	8.33	22.0	7.33

En cuanto a los estratos inferiores, arbustivo y herbáceo tiene un índice de diversidad de especies muy bajos 0.943 y 1.409 nats respectivamente, esto es debido a la dominancia casi absoluta que presenta la *Attalea guacuyule* con respecto a otras en el caso específico del estrato arbustivo.

Durante los muestreos de la vegetación y a los recorridos de campo en el área del proyecto, se registra una especie bajo estatus de conservación según la NOM-059-SEMARNAT-2010, que



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

establece el listado de especies y subespecies de la flora silvestre terrestre y acuática en peligro de extinción (P), sujetas a protección especial (Pr) y amenazadas (A).

Cabe destacar que como prioridad las especies a continuación presentadas se incluyen en el programa Rescate y Reubicación, y estas son: *Attalea guacuyule* (Pr) y *Sapium pedicellatum* (A).

Fauna silvestre dentro del área de Custf. - Para evaluar la fauna silvestre en el área de proyecto (AP) se realizaron muestreos en espacios definidos como unidades de muestreo que consistieron en parches de 1 ha. Las unidades de muestreo dentro del AP fueron establecidas de manera que cubrieran de forma representativa el área del mismo; de esta manera se establecieron de forma aleatoria 8 unidades de muestreo mismas que se superpusieron a los polígonos del área de proyecto (cubriendo 8 ha netas).

Debido a las restricciones en torno al muestreo mismo (e.g. independencia entre unidades), no se pudo establecer un mayor número de unidades de muestreo dentro del área del proyecto.

La distancia entre unidades de muestreo fue variable y de al menos 100 m entre los límites de cada unidad, esto para garantizar, de alguna manera, la independencia de las observaciones. Para el registro de especies se utilizaron técnicas específicas para cada grupo de vertebrados. El registro de fauna silvestre se realizó en un horario de 7:00 h hasta las 17:00 h, con lo cual se pueden observar especies diurnas e incluso crepusculares.

Herpetofauna. Los anfibios y reptiles están distribuidos en una amplia gama de hábitats y además son especies de diversos tamaños que pudieran implicar diversas técnicas. Pero en general, al menos en la zona que evaluamos, son animales de mediano a pequeño tamaño. Por lo que el método utilizado es la Búsqueda Exhaustiva, que consiste en la revisión de sitios que funcionen como micro hábitats para las especies del grupo: bajo rocas, entre oquedades, en los troncos, ramas, entre la hierba, zonas para termoregular, en pequeños escurrimientos, moviendo hojarasca y troncos que pudiesen albergar organismos.

Los anfibios tienen su mayor actividad temprano (07:00-09:00 horas) o ya en el atardecer al bajar la temperatura y aumentar la humedad ambiental (17:00-19:00 horas). La búsqueda estuvo centrada en revisar áreas relativamente húmedas, cañadas, lechos de arroyos, cavidades, reservorios, tanquetas de agua y bajo rocas.

Los reptiles por el contrario tienen su mayor actividad por la mañana (09:00-12:00 horas) o en el caso de serpientes y salamandras, en el atardecer al bajar la temperatura ambiental (16:00-19:00 horas). La búsqueda estuvo centrada en revisar áreas o zonas que pueden servir como refugio, áreas de termorregulación o microhábitat como cavidades, bajo rocas, cañadas, troncos de árboles y paredones de roca.

Avifauna. En el caso de las Aves, los métodos empleados para su estudio son muy diversos (puntos de conteo, transectos, redes de niebla, conteo de barrido) y que dependen del hábitat y el grupo de aves (i.e. rapaces, aves playeras, aves de bosque) bajo estudio. El método apropiado entonces debe contemplar el sitio bajo evaluación, el ensamble de aves potencialmente presentes y los recursos materiales disponibles. En el caso de la Avifauna, en cada unidad de muestreo el registro de aves estuvo circunscrito a parcelas circulares con 50 m



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

de radio y restringido a 10 minutos de conteo. La observación de aves se realizó con binoculares 8x42 (Vortex) y en caso de ser necesario con el auxilio de guías de identificación en campo (Howell y Webb 1995). La identificación fue visual y auditiva.

Mastofauna. En relación con el registro de la Mastofauna, en cada unidad de muestreo se realizaron búsquedas intensivas de rastros (e.g. huellas, excretas), madrigueras y organismos. El esfuerzo de búsqueda intensiva de Mastofauna en cada unidad de muestreo fue de 20 minutos. En la revisión se utilizaron las mismas herramientas (binoculares, ganchos) que las usadas para las aves y herpetofauna. Para una asignación lo más correcta posible en el caso de rastros se consultaron las guías de identificación de huellas y excretas Aranda-Sanchez (2012) y Murie y Elbroch (2005).

Análisis de datos. Se determinó la riqueza total S (número de especies acumuladas) y riqueza promedio (especies por unidad de muestreo) de fauna silvestre en el AP. La estimación de la riqueza potencial en el AP se hizo mediante el estimador de Chao 1, esto último en relación con la diferencia en el esfuerzo de muestreo.

Asimismo, mediante el índice de Shannon-Wiener (H) se estimó la diversidad promedio en el AP. Y mediante el índice de Pielou (J) se estimó la equidad promedio en la AP y la MH. Además de lo anterior se determinó que tipo de actividades realiza la fauna silvestre para evaluar la funcionalidad del área del proyecto y microcuenca para la fauna silvestre. Las actividades asignadas a priori fueron: alimentación, percha, natación, vuelo, descanso, acicalamiento, alerta, desplazamiento y agresión. Esto es relevante para determinar el grado de uso de los sitios por parte de la fauna silvestre.

En el área de proyecto se registró una riqueza de 27 especies. El grupo de la avifauna representó el 85% de las especies, seguido de la herpetofauna (11%) y la menor por la mastofauna (4%). Con tres especies cada una, Columbidae (palomas), Icteridae (calandrias), Tyrannidae (papamoscas) y Picidae (carpinteros) fueron las más diversas. Las Aves fueron dominantes en cuanto a riqueza de especies, diversidad de familias y ordenes.

El ensamble con mayor diversidad fue el de las aves con una diversidad media de $H=2.84$, seguido de la herpetofauna con un valor bajo de $H=0.83$ y finalmente la mastofauna con una diversidad nula (solo se tuvo un individuo de una especie).



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

<i>Attila spadiceus</i>	4	0.06	-2.50	-0.17	0.12
<i>Campylostoma imberbe</i>	1	0.02	-4.19	0.06	0.06
<i>Cardellina pusilla</i>	1	0.02	-4.19	0.06	0.06
<i>Cassidix melanicterus</i>	14	0.21	-1.55	-0.33	0.33
<i>Columbina inca</i>	2	0.03	-3.50	-0.11	0.11
<i>Columbina passerina</i>	3	0.05	-3.09	-0.14	0.14
<i>Corvus sinuatus</i>	8	0.09	-2.40	-0.22	0.22
<i>Cyanocorax cyaneus</i>	4	0.08	-2.58	-0.20	0.20
<i>Dryocopus lineatus</i>	2	0.03	-3.50	-0.11	0.11
<i>Egretta thula</i>	1	0.02	-4.19	0.06	0.06
<i>Icterus pustulatus</i>	3	0.05	-3.09	-0.14	0.14
<i>Melanerpes chrysogenys</i>	2	0.03	-3.50	-0.11	0.11
<i>Melanerpes uropygialis</i>	1	0.02	-4.19	0.06	0.06
<i>Momotus mexicanus</i>	1	0.02	-4.19	0.06	0.06
<i>Oryzopsis wagneri</i>	2	0.03	-3.50	-0.11	0.11
<i>Pelecanus occidentalis</i>	1	0.02	-4.19	0.06	0.06
<i>Phalacrocorax auritus</i>	1	0.02	-4.19	0.06	0.06
<i>Pitangus sulphuratus</i>	3	0.05	-3.09	-0.14	0.14
<i>Quiscalus mexicanus</i>	3	0.05	-3.09	-0.14	0.14
<i>Thryophilus sialis</i>	3	0.05	-3.09	-0.14	0.14
<i>Tityra semifasciata</i>	2	0.03	-3.50	-0.11	0.11
<i>Trogon citreolus</i>	3	0.05	-3.09	-0.14	0.14
<i>Zenaidura macroura</i>	2	0.03	-3.50	-0.11	0.11
	66				2.84



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

<i>Amelia schottii</i>	5	0.31	1.16	0.36	0.36
<i>Eleutherodactylus pallidus</i>	14	0.63	0.47	0.29	0.29
<i>Iguana iguana</i>	1	0.06	2.77	0.17	0.17
	16				0.83
<i>Nothobranchius</i>	3	NA	NA	NA	NA

Especies en estado de riesgo y endémicas. En las unidades de muestreo dentro del área del proyecto se registraron 2 especies que están incluidas todas bajo protección especial dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2019, y esto equivale al 15% de los registros numéricos totales el área del proyecto. Las especies incluidas son (Pr): Iguana iguana y Eleutherodactylus pallidus. El ensamble de fauna silvestre en el área de proyecto no se encuentra bajo amenaza de acuerdo a la UICN ya que todas las especies son de preocupación menor.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

Por otro lado, al menos 9 especies, 37.5% de la riqueza y 48% de los registros en área de proyecto, son de carácter endémico, relativamente como más abundantes y frecuentes se pueden mencionar a *Eleutherodactylus pallidus*, *Corvus sinaloae* y *Cyanocorax sanblasianus*.

Comparativa de la flora silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio .- De conformidad con lo establecido en el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y el artículo 141 del reglamento de dicha ley donde especifica el contenido de los estudios técnicos justificativos, el presente capítulo contiene los argumentos que se ponen a consideración a la Autoridad (SEMARNAT) como justificación, que motive la autorización solicitada de cambio de uso de suelo, considerándose como viable el proyecto, en virtud que:

Con las acciones de cambio de uso de suelo propuestas no se compromete la biodiversidad que habita la microcuenca, es decir, ninguna especie estará en riesgo de desaparecer por el alojamiento de las obras.

Para determinar si la diversidad de especies podría ser afectada de forma significativa con el desarrollo del proyecto, se realiza un contraste de estimadores de la diversidad de flora y fauna silvestre concurrentes del Área del proyecto (AP) y la Microcuenca Hidrográfica (MH) delimitada, estimaciones desarrolladas en los capítulos III y IV del presente estudio.

Para demostrar y dar cumplimiento al criterio de excepción en cuanto a que con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se compromete o no se pone en riesgo la diversidad florística de la microcuenca delimitada y/o la cuenca hidrológica / forestal.

Dentro del área del proyecto se establecieron 12 sitios de muestreo para la evaluación de flora silvestre de diseño aleatorio simple, cuya superficie muestreada por sitio es de 500 m², lo que representa una superficie total muestreada de 6,000 m² o 0.60 hectáreas, en los que se obtuvo información de los estratos que forman la vegetación a afectar (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

En tanto a la Microcuenca hidrográfica delimitada como unidad de análisis del proyecto se levantaron 20 sitios de muestreo los cuales representaron una superficie de 1.0 hectáreas muestreadas, bajo la misma metodología del área de CUSTF.

Para conocer la composición y estructura florística del tipo de vegetación en el área de Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales y de la Microcuenca Hidrográfica, con la información de ambos muestreos se calcularon y compararon las densidades, frecuencias y coberturas (a partir del diámetro de copa) de cada especie, y con ello los siguientes parámetros: Riqueza (S), Índices de biodiversidad por estrato e Índice de valor de importancia (IVI). En ese sentido, en los siguientes apartados se muestran los resultados de la evaluación florística de campo, su estructura y composición por estrato, así como una comparación entre las condiciones dentro del área propuesta para cambio de uso de suelo y la microcuenca hidrográfica.

Dando cumplimiento con el criterio de excepcionalidad, respecto a la composición florística registrada dentro del área propuesta para cambio de uso de suelo y de la microcuenca hidrográfica, se presenta una tabla comparativa con el concentrado general de especies registradas en las dos áreas mencionadas.

Con referencia a la composición florística general (incluyendo todos los tipos de vegetación



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

registrados) de las áreas estudiadas (áreas de CUS y microcuenca hidrográfica), en la siguiente tabla se muestra la comparación de las especies presentes registradas en cada área de estudio.

Considerando que el área propuesta para cambio de uso de suelo en terreno forestales tiene una superficie de 4.30 hectáreas y que la microcuenca delimitada para el proyecto tiene una superficie de VSA/SMS de 561.01 hectáreas, en las siguientes tablas se presenta el grado de afectación por estrato.

Estrato arboreo. - Con base en la tabla anterior, dentro del estrato arbóreo con el tipo de vegetación de VSA/SMS, el grado de afectación causado por el cambio de uso de suelo dentro de la microcuenca es de 0.17% respecto a densidad y 0.27 respecto al volumen (m3) r.t.a.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

<i>Alvaradoa emorphoides</i>	—	3.00	—	0.10
<i>Annona muricata</i>	—	1.00	—	0.10
<i>Asclepias paniculata</i>	4.8	—	0.501	—
<i>Artocarpus glabra</i>	—	10.00	—	1.20
<i>Aphananthe innoxia</i>	—	5.00	—	1.00
<i>Attalea guineensis</i>	144.8	70.00	73.402	30.95
<i>Baccharis arborescens</i>	7.7	32.00	0.511	10.02
<i>Bumelia tamarugba</i>	87.7	30.00	23.794	12.87
<i>Cecropia obtusifolia</i>	6.2	10.00	1.306	3.70
<i>Celtis iguanaea</i>	6.2	1.00	0.100	0.01
<i>Coccoloba barbadensis</i>	7.7	14.00	0.301	0.70
<i>Coccoloba uvifera</i>	—	1.00	—	0.03
<i>Cochlospermum vitrosum</i>	—	10.00	—	1.20
<i>Coccoloba rupestris</i>	—	2.00	—	0.99
<i>Conocarpus erectus</i>	—	15.00	—	0.40
<i>Conocarpus xalapensis</i>	1.5	5.00	0.029	0.20
<i>Coussipia poyandra</i>	—	2.00	—	0.35
<i>Cupania dentata</i>	—	15.00	—	1.10
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	—	4.00	—	20.64
<i>Ficus cotinifolia</i>	12.3	24.00	53.405	6.52
<i>Ficus insipida</i>	9.2	19.00	4.050	14.60
<i>Ficus obtusifolia</i>	—	7.00	—	1.60



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

<i>Gouania umbellata</i>	24.8	25.00	1.800	1.40
<i>Heliconia occidentalis</i>	—	1.00	—	0.02
<i>Hibiscus oleifolius</i>	—	45.00	—	0.04
<i>Hymenocallis coultteri</i>	—	17.00	—	2.58
<i>Inga leucoma</i>	25.5	1.00	2.000	0.40
<i>Isotria medeolae</i>	—	77.00	—	0.86
<i>Laportea rubra</i>	—	165.00	—	14.78
<i>Platycodon grandiflorus</i>	1.5	22.00	0.100	3.02
<i>Plumera rubra</i>	—	10.00	—	1.14
<i>Psidium caribaeum</i>	—	7.00	—	0.84
<i>Cardiospermum halicababum</i>	1.5	—	0.038	—
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1.0	—	7.857	—
<i>Lundbeckia scabra</i>	21.7	—	1.171	—
<i>Tibetia rosea</i>	4.5	—	2.025	—
<i>Eugenia salicifolia</i>	4.0	—	0.280	—
<i>Pterocarpus orbiculatus</i>	—	7.00	—	0.66
<i>Rhizophora mangle</i>	—	53.00	—	0.07
<i>Sapum pedunculatum</i>	18.0	3.00	3.980	0.92
<i>Sideroxylon capiri</i>	—	8.00	—	0.40
<i>Svetoria humilis</i>	—	3.00	—	0.42
<i>Trichia flavescens</i>	—	1.00	—	0.06
<i>Vachella flexilis</i>	6.2	2.00	1.082	0.08



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

Estrato arbustivo. - Con base en la siguiente tabla, dentro del estrato arbustivo el grado de afectación causado por el cambio de uso de suelo dentro de la microcuenca es de 0.27% respecto a densidad y 0.27% respecto a la cobertura (m2).

<i>Alvaradoa antioquioides</i>	---	5.00	---	3.83
<i>Andira inermis</i>	---	5.00	---	8.25
<i>Attalea guacastyle</i>	775	560.00	3,093.31	2,113.78
<i>Brosimum alicatum</i>	---	30.00	---	35.39
<i>Bursaria sinensis</i>	---	55.00	---	12.10
<i>Caesalpinia bonduc</i>	---	30.00	---	138.87
<i>Cordia alliodora</i>	50	---	0.00	---
<i>Cassia corymbosa</i>	5	---	5.30	---
<i>Cecropia obtusifolia</i>	---	10.00	---	7.85
<i>Celtis iguanaea</i>	25	---	16.25	---
<i>Coccoloba barbadensis</i>	---	15.00	---	31.11
<i>Coccoloba uvifera</i>	---	10.00	---	7.85
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	---	5.00	---	15.71
<i>Copaifera</i>	---	10.00	---	2.42
<i>Conostegia xalapensis</i>	8	---	33.13	---
<i>Couepia polyandra</i>	92	---	41.43	---
<i>Cupania dentata</i>	---	25.00	---	9.58



Estrato herbáceo. - Con base en la siguiente tabla, dentro del estrato herbáceo el grado de afectación causado por el cambio de uso de suelo dentro de la microcuenca es de 0.30% respecto a densidad y 0.082% respecto a la cobertura (m²).

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

<i>Aletris guianensis</i>	2,727.27	—	271.32	—
<i>Bouteloua triida</i>	—	1,000.00	—	96.21
<i>Bouteloua triida</i>	—	1,000.00	—	96.21
<i>Elytraria imbricata</i>	—	3,000.00	—	23.56
<i>Galinosa quadriflora</i>	—	1,500.00	—	47.12
<i>Hypochaeris concinna</i>	—	4,000.00	—	785.40
<i>Ipomoea microsepala</i>	—	1,000.00	—	19.64
<i>Ipomoea purpurea</i>	—	2,000.00	—	251.33
<i>Malvastrum coromandelianum</i>	14,845.45	9,000.00	28.56	251.57
<i>Melothria pendula</i>	—	1,000.00	—	7.95
<i>Microstegium vimineum</i>	—	4,000.00	—	262.13
<i>Olyra latifolia</i>	6,353.64	—	23.21	—
<i>Pithecia affinis</i>	9,098.91	2,000.00	158.58	31.91
<i>Pisonia aculeata</i>	—	1,000.00	—	—
<i>Polypodium spp.</i>	—	—	—	31.42
<i>Tanacetum parthenium</i>	—	1,500.00	—	27.95
<i>Urtica dioica</i>	1,813.18	1,000.00	32.13	31.42

Como medida de mitigación se propone la ejecución de un programa de rescate de flora silvestre previa a las actividades de remoción de vegetación, de las especies registradas que están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; además de las actividades de reforestación para compensar las áreas forestales afectadas.

Por lo anterior podemos afirmar que no se pone en riesgo la propagación o el desarrollo de las especies registradas en el área de afectación, debido a que existe una base genética muy amplia



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

que asegura la efectiva propagación de las especies antes mencionadas.

Area de reforestacion.

1	480231	2336279
2	480053	2336295
3	490092	2336325
4	490113	2336407
5	490058	2336500
6	490073	2336532
7	490123	2336603
8	490295	2336669
9	490421	2336733
10	490625	2336734
11	490630	2336880
12	490640	2336955
13	490645	2336960
14	490583	2336991
15	490585	2336943
16	490494	2336946
17	490437	2336917

Comparativa de la fauna silvestre entre la Unidad de Analisis y El Predio .- En términos



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

ecológicos, el ensamble de especies en las parcelas del área del proyecto forma parte de un ensamble más complejo de fauna silvestre y que se circunscribe a la microcuenca. En todos los puntos de muestreo, tanto en área de proyecto como en microcuenca hubo una dominancia numérica y de especies del grupo de las Aves, seguido de la herpetofauna y con una representación menor de mastofauna en todas las unidades.

La diferencia en el esfuerzo de muestreo, nos conlleva a estimar la riqueza y con base en el estimador utilizado (Chao 1) determinar la riqueza potencial en cada sitio. En el área del proyecto la riqueza sería de hasta 32 especies y que, debido a las restricciones de espacio, sería el número máximo probable de especies en el área de proyecto. Este valor es inferior a la riqueza estimada (45) y registrada en la microcuenca (38 especies) bajo el mismo esfuerzo, pero bajo la perspectiva del espacio, se determinó que en la microcuenca la riqueza sería de hasta 63 especies. Es decir, en los puntos de muestreo dentro del espacio del área de proyecto se estima una riqueza total equivalente al 51% del estimado total en microcuenca. Ambos valores, muy por debajo de lo potencialmente presente en la región: 231 especies. El déficit entre lo potencial y estimado obedece a múltiples factores como temporalidad, hábitats y metodología.

Asimismo, con base en los índices ecológicos calculados, los que estiman la diversidad (i.e. incertidumbre) fueron en promedio mayores a lo largo de las unidades de muestreo de la microcuenca, por el contrario, aquellos que apelan a la estructura como la dominancia D y la equidad J ecológicas, en promedio tuvieron un valor más elevado en el área del proyecto. La dominancia D es un estimador del grado de la probabilidad de que dos individuos escogidos al azar pertenezcan a la misma especie, por lo que conforme aumenta la dominancia la probabilidad de tener las mismas especies en un sitio aumenta.

Diversidad	Shannon-Weiner H'	1.72±0.30	1.95±0.19
Dominancia	Simpson D'	0.20±0.07	0.16±0.02
Equidad	Pielou J	0.96±0.02	0.95±0.01



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

En el área de proyecto destacó la presencia numérica de dos especies: la ranita chirriadora *Eleutherodactylus pallidus* y el cacique mexicano *Cassidix mexicanus*, ambos representados en los sitios de la microcuenca. La ranita chirriadora está incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2019, aparentemente es común en un contexto local, particularmente en zonas de escurrimientos y en los palmares. En términos de abundancia la ranita chirriadora, tuvo una densidad más alta en el área de proyecto (1.25 ind/punto) y fue de tipo común, en tanto en la microcuenca fue menor densidad (0.86 ind/punto) y de tipo poco común.

En términos de densidad de individuos por punto, en la microcuenca el 22% de las especies presento densidades altas (igual o mayor 0.5 ind/punto), 22% densidad media (0.25-0.49 ind/punto) y el 56% densidad baja (menor o igual 0.24 ind/punto); por el contrario, en el área del proyecto 22% presento densidad alta, 48% densidad media y 30% densidad baja.

La microcuenca presentó condiciones de mayor integridad ecológica, aunque en ambos sitios hubo dominancia de insectívoros en cuanto a representatividad en riqueza (número de especies) y abundancia (número de individuos); en la microcuenca se registró en promedio una mayor abundancia de individuos y especies de granívoros, frugívoros, carroñeros, nectarívoros y carnívoros, lo que indica una mayor oferta de recursos y mayor complejidad en el ensamble de especies en los sitios de la microcuenca. Los carnívoros son un buen indicador de la complejidad de una comunidad, mientras que la predominancia de omnívoros indica comunidades poco complejas.

Conforme a lo observado, el área del proyecto no sustenta poblaciones en riesgo o representa un hábitat crítico para alguna especie, estos están definidos como aquellos sitios o regiones que presentan las siguientes características:

- 1.- Especies endémicas o de alcance restringido exclusivas de dicho sitio. La presencia de ranitas chirriadoras en el área del proyecto es relevante, pero mediante la aplicación correcta del Programa de rescate se puede mitigar el impacto.
- 2.- Presencia de especies de las cuales se conoce están en extremo peligro o riesgo de extinción, i.e. poblaciones relicto.
- 3.- Hábitat crítico para especies, migratorias en particular o para dar soporte a reuniones únicas de importancia global o número de individuos de especies gregarias.
- 4.- Reuniones únicas de especies que no se pueden encontrar en ningún otro lugar.
- 5.- Áreas que tienen valor científico importante debido a la presencia de atributos evolutivos o ecológicos únicos.
- 6.- Áreas que incluyen biodiversidad que tiene importancia social, cultural o económica de importancia para las comunidades locales.
- 7.- Áreas reconocidas como de suma importancia para la protección de los servicios de ecosistema (tal como la protección acuifera).

En conclusión, y dadas las condiciones de riqueza (S), abundancia relativa (AB), diversidad (H,



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

IM), equidad (J), dominancia (D), presencia de especies comunes u ocasionales (FO), diversidad de gremios tróficos representados, representatividad (riqueza y abundancia) de fauna silvestre por tipo de hábitat, tipos de actividades desarrolladas por la fauna silvestre, distribución espacial vertical en el ecosistema y presencia de especies en riesgo, se puede indicar que ocurre una mayor complejidad en los procesos ecológicos en los sitios de la microcuenca respecto al área de proyecto, donde no se detectó una población o conjunto de estas en algún estado de riesgo.

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

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

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

De conformidad con lo establecido en el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y el artículo 141 del reglamento de dicha ley donde especifica el contenido de los estudios técnicos justificativos, el presente capítulo contiene la comparación de las tasas de erosión e infiltración del área propuesta para CUS en condición actual y una vez realizado el CUS, determinando así el grado de afectación de estos dos componentes, con la finalidad de establecer medidas de mitigación y compensación adecuadas para la atenuación de estos impactos. Lo anterior, se presenta como parte del argumento que se somete a consideración de la Autoridad (SEMARNAT), siendo parte de la justificación, que motive la autorización solicitada de cambio de uso de suelo, considerándose como viable el proyecto, en virtud que:

Que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución de su captación se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

En este apartado se realiza la comparativa de los resultados de las pérdidas de suelo por erosión hídrica, además de la infiltración de las áreas de cambio de uso de suelo (CUS) y la microcuenca hidrográfica (MH) en su condición actual, con el propósito de obtener el grado de afectación entre las dos zonas de estudio.

La metodología utilizada para la estimación de valores actuales en las áreas de análisis (MH y AP), se presentan de forma detallada en el capítulo III (microcuenca) y en el capítulo IV (predio), por lo que, en este capítulo únicamente se presentan las comparativas de los resultados obtenidos en los capítulos mencionados.

Importante mencionar que las estimaciones de erosión eólica sustentan que el área propuesta para CUSTEF se encuentra en una zona sin este tipo de erosión (capítulo IV) de acuerdo a la clasificación de los grados de erosión asignados por SEDESOL-INE, 1993. Por lo que en este capítulo la comparativa de pérdida de suelo únicamente se centra en la erosión hídrica.

La microcuenca hidrográfica (MH) delimitada, tiene una superficie total de 1,483.05 ha con una tasa total de erosión hídrica de 1,228,644.51 toneladas anuales y un promedio de pérdida por hectárea de 829.08 toneladas.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

La superficie propuesta para CUS dentro del proyecto es de 4.30 ha, las cuales presentan una tasa de pérdida total por erosión hídrica de 4,894.59 ton/anuales, esto representa una pérdida promedio por hectárea de 887.90 toneladas.

Con base en lo anterior, el grado de afectación por aumento de erosión resulta poco significativo respecto a la microcuenca (0.40%), si consideramos, que se realizarán trabajos de restauración de áreas (5.00 ha) desprovistas de vegetación dentro de la microcuenca, a través, de un programa de reforestación.

Infiltración actual.- Al igual que el componente de erosión, la tabla siguiente presenta la comparativa de los valores de infiltración actual y el grado de afectación (expresado en porcentaje) de las áreas de cambio de uso de suelo con referencia a la microcuenca delimitada.

Al igual que el componente anterior el grado de afectación de la captura o infiltración de agua, resulta ser muy bajo (0.31%), esto porque el área de afectación es muy pequeña, comparada con la microcuenca hidrográfica delimitada como unidad de análisis del proyecto, sin embargo, la afectación de este componente será compensada con las medidas de mitigación propuestas, descritas en los apartados correspondientes de este estudio.

La metodología que se utilizó para determinar la pérdida de suelo actual en las superficies solicitadas para CUSTF es producto de la interacción de 4 factores (erodabilidad, erosividad, pendiente y cobertura (uso de suelo y/o vegetación). Al efectuar la remoción de la vegetación 3 de estos factores continúan igual y solamente cambia el valor de la cobertura actual del suelo, para pasar a un terreno sin vegetación aparente, cuyo coeficiente de cobertura es igual a 0.75.

El área total del proyecto propuesto para cambio de uso de suelo en terrenos forestales perdería un total de 6,416.45 ton/anuales por acción del agua una vez realizado el CUS (erosión hídrica), lo que promedia una pérdida por hectárea de 1,429.20 ton/anuales, considerando que el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) es de 4.30.

Se presenta una tabla de manera resumida para estimar el aumento de la erosión con la ejecución del cambio de uso de suelo en el proyecto.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

Erosión hídrica	3,817.99
Erosión hídrica	6,416.45
Erosión hídrica	2,698.46

El aumento total de la erosión por el CUS es de 2,598.46 ton/anuales para la erosión hídrica, lo que representa un grado de afectación (sin realizar ninguna medida de mitigación) del 59.50% respecto a la erosión actual de las áreas propuestas a CUSTF en una superficie de 4.30 ha.

Compensacion de perdida de suelo por aumento de la erosion .- El aumento de la erosión hídrica provocado por el CUS del proyecto (4.30 ha) es de 2,598.46 ton/anuales.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

Como medida de compensación de los impactos ambientales ocasionados por el CUS, se ejecutará un Programa de Reforestación a manera de compensación ambiental de 5.00 ha (redondeado) considerado un proporción de 1:1.2 de acuerdo a la superficie que se propone para el CUS (4.30 ha), con base en el programa de reforestación, se afirma que una vez realizadas las actividades de reforestación y asegurando una sobrevivencia del 80%, se tendrá una ganancia de suelo de 2,941.65 ton/año por prácticas de reforestación y 82.99 ton/año por terrazas individuales, logrando un total de 3,024.64 ton/anuales. Ver Programa de Reforestación anexo.

Con la correcta ejecución del programa se compensaría el suelo provocado por el CUS y se obtendría una ganancia de suelo retenido en el orden de las 426.18 ton /año.

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

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Para estimar la captura de carbono se debe partir de algunos supuestos básicos, por cada gramo de materia seca original de biomasa vegetal hay aproximadamente 0.45 gr de carbono. De esta manera se obtuvo el carbono absorbido por las especies presentes (Nájera, 1999).

De acuerdo con la información obtenida en campo, respecto a las áreas propuestas para realizar el proyecto, se realizaron los cálculos requeridos. Se presenta el carbono capturado para el área de proyecto en condición actual.

Con la remoción de la vegetación, este servicio ambiental se ve afectado de manera significativa, por la estrecha relación que existe entre la captura de carbono y la cobertura vegetal.

Como se ha venido mencionando, se propone la ejecución de un programa de reforestación como medida de compensación en una superficie de 5.00 hectáreas, de acuerdo a las estimaciones promedio de biomasa ha-1, el área de proyecto y su zona de influencia tiene una carga estimada de biomasa de 103,174.79 kg. Considerando que, las áreas sugeridas para los trabajos de reforestación son áreas que tengan como máximo el 20% de cobertura de copa, así como, la ocupación o crecimiento gradual de la copa de las especies propuestas para reforestación, se realiza una proyección directamente proporcional, con el porcentaje de cobertura de copa y el carbono capturado dentro del área de reforestación (5 ha).

Con la correcta ejecución del programa de reforestación se compensaría la disminución de la captura de carbono provocado por el CUS, a partir del quinto año de la reforestación.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

1-3	30	30,862.44	5.00	154,762.19	69,642.93	69.54
3-5	60	61,804.88	5.00	309,524.38	139,285.97	139.29
5-10	90	92,857.31	5.00	464,286.56	208,928.95	208.93

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

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

de demostrar que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Al igual que el componente suelo el grado de afectación de la captura o infiltración de agua, resulta ser muy bajo (0.31%), esto porque el área de afectación es muy pequeña, comparada con la microcuenca hidrográfica delimitada como unidad de análisis del proyecto, sin embargo, la afectación de este componente será compensada con las medidas de mitigación propuestas, descritas en los apartados correspondientes de este estudio.

De acuerdo con lo anterior la infiltración promedio por hectárea dentro del proyecto en su condición actual es de **1,008.40 m³/anuales/ha**. La superficie total de afectación del proyecto es de **4.30 ha** lo que representa infiltración total de **4,336.12 m³/anuales**.

La metodología que se utilizó para determinar la captación de agua actual en las superficies solicitadas para CUS es producto de la interacción de 3 factores por unidad de superficie: precipitación total, evapotranspiración y coeficientes de escurrimiento, este último se determina en gran medida por la cobertura que ofrecen los suelos. Al efectuar la remoción de la vegetación 2 factores continúan igual precipitación total y evapotranspiración debido a que los parámetros climatológicos no cambian y solamente cambia el valor del coeficiente de escurrimiento por el cambio de cobertura que sufrirían las áreas de CUS ($K=0.28$), de tener valores de cobertura entre el 50% y 75%, pasarían a un terreno sin vegetación aparente. Las tablas siguientes muestran las estimaciones de infiltración en las áreas propuestas para cambio de uso de suelo, en el supuesto de haber realizado la remoción de vegetación.

Con base en lo anterior, la infiltración promedio por hectárea dentro del proyecto una vez realizado la remoción de vegetación es de **657.12 m³/anuales/ha**. La superficie total de afectación del proyecto es **4.30 ha** lo que representa infiltración de **2,825.62 m³/anuales**.

Se presenta una tabla de manera resumida para estimar la disminución de la infiltración con la ejecución del cambio de uso de suelo en el proyecto, considerando las 4.30 ha.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

Infiltración actual de las áreas propuestas para CUS	4,336.12
Infiltración una vez ejecutada el CUSTF en las áreas propuestas	2,825.62
Grado de afectación por disminución del potencial de infiltración	1,510.50

La disminución de la infiltración por el CUSTF es de 1,510.50 m³/anuales, lo que representa un grado de afectación del 34.84 %, en las 4.30 ha propuestas para CUS, sin realizar ninguna medida de mitigación.

Como parte de las medidas de mitigación del proyecto, se propone un programa de reforestación para compensar las afectaciones generadas por el cambio de uso de suelo dentro del proyecto, este programa se realiza en una proporción aproximada de 1:1.2 en relación a la superficie



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

propuesta para CUS (5.00 ha), por lo que las pérdidas de estos componentes, serán compensadas por la restauración de áreas en zonas de influencia del proyecto.

Compensación de pérdida de agua.- El Cambio de Uso de Suelo en una superficie de 4.30 ha para el desarrollo del proyecto, provoca la disminución de la capacidad de captación o infiltración de agua en un orden de 1,510.50 m³/anuales.

Como una medida de compensar los impactos ambientales ocasionados por la construcción del proyecto, se ejecutará un Programa de Reforestación a manera de compensación ambiental de 5.00 ha (redondeado) considerado una proporción de 1:1.2 de acuerdo a la superficie que se propone para el CUS (4.30 ha), con base en el programa de reforestación, se afirma que una vez realizadas las actividades de reforestación y asegurando una sobrevivencia del 80%, se tendrá un aumento en el potencial de captación de agua dentro del área de reforestación de 2,261.37 m³/año por las prácticas de reforestación y 106.09m³/año por terrazas individuales logrando un total de 2,367.46 m³/anuales. Ver Programa de Reforestación anexo.

Con la correcta ejecución del programa de reforestación se compensaría la disminución de infiltración provocado por el CUS y se obtendría una ganancia de agua captada en el orden de las 856.96 m³ /año.

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

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

El artículo 93, párrafos, segundo, cuarto y quinto, establecen:

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

...

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

Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable.

- 1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 09 de octubre de



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

2023, mediante escrito de fecha 09 de octubre de 2023, el Consejo Estatal Forestal del estado de Nayarit, remitió la minuta en la que se manifiesta emitir una Opinión Favorable al proyecto.

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna. Dentro del estudio técnico presentado, se encuentra dicho programa.

Programas de ordenamiento ecológicos. Dentro del estudio técnico presentado se menciona y describe el programa que se vincula con el proyecto.

Normas Oficiales Mexicanas. Dentro del estudio técnico presentado se mencionan y describe cada una de las Normas Oficiales Mexicanas que se vinculan con el proyecto.

Programas de Manejo de ANPs. El proyecto en referencia no se encuentra dentro de ninguna ANPs.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano. Dentro del estudio técnico presentado se mencionan y describe cada uno de los planes y programas que se vinculan con el proyecto.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

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

3.- En lo que corresponde a que deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable. Para ello, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas se manifiesta lo siguiente:

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

El artículo 97 establece:



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

Respecto a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado, desmontado o talado 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, desmontado o talado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales, desmonte o tala.**

- VII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 144 y 152 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° 138.01.01/4919/2023 de fecha 08 de noviembre de 2023, 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 **\$877,160.36 (ochocientos setenta y siete mil ciento sesenta pesos 36/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 19.76 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 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 24 de enero de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 07 de febrero de 2024, Jaime Isita Portilla, en su carácter de Representante legal de la empresa Fideicomiso Empresarial CIB/3728, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 877,160.36 (ochocientos setenta y siete mil ciento sesenta pesos 36/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 19.76 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3 fracción VII, Inciso a), 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 4.2964 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Áreas Adicionales del Hotel Ritz Carlton Reserve**, con ubicación en el o los municipio(s) de Compostela en el estado de Nayarit, promovido por Jaime Isita Portilla, en su carácter de Representante legal de la empresa Fideicomiso Empresarial CIB/3728, bajo los siguientes:

TERMINOS



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

- 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 BOH

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área BOH	1	476618.041	2334498.380899
Área BOH	2	476568.244699	2334493.3154
Área BOH	3	476565.3952	2334498.5439
Área BOH	4	476561.959499	2334503.407199
Área BOH	5	476557.983599	2334507.8399
Área BOH	6	476553.5212	2334511.782299
Área BOH	7	476542.262199	2334521.230799
Área BOH	8	476531.2152	2334530.9264
Área BOH	9	476522.2494	2334539.5603
Área BOH	10	476513.4556	2334548.3692
Área BOH	11	476508.329199	2334554.6371
Área BOH	12	476503.732499	2334561.3033
Área BOH	13	476499.696299	2334568.322899
Área BOH	14	476496.247499	2334575.6491
Área BOH	15	476493.4094	2334583.232799
Área BOH	16	476491.200799	2334591.0231
Área BOH	17	476489.636599	2334598.966
Área BOH	18	476488.9429	2334603.9891
Área BOH	19	476487.528199	2334620.644099
Área BOH	20	476487.088	2334631.3246
Área BOH	21	476487.4397	2334642.0084
Área BOH	22	476487.612999	2334649.5458
Área BOH	23	476487.0033	2334657.0604
Área BOH	24	476486.066999	2334662.759299
Área BOH	25	476484.372999	2334668.2806
Área BOH	26	476481.9522	2334673.524
Área BOH	27	476478.8485	2334678.3944
Área BOH	28	476476.3085	2334681.7786
Área BOH	29	476465.1072	2334696.0896
Área BOH	30	476461.506599	2334701.2717
Área BOH	31	476458.517599	2334706.829
Área BOH	32	476456.178799	2334712.6897
Área BOH	33	476454.5203	2334718.778
Área BOH	34	476453.5636	2334725.0152
Área BOH	35	476453.3211	2334731.320699
Área BOH	36	476454.097799	2334737.6569
Área BOH	37	476455.629999	2334743.854
Área BOH	38	476456.1963	2334745.9636
Área BOH	39	476464.143	2334742.534
Área BOH	40	476563.2016	2334627.323899

Polígono: Vialidades BOH



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vialidades BOH	1	476548.794099	2334515.697599
Vialidades BOH	2	476537.371	2334509.410299
Vialidades BOH	3	476534.311599	2334511.977299
Vialidades BOH	4	476522.951799	2334521.949799
Vialidades BOH	5	476513.6534	2334530.902799
Vialidades BOH	6	476504.180999	2334540.471699
Vialidades BOH	7	476498.7405	2334547.0733
Vialidades BOH	8	476493.548699	2334554.561899
Vialidades BOH	9	476486.990799	2334562.4548
Vialidades BOH	10	476485.104	2334570.697709
Vialidades BOH	11	476481.912999	2334579.2343
Vialidades BOH	12	476479.439799	2334588.005699
Vialidades BOH	13	476477.7012	2334596.9517
Vialidades BOH	14	476476.911799	2334602.6642
Vialidades BOH	15	476475.468399	2334619.658399
Vialidades BOH	16	476475.052299	2334627.396299
Vialidades BOH	17	476475.019999	2334635.1454
Vialidades BOH	18	476475.3715	2334642.886499
Vialidades BOH	19	476475.514999	2334649.298599
Vialidades BOH	20	476474.9784	2334655.689899
Vialidades BOH	21	476474.319799	2334659.853599
Vialidades BOH	22	476473.0981	2334663.8881
Vialidades BOH	23	476471.336299	2334667.7177
Vialidades BOH	24	476469.067499	2334671.2706
Vialidades BOH	25	476460.7801	2334674.320699



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vialidades BOH	26	476459.2306	2334683.9651
Vialidades BOH	27	476455.5788	2334688.6317
Vialidades BOH	28	476451.659099	2334694.195499
Vialidades BOH	29	476448.318699	2334700.125199
Vialidades BOH	30	476445.5914	2334706.3807
Vialidades BOH	31	476443.504999	2334712.8388
Vialidades BOH	32	476442.0805	2334719.493899
Vialidades BOH	33	476441.332399	2334726.2585
Vialidades BOH	34	476441.268299	2334733.064099
Vialidades BOH	35	476441.888799	2334739.8416
Vialidades BOH	36	476443.187699	2334746.522399
Vialidades BOH	37	476444.536399	2334750.9973
Vialidades BOH	38	476455.7202	2334746.170299
Vialidades BOH	39	476454.7883	2334743.014389
Vialidades BOH	40	476453.706	2334736.901599
Vialidades BOH	41	476453.313199	2334730.7082
Vialidades BOH	42	476453.614699	2334724.5056
Vialidades BOH	43	476454.6068	2334718.377499
Vialidades BOH	44	476456.277099	2334712.3986
Vialidades BOH	45	476459.0875	2334705.6445
Vialidades BOH	46	476461.5603	2334701.184499
Vialidades BOH	47	476465.1072	2334696.0896
Vialidades BOH	48	476468.339499	2334691.9272
Vialidades BOH	49	476476.3085	2334681.7786
Vialidades BOH	50	476478.8465	2334678.397199



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Validades BOH	51	476481.9522	2334673.524
Validades BOH	52	476484.372999	2334668.2806
Validades BOH	53	476486.066999	2334662.759299
Validades BOH	54	476487.0033	2334657.0604
Validades BOH	55	476487.612999	2334649.5458
Validades BOH	56	476487.088	2334631.3246
Validades BOH	57	476487.528199	2334620.644099
Validades BOH	58	476488.9429	2334603.9891
Validades BOH	59	476489.636599	2334598.968
Validades BOH	60	476491.200799	2334591.0231
Validades BOH	61	476493.4094	2334583.232799
Validades BOH	62	476496.247499	2334575.6491
Validades BOH	63	476499.696299	2334568.322899
Validades BOH	64	476503.732499	2334561.3033
Validades BOH	65	476508.329199	2334554.6371
Validades BOH	66	476513.4556	2334548.3692
Validades BOH	67	476522.2494	2334539.5603
Validades BOH	68	476531.2152	2334530.9264

Poligono: Village Nauka

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Village Nauka	1	476259.8479	2334970.3685
Village Nauka	2	476274.3793	2334974.7278
Village Nauka	3	476281.3608	2334976.721799
Village Nauka	4	476290.4594	2334977.308399
Village Nauka	5	476296.8689	2334985.3111



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Village Nauka	6	476320.416899	2334996.8882
Village Nauka	7	476330.763899	2334978.2982
Village Nauka	8	476334.4363	2334968.9156
Village Nauka	9	476335.4917	2334957.4387
Village Nauka	10	476334.678299	2334948.530999
Village Nauka	11	476329.8942	2334944.801799
Village Nauka	12	476320.416899	2334809.627399
Village Nauka	13	476295.7692	2334802.380799
Village Nauka	14	476295.402599	2334809.476099
Village Nauka	15	476291.9356	2334815.1302
Village Nauka	16	476287.821	2334823.808499
Village Nauka	17	476284.8781	2334830.945399
Village Nauka	18	476279.6205	2334838.7692
Village Nauka	19	476271.880099	2334856.9327
Village Nauka	20	476268.248599	2334861.8739
Village Nauka	21	476262.8095	2334869.4941
Village Nauka	22	476259.090699	2334877.258199
Village Nauka	23	476250.302199	2334874.4505
Village Nauka	24	476237.8667	2334901.437999
Village Nauka	25	476247.7999	2334907.0667
Village Nauka	26	476246.7396	2334916.9142
Village Nauka	27	476244.885099	2334922.693299
Village Nauka	28	476242.421799	2334930.9155
Village Nauka	29	476239.785899	2334944.1261
Village Nauka	30	476236.4215	2334954.3745



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT
OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Village Nauka	31	476236.5169	2334955.234799
Village Nauka	32	476236.3803	2334961.9953
Village Nauka	33	476238.624499	2334967.9921
Village Nauka	34	476250.390399	2334970.177799

- 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: Áreas Adicionales del Hotel Ritz Carlton Reserve

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-004-ADI-001/24

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Brosimum alicastrum	33	3.91	Metros cúbicos r.t.a.
Vachellia farnesiana	26	4.69	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera simaruba	377	102.23	Metros cúbicos r.t.a.
Cecropia obtusifolia	7	.17	Metros cúbicos r.t.a.
Coccoloba barbadensis	26	.69	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus cōtinifolia	20	1.14	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	40	17.4	Metros cúbicos r.t.a.
Tabebuia rosea	20	8.7	Metros cúbicos r.t.a.
Celtis iguanaea	26	8.4	Metros cúbicos r.t.a.
Sapium pedicellatum	79	17.1	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus insipida	53	229.45	Metros cúbicos r.t.a.
Lonchocarpus sericeus	93	8.94	Metros cúbicos r.t.a.
Conostegia xalapensis	33	1.29	Metros cúbicos r.t.a.
Inga laurina	106	7.77	Metros cúbicos r.t.a.
Eugenia sp.	7	33.76	Metros cúbicos r.t.a.
Attalea guacuyule	621	315.36	Metros cúbicos r.t.a.
Senegalia gilliesii	20	2.37	Metros cúbicos r.t.a.
Pithecellobium lanceolatum	119	5.03	Metros cúbicos r.t.a.
Rourea glabra	7	.47	Metros cúbicos r.t.a.
Enterolobium cyclocarpum	7	.17	Metros cúbicos r.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

- 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.
- 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.
- vi. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 último párrafo 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 despalde, 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 Quince de este resolutivo.
- vii. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación 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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

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 predio del proyecto. 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 Oficina de Representación 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 Oficina de Representación, 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 Quince 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 Oficina de Representación con copia a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes Semestrales 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 Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Nayarit con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 1 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

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 cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xix. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. El FIDEICOMISO EMPRESARIAL CIB/3728, será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Nayarit, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El FIDEICOMISO EMPRESARIAL CIB/3728, será la única 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 Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el estado de Nayarit, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. El FIDEICOMISO EMPRESARIAL CIB/3728, es la única 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 Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece los artículos 22 y 23 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 esta Oficina de Representación u de otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Jaime Isita Portilla, en su carácter de Representante legal de la empresa Fideicomiso Empresarial CIB/3728, la presente resolución del proyecto denominado **Áreas Adicionales del Hotel Ritz Carlton Reserve**, con ubicación en el o los



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE NAYARIT OFICIO N° 138.01.01/0899/2024

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

Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32,33,34,35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, previa designación, firma la C. Xitle Xanitzin González Domínguez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

Xitle Xanitzin González Domínguez

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN
EN EL ESTADO DE NAYARIT

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

C.c.e.p. C.c.e.p. C. Ing. Ricardo Ríos Rodríguez.- Encargado del Despacho de la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.- Avenida Progreso No. 3, Col. Del Carmen C.P. 04100, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México.
C.c.p. C.- Lic. Karina Guadalupe López Serrano.- Encargada de la Oficina de Representación de la PROFEPA en el Estado de Nayarit.- Calle Herrera y Oaxaca Col. Centro C.P. 63000, Tepic, Nayarit.
C.c.p. C.- Ing. Pedro Ornelas Ibañez.- Titular de la Promotoría de Desarrollo Forestal de la CONAFOR en Nayarit. -Km 2 Carretera Camichín de Jauja (Vivero Camichín).- Tepic, Nayarit.- Presente
C.c.p. C.- Ing. Roberto Barrato Alonso.- Director General de la COFONAY.- Calle Progreso Industrial Lote No. 2 Col. Cd. Industrial C.P. 63173.- Tepic, Nayarit.- Presente

Expediente:
Minutano

XXGD/PMR/mes