

**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)

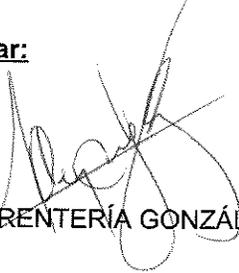
**Partes o secciones clasificadas:**

1, 7, 2-6, 8-70

**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: Domicilio, Teléfono y Correo electrónico de particulares y/o terceros., Código QR., OCR de la Credencial de Elector.

**Firma del titular:**



"MTRO. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ"

**Fecha de clasificación y número de acta de sesión:**

Resolución ACTA\_02\_2025\_SIPOT\_4TO\_2024\_FXXVII, en la sesión celebrada el 17 de enero de 2025

**Disponible para su consulta en:**

[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/SIPOT/ACTA\\_02\\_2025\\_SIPOT\\_4TO\\_2024\\_FXXVII.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2025/SIPOT/ACTA_02_2025_SIPOT_4TO_2024_FXXVII.pdf)



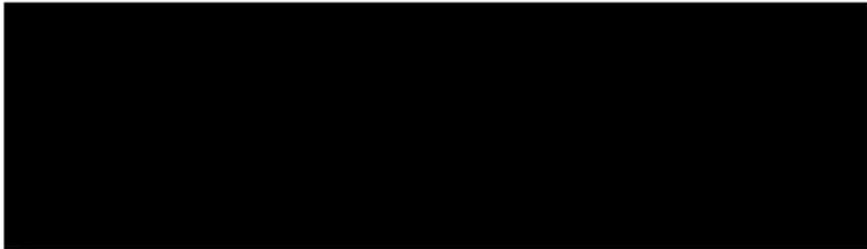


**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Bitácora:18/DS-0071/06/24

Tepic, Nayarit, 02 de diciembre de 2024

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



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de María Andrea Sánchez Viveros en su carácter de Representante legal de la empresa Componente Edificaciones S.A. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.9159 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Desarrollo Inmobiliario Alana**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, y

**RESULTANDO**

- I. Que mediante ESCRITO de fecha 11 de junio de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 12 de junio de 2024, María Andrea Sánchez Viveros, en su carácter de Representante legal de la empresa Componente Edificaciones S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.9159 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Desarrollo Inmobiliario Alana**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
  - 1.- Solicitud de autorización del estudio técnico justificativo para 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° 138.01.01/3163/2024 de fecha 31 de julio de 2024, esta Oficina de Representación, requirió a María Andrea Sánchez Viveros, en su carácter de Representante legal de la empresa Componente Edificaciones S.A. de C.V., información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Desarrollo Inmobiliario Alana**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

**Del Estudio Técnico Justificativo:**

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 georreferenciados y expresados en coordenadas UTM;

1.- Presentar un plano con el polígono georreferenciado de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

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;

1.- Suelo: Deberá presentar las coordenadas UTM de la superficie donde se construirán las obras de conservación de suelos (zanjas trincheras, terrazas y presas de piedras) cantidad de cada obra, las cuales manifiesta dentro de este capítulo.

2.- Agua: Deberá presentar las coordenadas UTM de la superficie donde se construirán las obras de conservación de suelos (zanjas trincheras, terrazas y presas de piedras) cantidad de cada obra, las cuales manifiesta dentro de este capítulo.

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

1.- Describir la forma de cómo se realizará el CUSTF: Acciones que habrán de realizarse para la remoción total o parcial de la vegetación forestal.

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;

1.- Presentar las coordenadas del lugar de acopio.

2.- Presentar las coordenadas del área de reubicación ó área a reforestar.

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

1.- Presentar la metodología utilizada para demostrar que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue: cantidad de carbono que capta la superficie propuesta para custf y cuanto se pierde, así como cuales serán las medidas propuestas para mitigar dicha pérdida. Además deberá de ampliar la relatoria de este servicio ambiental, porque la que presenta está muy escueta.

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

1.- Presentar toda la información que comprende este capítulo.

La información anterior deberá de presentarse en formato word en forma impresa y digitalizada.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 09 de agosto de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 09 de agosto de 2024, María Andrea Sánchez Viveros, en su carácter de Representante legal de la empresa Componente Edificaciones S.A. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°138.01.01/3163/2024 de fecha 31 de julio de 2024, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/3464/2024 de fecha 21 de agosto de 2024 recibido el 30 de agosto de 2024, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Desarrollo Inmobiliario Alana**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.
- V. Que mediante oficio COFONAY/DG/290/2024 de fecha 12 de septiembre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 13 de septiembre de 2024, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Desarrollo Inmobiliario Alana**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit donde se desprende lo siguiente:

**De la opinión del Consejo Estatal Forestal**

**X. PROPUESTA DE PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA.**

En la tabla especies y número de individuos propuestos para rescate y reubicación de flora, se mencionan dos cantidades distintas de planta una de 625 y otra de 2200. Indicar cual es la cantidad correcta de individuos para Rescate y Reubicación.

Se tiene contemplado destinar 2.00 has. Para las actividades de reforestación y reubicación de especies de flora; el área uno de 1.00 ha se ubicará dentro del polígono donde se desarrollará el proyecto, y el área 2 de 1.00 ha se contempla su ubicación en la localidad de Mismaloya del municipio de Puerto Vallarta, Jalisco.

Realizar los ajustes correspondientes para que el área 2 se ubique dentro de la Región Hidrológica o de la Entidad Federativa donde se ubica el proyecto.

Para la actividad de reforestación con especies nativas se considera la cantidad de 1,666 plantas; así mismo, para el rescate y reubicación de especies de flora se considera la cantidad de 2,200 plantas, lo que da un total de 3866 individuos para las 2.0 has. De acuerdo al manual de restauración forestal de la Conafor (2023), el rango de densidad de plantas por hectárea recomendada para el ecosistema tropical es de 350 a 750 plantas/ha. Justificar porque se considera una densidad mayor de plantas por hectárea para este proyecto y el sustento de ello.

**LAS DISTINTAS ETAPAS DE DESARROLLO DEL CAMBIO DE USO DE SUELO.**

Se menciona que se realizará un programa de reforestación con especies nativas, así como un programa de conservación de suelos; sin embargo, estos no se encuentran descritos dentro del documento.

Se sugiere incluirlos en el capítulo IX del documento.

El Promoviente mediante escrito de fecha septiembre de 2024 y recibido en esta Oficina de



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Representación el 23 de septiembre de 2024, presenta la respuesta a las observaciones realizadas por el consejo estatal forestal al proyecto en mención, cumpliendo con lo observado.

- vi. Que mediante oficio N° 138.01.01/4069/2024 de fecha 03 de octubre de 2024 esta Oficina de Representación notificó a María Andrea Sánchez Viveros en su carácter de Representante legal de la empresa Componente Edificaciones S.A. de C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Desarrollo Inmobiliario Alana** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit atendiendo lo siguiente:

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

- vii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 03 de Octubre de 2024 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

**Del informe de la Visita Técnica**

Durante el recorrido por la superficie propuesta para la construcción del proyecto en referencia, se observa en campo que los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo de los terrenos forestales, corresponden a lo observado en la visita técnica de campo; cabe hacer mención que no existe inicio de obra alguna en la que se aya afectado vegetación forestal de ninguna especie. La superficie del proyecto no se localiza dentro de ninguna área natural protegida.

- viii. Que mediante oficio N° 138.01.01/4412/2024 de fecha 14 de octubre de 2024, 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 8 de marzo de 2023, respectivamente, notificó a María Andrea Sánchez Viveros en su carácter de Representante legal de la empresa Componente Edificaciones S.A. de C.V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$424,944.84 (cuatrocientos veinticuatro mil novecientos cuarenta y cuatro pesos 84/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.57 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- ix. Que mediante ESCRITO de fecha 18 de octubre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 21 de octubre de 2024, María Andrea Sánchez Viveros en su carácter de Representante legal de la empresa Componente Edificaciones S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 424,944.84 (cuatrocientos veinticuatro mil novecientos cuarenta y cuatro pesos 84/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.57 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

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

**CONSIDERANDO**

- i. Que esta 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 ESCRITO de fecha 11 de Junio de 2024, el cual fue signado por María Andrea Sánchez Viveros, en su carácter de Representante legal de la empresa Componente Edificaciones S.A. de C.V., 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 1.9159 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Desarrollo Inmobiliario Alana**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS),



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

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 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;*

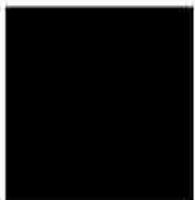
*IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, y*

*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 previsto en el citado artículo 139, párrafo segundo, 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 acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

1.- Copia Certificada de escritura numero 17,044, Tomo 95, Libro 10, Folios del 77833 al 77850.





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

en la Ciudad de Nuevo Nayarit, Municipio de Bahía de Banderas, Estado de Nayarit, México, a los 21 días del mes de abril del año 2023, ante la fe del M.D GUILLERMO LOZA RAMÍREZ, Notario titular de la Notaria Numero 10 de la Demarcación 1 para efectos notariales del Estado, Hace constar: **CONTRATO DE FIDEICOMISO DE ADMINISTRACIÓN INMOBILIARIA CON DERECHO A REVERSIÓN**, identificado bajo el numero 85103252, que celebran:

A).- Por una parte, el señor SALVADOR AMEZCUA CISNEROS y la señora MARIA DEL CARMEN PALOMARES GARCÍA, a quienes en conjunto se les denominara como los FIDEICOMITENTES A, y/o FIDEICOMITENTES Y FIDEICOMISARIOS A, y conjuntamente con el resto de los Fideicomitentes seran denominados como FIDEICOMITENTES y/o FIDEICOMISARIOS; B).- Por otra parte, la sociedad mercantil denominada COMPONENTE EDIFICACIONES, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, a quien se le denominara como la FIDEICOMITENTE B y/o LA FIDEICOMITENTE Y FIDEICOMISARIA B, y conjuntamente con los Fideicomitentes seran denominados como FIDEICOMITENTES y/o FIDEICOMISARIOS, representada por el señor JACK LEVY HASSON. C).- Por una tercera parte, "BANCO INMOBILIARIO MEXICANO", SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, en su carácter de FIDUCIARIA, A QUIEN SE LE DENOMINARA LA fiduciaria, representado en este acto por sus DELEGADOS FIDUCIARIOS, las licenciadas MARIA JOSE MUÑOZ MORENO y KARLA GABRIELA GÓMEZ DE LA CRUZ.D).- Con el carácter de depositario, comparece COMPONENTE EDIFICACIONES, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada por el señor JACK LEVY HASSON, a quien se le denominara como el DEPOSITARIO.

Respecto de Inmueble identificado como, Fracción 2 de la Parcela 144 z-1p2/3, ubicado en el ejido de Bucerias, en la localidad de mezcales, municipio de bahía de banderas, Nayarit, con una superficie de 30,000 M2.

Instrumento inscrito con fecha 07 de julio de 2023, en Oficina Registral de Bucerias, Nayarit, Bajo Partida No. 20250, Folio Real Electrónico 75281.

2.- Copia certificada Numero 44,797, Tomo 177, Libro 4, en la Ciudad de Guadalajara, Jalisco, a 26 de marzo de 2024, ante la fe del Licenciado HERNÁN GASCÓN HERNÁNDEZ, Notario Publico Titular numero 36 de esta Municipalidad de Guadalajara, Jalisco, Comparece: el señor JACK LEVY HASSON, en su carácter de Administrador General Único de la Sociedad Mercantil denominada "COMPONENTE EDIFICACIONES", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, que formaliza el OTORGAMIENTO Y REVOCACIÓN DE PODERES, a favor de los señores, CESAR ALONSO GÓMEZ JIMENEZ, MARIA ANDREA SÁNCHEZ VIVEROS, FRANCISCO JAVIER FERRER LÓPEZ.

Instrumento Inscrito en el Registro Publico de Comercio de la Ciudad de Guadalajara, Jalisco, con fecha 08 de abril de 2024.

3.- Copia certificada numero 34,437, Tomo 150, Libro 10, en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, a 10 de noviembre de 2021, ante la fe del Licenciado HERNÁN GASCÓN HERNÁNDEZ, Notario Publico Titular numero 36 de esta Municipalidad de Guadalajara, Jalisco, Comparece: la sociedad mercantil denominada "GRUPO VEQ INITIAL", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, por conducto de su Administrador General Único, el señor JESUS SAINZ SALMAN, y el señor JACK LEVY HASSON, quienes dijeron tener concertada LA CONSTITUCIÓN DE UNA SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, que se denominara, "COMPONENTE EDIFICACIONES".



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Instrumento Inscrito en el Registro Publico de Comercio de la Ciudad de Guadalajara, Jalisco, con fecha 09 de mayo de 2022.

4.- Copia certificada de identificación oficial emitida por el Instituto Nacional Electoral a favor de SÁNCHEZ VIVEROS MARIA ANDREA con folio al reverso [REDACTED]

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139, párrafo segundo, 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 María Andrea Sánchez Viveros, en su carácter de Representante legal de la empresa Componente Edificaciones S.A. de C.V., así como por ING. JOSE LUIS VELIZ RODRIGUEZ 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. 8.

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;*



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

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 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 en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante ESCRITO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 11 de Junio de 2024 y 09 de Agosto de 2024, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 139 y 141 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



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

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 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 ubicación del Proyecto es en la Región Hidrología Huicicila, en la Cuenca Río Huicicila-San Blas y Subcuenca Río Huicicila (Tabla 5), específicamente en Nuevo Nayarit.

Para la delimitación de la Microcuenca, se tomó como referencia la red hídrica y a la clasificación oficial de Microcuencas a nivel nacional (INEGI, 2010; FIRCO, s/f), así como a la dimensión del Proyecto, el cual es muy puntual (Mapa 1). La Microcuenca se denomina Bucerías, dicha Microcuenca está comprendida por una red hídrica de orden 5, conformada por escurrimientos intermitentes (INEGI, 2010; FIRCO).

Las condiciones físicas y biológicas del Proyecto son las mismas que se distribuyen en la zona de la Microcuenca. Por lo tanto, la evaluación se centrará en los elementos, para hacer un comparativo entre ambas zonas, y de esta manera tener información suficiente que sustenten la



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

ejecución del Cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF).

Finalmente, y teniendo como base la información mencionada, de manera manual se detallaron los límites de la Microcuenca. La red hídrica está conformada por escurrimientos de tipo intermitentes, siendo dos arroyos importantes los que se conjuntan, por un lado y el de mayor longitud el arroyo denominado carricitos.

Los aspectos más importantes en la delimitación MC, fueron las condiciones del relieve y los escurrimientos de orden 1 al 4 que drenan hacia la parte baja. El resultado obtenido fue un archivo tipo Shape (.Shp), en forma de polígono cerrado, considerándose una Microcuenca pequeña, de tipo exorreica. Con ArcGIS Pro 3.1, se estimaron los parámetros morfométricos correspondientes, entre los que se destaca la estimación de la superficie, la cual resulto ser de 9, 255 ha (92.55km<sup>2</sup>), con un perímetro de 52.76 km., y un área de 92,551,682 m<sup>2</sup>.

Para determinar las características morfométricas de una Cuenca, Subcuenca o Microcuenca hidrográfica, se toman en cuenta variables que describen las características físicas cuantitativas. Entre las que destacan, la longitud de los escurrimientos superficiales (km), el área (km<sup>2</sup> o ha), longitud (km), ancho (km), el relieve y pendiente (Aguirre, 2007; Campos, 1998; Senciales, 1998).

De acuerdo con las características de la red hídrica, la Microcuenca corresponde a un tipo exorreica, ya que el escurrimiento principal descarga sus aguas al mar (Aguirre, 2007).

**Vegetación forestal dentro de la Unidad de Análisis** .- La clasificación del INEGI (2017), respecto al uso de suelo y vegetación serie VII, escala 1:250,000, para gran parte de la superficie de la Microcuenca, la vegetación dominante es de Selva Mediana Subcaducifolia (92.8%), seguido por zonas urbanas (3.4%), agricultura de temporal (2.6%) y zonas sin vegetación aparente.

Uno de los factores relevantes que influye en la composición, fisonomía y estructura de la vegetación, es el clima. De acuerdo con la posición geográfica del estado y la Microcuenca, donde se registran temperaturas moderadamente altas y precipitaciones significativas, por encontrarse en una zona intertropical, recibiendo influencia de las características climáticas del Pacífico. Dependiendo de la altitud y relieve, formándose de esta manera las diversas formas biológicas en la Microcuenca (Miranda y Hernández, 1963; INEGI, 2000).

Para la evaluación de la vegetación, primero se planeó en gabinete la logística para la ubicación de la Microcuenca y los sitios de muestreo. Se utilizó la cartográfica digital, elaborada por INEGI, tales como la carta topográfica escala 1:50,000 y el MDE (2001; 2015), con clave f13c58, f13c59 y f13c69, mientras que para su ubicación y análisis se utilizó ArcGIS PRO 3.1.

El muestreo fue al azar, en las zonas con vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia. En total se establecieron 21 sitios de muestreo. Donde se evaluaron sitios de muestreo de un área de 1,000 m<sup>2</sup>.

Los atributos dasométricos tomados en cuenta para su evaluación, fue el número de individuos por especie, diámetro normal (DN), altura total (m) y el diámetro de copa (m) para el estrato arbóreo y arbustivo, mientras que para el estrato herbáceo se registró el número de individuos por especie y el diámetro de copa de cada uno.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

La diversidad biológica se refiere a la variabilidad entre los organismos vivientes de todas las fuentes, incluyendo organismos terrestres, marinos y de otros ecosistemas acuáticos, así como los complejos ecológicos de los que forman parte; esto incluye diversidad dentro de las especies, entre especies y de ecosistemas (Moreno, 2001; Magurran, 2004).

Los índices más reconocidos y utilizados para estimar la diversidad biológica son el de Riqueza específica de especies e índices de abundancia proporcional, siendo los más utilizados; el Índice de Margalef (riqueza), de Shannon-Wiener (equidad) y Simpson (dominancia) para el caso de abundancia proporcional. Estos, determinan la diversidad a partir de la estructura de la vegetación (considerando el número de especies y la abundancia, así como la separación de las especies dentro de la comunidad), en ambos casos se considera una evaluación dentro de comunidades o diversidad alfa (Moreno, 2001a y b; Magurran, 2004; Del Rio et al, 2003).

La variación en la composición florística es una característica relevante en los estudios de vegetación. El propósito de valorar sociológicamente una muestra y establecer su categoría en la asociación, puede realizarse según las necesidades prácticas de la silvicultura o siguiendo las directrices teóricas de la sociología vegetal. Esta indica el comportamiento de individuos y las especies. Se evalúa a partir de índices que expresan la ocurrencia de las especies, lo mismo que su importancia ecológica dentro del ecosistema es el caso de las abundancias, frecuencias y dominancias, cuya suma relativa genera el índice de valor de importancia (Curtis y McIntosh, 1951; Alvis, 2009).

**Índice de Valor de Importancia (IVI)** - Se determina para cada especie, a partir de la suma de la abundancia relativa (AR), frecuencia relativa (FR) y dominancia relativa (DR). Con los resultados podemos comparar el peso ecológico de cada especie dentro del bosque. Un valor del IVI similar para diferentes especies, sugiere una igualdad o semejanza del bosque en su composición, estructura, calidad de sitio y dinámica (Curtis y McIntosh, 1951).

**Estrato arboreo.** - Las estimaciones registras que cinco especies presentan los valores de importancia más elevados y en promedio juntas representan el 28.5%. Estas corresponden, *B. alicastrum* (7.1%), *B. simaruba* (6.8%), *J. mexicana* (5.1%), *L. divaricatum* (5%) y *P. pecten-aborigium* (4.6%), las cuales presentan los valores más elevados. El diámetro normal, la densidad y la frecuencia en cada muestra, influyen en valores de importancia dentro de la comunidad, sin embargo, la variable que represento una mayor relevancia en este caso fue la frecuencia.

Para la estructura horizontal (dominancia relativa), el IVI, sugiere que la comunidad arbórea es heterogénea en cuanto a la dominancia entre las especies, lo cual se refleja en el peso ecológico de cada una. Dichas características indican que la Selva Mediana Subcaducifolia en la Microcuenca, presenta un estado de desarrollo en etapa secundaria inicial o juvenil (Granados-Victorino, et al, 2017).

De manera general la estructura diamétrica registro individuos entre los 10 cm y una máxima de 105 cm, con una distribución de las categorías diamétricas continua. La estructura horizontal, presenta un comportamiento regular, ya que se observa una continuidad en las categorías diamétricas menores hasta mayores, con densidades altas en las más pequeñas y esta se reduce a medida que incrementa el diámetro.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

NO	NOMBRE	NOMBRE	ALTURA	DI	OCM	DEM	FREC	IVAF
	CENTRICO	COMUN	MEDIA (m)	MEDO (m)	RELATIVA	RELATIVA	RELATIVA	(%)
1	Ázvedos atrophoides	Artillo	5.0	18.0	0.3	6.3	0.5	0.40
2	Aptanarthe monacha	Cerezo	8.4	14.3	0.1	2.5	1.1	1.22
3	Acoplania paniculata	Arco Negro	7.5	0.5	0.1	7.5	0.5	2.74
4	Afrasia guayanae	Corozo Guacoyá	15.5	38.2	6.2	1.7	2.1	3.34
5	Bauhinia divaricata	Calzonillo	5.0	8.3	0.1	1.0	0.5	0.53
6	Bonelia maucorapa	Anole	4.0	13.5	0.0	0.7	0.5	0.40
7	Bromium alacatum	Corno	15.5	48.0	17.7	1.0	2.6	7.09
8	Bursea arborea	Pao Viejo	9.3	14.0	0.5	1.5	1.1	1.05
9	Bursea arealis	Copal anillo	7.0	0.5	0.1	1.3	0.5	0.55
10	Bursea bicinnata	Copal Santo	3.8	10.0	0.2	0.3	1.1	0.53
11	Bursea copallina	Copal blanco	7.0	11.1	0.1	1.0	1.1	0.72
12	Bursea excelsa	Codal	5.0	8.0	0.1	0.3	6.5	0.31
13	Bursea periclyta	Acetallo	15.0	24.0	0.6	0.3	0.3	0.45
14	Bursea sinensis	Papelillo	10.6	31.8	13.2	2.0	5.3	6.93
15	Cenosioma aristarctus	Castigano	15.0	41.0	1.7	0.3	0.5	0.34
16	Caesalpinia polcherrina	Rigorillo	3.3	8.0	0.1	0.7	0.5	0.42
17	Cassipouira ovata	Torto	8.0	12.0	0.1	0.3	0.5	0.34
18	Cassipouira tomentosa	Mapero	3.0	3.0	0.1	0.3	0.5	0.31
19	Cecropia ascuticula	Pichote	10.8	22.4	1.5	0.8	2.1	1.90
20	Chrysocolobus leucopis	Quenadora	5.7	12.1	1.5	3.1	5.3	3.32
21	Coccinia bartolensis	Juan Perez	8.0	20.1	1.5	1.3	2.1	1.73



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

22	Colección científica del INIA	Reserva	1	11	21	31	41	51
23	<i>Cordia alliodora</i>	Bachino	32	14.4	0.6	5.6	1.6	251
24	<i>Coupa peruviana</i>	Palo de este	10.5	16.0	6.6	0.7	1.1	0.75
25	<i>Croton sp.</i>	Mariana De playa	8.0	12.0	0.1	0.7	0.5	0.45
26	<i>Euterpe cymosa</i>	Huancabamba	21.8	54.3	5.2	0.5	1.1	2.57
27	<i>Erythraea sp.</i>	Oxoni	5.9	10.8	0.1	4.3	0.5	1.64
28	<i>Erythroxylum medranum</i>	Palo chico	4.0	9.0	0.1	0.3	0.3	0.31
29	<i>Ficus aurea</i>	Motopato	15.0	40.0	1.7	0.3	0.8	0.84
30	<i>Ficus coccinea</i>	Anale negro	15.0	12.0	0.1	0.3	0.5	0.34
31	<i>Ficus retusa</i>	Chachi	21.8	35.0	4.6	2.0	3.5	2.36
32	<i>Ficus velutina</i>	Tecolote	12.9	12.7	0.2	1.0	0.5	0.66
33	<i>Glicinia sepium</i>	Cacahuananche	3.0	8.0	0.1	0.3	0.5	0.31
34	<i>Guazuma umbellata</i>	Guasima	6.3	13.6	1.2	1.9	3.2	2.09
35	<i>Gustonia elliptica</i>	Cacahuan Sp. 3	7.1	14.6	0.2	1.6	3.1	0.97
36	<i>Gynerium atriplicifolium</i>	Palo santo/Carne perro	6.9	22.3	1.1	1.0	1.6	1.45
37	<i>Habenaria breslerii</i>	Brasil/Palo brasil	7.8	26.0	0.4	0.3	0.5	0.42
38	<i>Hemodorum chrysanthum</i>	Amapa y Isla Guevaran	8.3	8.2	0.2	0.6	1.6	0.85
39	<i>Helicarpha pallida</i>	Machulilla/Agropecuario	7.8	14.4	0.3	1.8	7.4	4.16
40	<i>Hibiscus litoralis</i>	Palo coque/Capulxtilo	7.5	15.3	0.5	1.1	2.1	1.24
41	<i>Hura polyandra</i>	Haba	6.0	37.0	0.7	0.3	1.1	0.60
42	<i>Jatropha mollissima</i>	Overo	9.1	21.9	7.3	1.0	6.8	6.97
43	<i>Leucaena leucocephala</i>	Guale	7.8	15.5	0.6	0.5	1.1	0.71



*[Handwritten signature]*





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

A	Lonicocarpus alampouretus	Flor de la hillito						
			100	25%	07	03	05	05
45	Lysionia acapulcense	Tepehuape	97	22.2	19	07	16	130
46	Lysibia divinatorum	Tepehuape	103	19.9	87	23	68	455
47	Pachycerus pecten-aboriginum	Cardón/Organo	61	16.2	27	52	58	455
48	Panorsoria praecox	Palo verde	74	11.8	04	22	15	141
49	Pisoria cepitae	Garabato	42	10.5	02	15	11	092
50	Pithecellobium lanceolatum	Guamuchil	411	15.0	02	03	05	035
51	Planete rubra	Carabanchil	73	17.2	06	07	11	079
52	Pithecia juffora	Mezquite	71	18.7	12	46	16	245
53	Pseudocombes parmeri	Clavelina	69	15.2	11	10	21	136
54	Randia amata	Cruceta	83	8.3	01	16	05	053
55	Sapum laetiflorum	Mabiza	120	23.6	20	15	21	185
56	Sclerovium sp.	Casacuate/Sp 4	76	11.9	03	16	11	100
57	Spondias purpurea	Chico	54	24.0	10	07	16	136
58	Strygium jambos	Guapinolillo	55	8.0	01	07	05	042
59	Talua rosea	Anapa	75	13.4	05	30	16	171
60	Tichilia karwinskii	Cuaillo	68	9.3	01	20	05	085
61	Vachella campechiana	Huhol	73	18.1	06	15	16	123
62	Vachella hindsii	Janeladera	93	12.8	02	06	05	542
63	Vitex pyramidalis	Canelillos/Algodonillo 2	62	14.0	05	16	11	105
64	Zanthoxylum fagara	Limoxillo	31	11.0	01	26	05	110
			83	17.9	100.00	100.00	160.00	100.00

Lo anterior se puede interpretar que la comunidad arbórea de la Microcuena, presenta individuos en etapa juvenil, y demostrando que en las categorías pequeñas existe una perturbación significativa.





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Se considera que el diámetro normal es un indicador de que la estructura horizontal, presenta un equilibrio en cuanto a la conformación de una población heterogénea, la cual si presenta esta característica para la Microcuenca (Beltran-Rodriguez et al., 2018). Mientras que la estructura vertical, demuestra que la comunidad arbórea presenta varios niveles de cobertura desde individuos jóvenes hasta otros adultos.

**Estrato arbustivo** .- Se compone por 52 especies, destacando por su mayor peso ecológico *H. pallidus*, *C. tepiquensis*, *A. tetragonus*, *L. divaricatum* y *C. ovata*, los cuales en conjunto suman un valor de importancia promedio del 28.12%. Se muestran que los valores del IVI, para el resto de las especies son similares, encontrándose entre un rango de 0.42 a 3.99%.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

NO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ALTIMA MEDIA (m)	DM MEDIO (m)	DCM RELATIVA	DCM RELATIVA	PREC RELATIVA	LV (%)
1	Acanthocereus tetragonus	Chuceta	1.6	4.7	7.5	22	76	5.8
2	Adenocalymma nudatum	Algodoncillo	7.3	4.7	1.6	1.4	1.5	1.5
3	Acacia inermis	Vaquilla	5.0	4.0	0.5	0.4	0.8	0.5
4	Apollonia paniculata	Arce negro	4.6	4.5	0.7	0.5	0.8	4.0
5	Bauhinia divaricata	Calzoncillo	3.9	5.4	3.0	1.4	2.3	2.2
6	Bonelia macrocarpa	Amole	2.6	4.0	1.6	2.0	2.3	1.9
7	Bursera eriantha	Copa santo	4.0	4.8	0.8	2.1	0.8	1.2
8	Bursera bipinnata	Arbol del copal santo	4.3	5.0	1.7	0.5	1.5	1.2
9	Bursera excelsa	Palo mulato	3.8	4.8	3.2	1.0	3.1	2.4
10	Bursera simarouba	Palo mulato	4.9	4.7	2.3	1.1	2.3	1.9
11	Cassia pulcherrima	Bigotillo	3.1	3.8	1.5	2.3	2.3	2.0
12	Cassia corymbosa	Matapero	3.4	4.4	4.5	1.3	5.3	5.8
13	Cedra ascutifolia	Pechole	3.8	4.7	2.3	1.6	2.3	2.1
14	Cnidocarpus tepiquensis	Quereñora	3.7	5.1	8.0	4.2	8.9	8.3
15	Coccoloba							



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

11	Correa	Bosque	12	13	14	15	16
19	Couepia peyantha	Palo de Fraile	20	50	12	47	09
20	Couepia panyuba	Palo Colorado	54	56	10	18	08
21	Coursetia caribaea	Jicame de Conejo	46	65	14	07	05
22	Ditrys minor	Carolo	25	30	03	04	08
23	Erythrina sp.	Coentro Quemadura	47	53	08	42	08
24	Erythroxylum mexicanum	Palo Chino	37	40	14	03	15
25	Guardia paniculata	Date	30	33	04	14	08
26	Guazuma ulmifolia	Guazuma	39	50	28	14	23
27	Guzmania elipica	Cascario Sp. 3	43	46	21	23	23
28	Guercupus atropurpureus	Vanilla Palo	35	60	25	04	18
29	Hemiphragma chrysanthus	Amaja	47	63	13	11	03
30	Hemiphragma pallidus	Mayanilla alagador	39	44	86	20	62
31	Heptacarpus eriocarpa	Vanillo	30	23	12	14	09
32	Hesperis nigra	Amarantos	43	44	14	43	15
33	Jacarilla meccana	Bonelo	36	52	36	09	31
34	Leucocera	Bonelo			13	11	15

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit  
Tels: (311) 2154901 www.oqb.mx/semarnat





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

SI	Especie	Localidad	4.1	4.2	0.7	10.5	0.8	4.0
37	<i>Lycium divaricatum</i>	Tepemezquite	4.9	5.2	5.5	4.5	4.6	4.8
38	<i>Neltuma juliflora</i>	Mezquite	3.7	5.1	1.7	0.7	1.5	1.3
39	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cardon/Organo	3.0	3.0	0.3	0.4	0.8	0.5
40	<i>Paricaria praecox</i>	Fabo verde	5.0	6.0	1.2	0.7	0.9	0.9
41	<i>Piper amalago</i>	Coroncuillo	2.8	3.2	0.3	1.8	0.9	1.0
42	<i>Pisonia caribaea</i>	Sanabato	5.2	4.8	3.2	2.5	3.1	2.9
43	<i>Pistia celastroides</i>	Cancheña	4.5	3.2	0.3	1.1	0.8	0.7
44	<i>Randia aculeata</i>	Cruceña	4.0	3.7	1.9	2.0	3.1	2.3
45	<i>Randia amara</i>	Cruceña	3.3	4.0	1.1	3.2	1.5	1.9
46	<i>Sideroxylon sp.</i>	Cascaño/Sp. 4	7.0	5.9	1.2	1.8	0.8	1.2
47	<i>Syzygium ambros</i>	Guapinolito	2.3	3.1	0.7	1.2	1.5	1.2
48	<i>Tabebuia rosea</i>	Amapa puerto Guayacan	4.7	6.0	2.4	0.7	1.5	1.5
49	<i>Vachellia hindii</i>	Javetadera	5.9	5.7	1.1	3.2	0.9	1.7
50	<i>Vevesina fastigiata</i>	Tabaquillo	6.0	4.8	0.8	1.4	0.8	1.0
51	<i>Vibis vulpina</i>	-	3.8	5.9	3.6	0.8	2.3	2.2
					2.4	2.1	0.6	0.7

La estructura horizontal se compone por individuos jóvenes con diámetros que oscilan entre 1 y 7 cm, registrando una densidad promedio de 5,703 individuos por hectárea (Grafico 6). La curva de distribución del número de individuos por categoría diamétrica, representa un mejor desarrollo en





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

la categoría media (4 cm), mientras que sucede lo contrario, tanto en las más pequeñas, como en las mayores, esto indica que probablemente, este estrato ha estado sufriendo modificaciones significativas. Mientras que el comportamiento de la estructura vertical, indica un desarrollo normalizado, incrementando la altura a medida que crece el diámetro.

**Estrato herbáceo** .- Se registro un estrato abundante y con una composición muy baja. Las especies con mayor peso ecológico fueron *T. semitriloba*, *I. alba*, *B. oenotheroidees* y *A. concinnum*, representando un valor de importancia promedio de 62.24%.

NO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ALTURA MEDIA (m)	DC MEDIO (m)	DCM RELATIVA	DCR RELATIVA	FRCC RELATIVA	IVI (%)
1	<i>Acalypha cnicifolia</i>	Herba 4	0.66	0.03	0.27	85	43	44
2	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	Helecho Cuernito	0.24	0.01	0.01	64	43	3.6
3	<i>Adiantum concinnum</i>	Petas Negras	0.82	0.02	0.11	127	43	5.7
4	<i>Bartonia oenotheroides</i>	Falsa Valeriana	1.86	0.04	0.51	181	43	80
5	<i>Cardiospermum halicacabon</i>	Beyno Tronador	0.84	0.04	0.76	64	43	38
6	<i>Celastrum aborescens</i>	Espartalobos	0.03	0.00	0.00	21	43	2.2
7	<i>Coussinia caribaea</i>	Jicamo de Conejo	0.12	0.01	0.05	21	43	2.2
8	<i>Elytraria imbricatifolia</i>	Cordeoncillo	0.73	0.11	0.05	42	67	7.3
9	<i>Hemiphragma integrifolium</i>	Hierba del Toro	0.20	0.01	0.04	42	87	4.3
10	<i>Ipomoea alba</i>	Amoré	0.72	0.05	0.21	98	217	13.0
11	<i>Lasiacis divaricata</i>	Carrizito	0.45	0.03	0.58	53	87	4.9
12	<i>Lygodium venustum</i>	Helecho enredadera	0.75	0.05	0.38	64	43	3.8
13	<i>Vernonia pudica</i>	Domitiana	0.36	0.04	1.04	42	87	3.0
14	<i>Trinnesia semitriloba</i>	Mezquite	0.75	0.44	75.38	21	43	27.8

Av. Alienda No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 53000, Tepic, Nayarit  
Tels: (311) 2154901 www.gob.mx/se/nayarit





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Para el estrato arbóreo, la riqueza específica fue de 64 especies, distribuidas en 35 familias. La mejor representada fue la familia *Fabaceae* (17 especies), *Moraceae* (5 especies) y *Burseraceae* con 7 especies.

El estrato arbustivo, registro un total de 52 especies, en 31 familias. De la misma manera la familia *Fabaceae* presento un mayor número de especies (15), seguido por la familia *Burseraceae* con 4 especies y *Malvaceae* 3 especies cada una.

Finalmente, el estrato herbáceo, registró 15 especies, distribuidas en 10 familias. Siendo la más representativa la familia *Fabaceae* con 3 especies, *Acanthaceae* 3 y *Pteridaceae* 2.

La comunidad vegetal evaluada en la Microcuenca, registra un total de 96 especies distribuidas en los tres estratos y formando parte de 43 familias.

**Índice de Margalef.** - La información estimada mediante el índice de Margalef sugieren, para el estrato arbóreo una riqueza específica de 7.86, lo cual indica un grado de riqueza de especies alto respecto a estimaciones hechos en otros estudios de Selva mediana (Beltrán-Rodríguez et al., 2018; Maldonado-Sánchez y Maldonado-Mares, 2010). El estrato arbustivo presenta una riqueza de 5.9 representando un grado de riqueza alto. El estrato herbáceo presenta una estimación de 1.1, el cual indica un grado de riqueza bajo respecto a los anteriores estratos. Considerando los criterios del índice, podemos concluir que tanto el estrato arbóreo y arbustivo/sotobosque presentan una diversidad alta, mientras que para el herbáceo tiende a ser muy baja (Magurran, 2004).

**Índice de Simpson** - El estrato arbóreo y arbustivo/sotobosque registran una estimación de 0.97 y 0.96, mientras que para el estrato herbáceo la estimación fue de 0.90. Todos los resultados indican que la diversidad es alta.

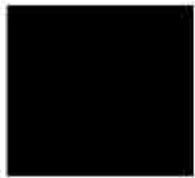
**Índice de Shannon Wiener** - Los resultados muestran para el estrato arbóreo y arbustivo una diversidad de 3.73 y 3.59 respectivamente, la cual indica un grado de diversidad alta. Para el caso del estrato herbáceo el resultado fue de 2.52, representando un grado medio (Aguirre, 2013; Magurran, 2004).



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

CLAVE	ÍNDICE DIVERSIDAD	BC	MC	PC
		ARBOREO	ARBUSTIVO	HERBACEO
S	Riqueza de especies	24	22	15
Dug	Índice de Margalef	1.81	6.90	1.07
H	Índice de Shannon-Wiener	3.73	3.69	2.52
X	Índice de Simpson	0.37	0.96	0.99

La estructura de la vegetación en la Microcuenca, presentan condiciones diversas en cuanto a su desarrollo, se puede considerar como una selva en etapa juvenil, ya que presenta densidades mayores en diámetros pequeños. Registra un diámetro promedio y altura bajos (17.9 cm y 8.3






**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

metros), además de registrar un estrato medio conformado por especies arbustivas y sotobosque con densidades elevadas. Sin embargo, podemos mencionar que la estructura aun presenta condiciones de vegetación primaria, esto porque el 67% de las especies registradas corresponden a individuos del estrato arbóreo, aunque en algunos casos varios se encuentran en etapa de desarrollo (Beltran-Rodriguez et al, 2018; Palacios-Wassenaar et al, 2014). Existe un desarrollo amplio del sotobosque, estimándose 5,723 individuos/hectárea, mientras que el estrato arbóreo presenta una densidad de 3,034 ind/ha. El desarrollo del estrato herbáceo se observa mejor en zonas abiertas y se reduce a medida que la cobertura arbórea se cierra. Destacamos que, la estructura diamétrica es continua y no muestra una distribución horizontal normal.

Los valores de importancia estimados para las especies fueron muy similares en todos los estratos. Sin embargo, las que representan el mayor peso ecológico fueron *B. alicastrum*, *B. simaruba* y *J. mexicana*, siendo a su vez las mas frecuentes del estrato arbóreo. Del estrato arbóreo o sotobosque, los valores son mas ajustados, es decir, existe poca diferencia en cuanto a su valor de importancia, siendo *H. pallidus*, *C. tepiquensis* y *A. tetragonus* las de mayor peso, y de la misma manera son las frecuentes.

Los indicadores de diversidad sugieren que el grado de diversidad para el estrato arbóreo y arbustivo o sotobosque, de la comunidad de Selva Mediana Subcaducifolia, se puede clasificar como alta, mientras que para el herbáceo resulta ser medio.

**Fauna silvestre dentro de la Unidad de Analisis** - Se realizaron revisiones bibliográficas de distribución potencial de fauna silvestre para el estado de Nayarit, y donde se encontró la presencia de cuenta con 162 especies de mamíferos, conformado por 28 familias y 94 géneros. De estos, 141 son terrestres, siendo el Orden *Chiroptera* el más diverso con 67 especies (47.51%), seguido por *Rodentia* con 43 especies (30.49%) (Ramírez-Silva et al., 2015).

El grupo de las aves, se tiene registro de 544 especies, distribuidas en 76 familias. Las más representativas son *Parulidae* (43 especies), *Tyrannidae* (36 especies) y *Scolopacidae* con 30 especies. Aproximadamente el 49% son residentes, tales como *Selasphorus rufus*, *Vireo atricapilla* y *Cardellina pusilla*. El 9% son residentes con poblaciones migratorias; por ejemplo, *Pelecanus occidentalis*, *Buteo jamaicensis* y *Mimus polyglottos* (Jacobo-Sapien, 2015).

La herpetofauna, se tiene un registro de 154 especies. De estas el 23.4% esta representada por anfibios y el resto son reptiles (76.6%), considerándose 88 especies endémicas (Woolrich-Piña et al., 2016).

De acuerdo a lo anterior, se detectaron en total 196 especies, que potencialmente se distribuyen en la Microcuenca, del grupo de aves, de las cuales se distribuyen en 45 familias. De acuerdo con la NOM 059 (2010), de estas 21 se encuentran bajo la categoría de Protección Especial (Pr), 5 amenazadas (A) y 3 en Peligro de extinción (P).

En el caso de los mamíferos, las especies potenciales para la Microcuenca y el área del proyecto son 11 especies, de las cuales *Leopardus pardalis* (Familia *Felidae*) se encuentra enlistada como en Peligro de Extinción en la NOM-059.

Respecto al grupo de herpetofauna, se encontraron 21 especies de reptiles en 11 familias, y 7 especies de anfibios distriuidos en 5 familias. De todas, 10 se encuentran enlistadas en la NOM-059, tal es el caso de *Leptodeira maculata*, *Crotalus basiliscus*, *Micrurus proximans*,



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

*Ctenosaura pectinata, Iguana iguana, Heloderma horridum, Hapsiglena torquata, Leptophis diplotropis, Aspidoscelis costatus y Aspidoscelis lineattissimus.*

Para la fauna silvestre, se apoyó del método por transectos, tomando en cuenta la superficie de la Microcuenca. Con un GPS (etrex 30 Garmin), se trazaron 7 transectos, con una longitud mínima de 1,336 hasta 3,976 m, con un ancho fijo de 50 m (Tabla 53), los cuales se distribuyeron en la Microcuenca. Los transectos fueron recorridos por dos personas de las 6:00 a.m a 5:30 p.m, con un esfuerzo de muestreo de 33 horas (tres días), a una velocidad de 1.2 km/hr. Sobre este se fueron registrando organismos mediante observación directa (avistamientos) e indirecta (rastros: madrigueras, huellas, excretas).

Para evaluar el grupo de aves, se establecieron 19 puntos de conteo, de 30 m de radio fijo para registrar, durante 10 minutos, todas las especies observadas o escuchadas, de 6:00 a.m a 5:30 p.m, con un esfuerzo de muestreo de 33 horas, tomando en cuenta que fueron tres días.

Los resultados obtenidos, fueron un total 1,429 individuos y 103 especies de fauna silvestre en la Microcuenca Del total de fauna silvestre registradas, 16 se encuentran enlistadas en la NOM-059 (SEMARNAT, 2010). El grupo más representativo fue el de las aves con 92 especies, seguido por el grupo de mamíferos, reptiles y anfibios.

La abundancia se estimó, con los datos de campo obtenido mediante observaciones directas e indirectas registradas en las unidades de muestreo establecidas dentro de la Microcuenca.

Para el grupo de las aves, se estimó una abundancia por hectárea de 798 individuos, y considerando una superficie total de la Microcuenca de 4,563 ha con cobertura vegetal, obteniendo un total de 3,640,449 individuos para la Microcuenca. Las especies de aves con mayor abundancia fueron *F. cyanopygius*, *Q. mexicanus*, *Hirundo rustica* y *Pelecanus occidentalis*.

Para mamíferos, con esta información obtenida, se estimó una abundancia de 0.3 individuos por hectárea, y para la Microcuenca la estimación fue de 1,362 individuo totales.

Finalmente, el grupo de la herpetofauna, se estimó una abundancia por hectárea de 1.5 individuos y una abundancia total de 6,685 individuos para toda la Microcuenca, siendo la especie más representativa *Aspidoscelis lineattissima* y *Aspidoscelis costatus*.

Para conocer mejor los cambios de la biodiversidad en relación con su ambiente, se tomo en cuenta la medición de los componentes alfa y beta. La diversidad alfa se refiere al número de especies a nivel local, la diversidad beta es el grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en un paisaje, y la diversidad gamma es la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultado de la unión entre la diversidad alfa y la diversidad beta (Rodríguez y Vázquez-Domínguez, 2003; Rodríguez, 2009; Moreno, 2001; Rodríguez, 2009).

**Índice de Shannon Wiener** .- Debido a la alta riqueza y frecuencia de especies, el grupo de las aves represento el valor más alto de este indicador, sugiriendo una diversidad alta. Mientras que para el grupo de mamíferos y herpetofauna el valor sugiere un grado de diversidad de baja.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

**Índice de Simpson** .- Sucede lo mismo con esta estimación, los resultados indican que el grupo de aves fue el que presenta un grado de diversidad alto, mientras que mamíferos y herpetofauna se consideran con un grado medio.

**Índice de similitud de Jacard** .- Los resultados obtenidos del Programa Past, el grupo de las aves presenta grado de similitud bajo entre los sitios de muestreo, ya que en promedio se tiene una similitud del 0.17 (17%). Mientras que para el caso los mamíferos el grado de similitud muy alta equivalente a 1.0 (100%) y para la herpetofauna fue baja también con de 0.34 (34%).

GRUPO	SHANNON/H'	SIMPSON	JACCARD
FRUITICO	H' MC	D' MC	J' MC
AVES	3.98	0.80	0.17
MAMIFEROS	0.98	0.57	1.00
HERPETOFAUNA	1.65	0.63	0.34



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

**Vegetación forestal dentro del Predio** .- Para la evaluación la vegetación se estableció 17 sitios de muestreo. Cada sitio de muestreo fue circular de 1000 m<sup>2</sup> para evaluar el estrato arbóreo, mientras que para el arbustivo fue de 500 m<sup>2</sup> y el herbáceo de 1 m<sup>2</sup>, este último ubicado en el centro de sitio principal.

Para la delimitación de cada sitio, se apoyó de un GPS, y se marcó con pintura en aerosol en color naranja fluorescente. Para iniciar con la evaluación, a partir del punto central se inició con la delimitación de 1 m<sup>2</sup>, enfocando el esfuerzo en el estrato herbáceo. Posteriormente se trazó el sitio de 1000 m<sup>2</sup> (17.84 m de radio), utilizando una Brújula Sunnto, se tiró la cuerda en dirección de los cuatro puntos cardinales, cubriendo de esta forma el área considerada a muestrear para el estrato arbóreo. Finalmente se delimitó el sitio de 500 m<sup>2</sup> (12.62 metros de radio), desde el punto central y siguiendo el mismo procedimiento, esto para evaluar el estrato arbustivo, en todos los casos con sus respectivas compensaciones por pendientes.

Se tomó como referencia el mismo procedimiento descrito en el CAP. III, con información obtenida del Proyecto. En dicho apartado se describe la metodología para cada parámetro considerado (Índice de Valor de Importancia de las especies (I.V.I.), riqueza (Índice de Margalef), índice de Shannon-Wiener y Simpson. Para determinar la diversidad Beta, se utilizó el índice o coeficientes de similitud, disimilitud (Jaccard).

**Estrato arbóreo** .- De las especies de mayor peso ecológico fueron *E. cyclocarpum* (18.6%), seguido por *G. ulmifolia* (12.8%) y *P. dulce* (11.8%), las cuales, de manera conjunta representa un valor del 43.3% y presentan también una dominancia y frecuencia tal y como se muestran en la siguiente Tabla.

Se presenta un rango de categorías diamétricas continua completa, con presencia de individuos jóvenes en su mayoría y una menor cantidad de arbolado adulto. El rango de categorías diamétrica fue de 10 a 60 cm. No se registró la categoría diamétrica de 50, lo cual nos indica perturbaciones.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

NO.	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ALTURA MEDIA (m)	DIAMETRO MEDIO (m)	DOMINANCIA RELATIVA	DENSIDAD RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA	IVL (%)
1	<i>Albizia lebeck</i>	Sp. 5	6.0	16.8	0.317	1.06	1.0	0.8
2	<i>Azadirachta indica</i>	Hem de la india	7.0	14.0	0.622	1.86	1.0	0.9
3	<i>Bursera simaruba</i>	Papafilo	7.5	13.5	0.519	4.76	5.6	4.7
4	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Elegido	4.5	10.8	1.223	2.11	2.9	2.1
5	<i>Coccoloba orabi</i>	Cascabello	4.1	9.5	0.557	4.23	1.3	2.2
6	<i>Coccoloba corymbosa</i>	Malapero	5.0	11.5	0.420	2.11	1.0	1.2
7	<i>Callisajouana</i>	Genabato	3.3	10.0	0.661	2.11	1.5	1.6
8	<i>Coccoloba barbadosis</i>	Juan Perez	5.5	9.7	1.007	1.94	5.8	3.2
9	<i>Crateva lacei</i>	Manzana playa	4.1	10.2	1.766	1.59	4.6	2.6
10	<i>Cynophalla flexuosa</i>	Margarito	4.5	9.0	1.237	1.37	4.0	2.5
11	<i>Euterpe cymosa</i>	Huacastle	14.7	42.8	45.325	3.74	6.7	16.6
12	<i>Ficus stipida</i>	Higera blanca	10.5	15.5	0.859	6.34	1.0	2.7
13	<i>Girardinia septem</i>	Cacahutanche	5.5	10.5	0.719	2.54	1.3	1.6
14	<i>Suzania umbellata</i>	Guacima	5.7	13.4	7.833	18.21	12.5	12.8
15	<i>Helicarpus poliflorus</i>	Najahu	3.5	8.0	0.203	1.06	1.0	0.7
16	<i>Lourea lanceolata</i>	Guaji	5.8	12.6	4.737	4.52	8.7	6.1
17	<i>Pithecolobium dulce</i>	Guamuchil	6.9	17.2	11.391	12.60	11.5	11.8
18	<i>Plymnastrum trilobatum</i>	Pala santo	5.6	10.7	0.707	5.29	1.9	2.7
19	<i>Simarouba amara</i>	Acahuato/Sp. 7	6.3	10.1	1.572	4.02	4.8	3.5
20	<i>Spondias purpurea</i>	Chivo/Sp. 6	4.0	11.2	0.391	5.29	1.8	2.2
21	<i>Tachyura rosea</i>	Amapa	10.3	22.8	1.942	4.23	1.0	2.3
22	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	5.0	13.0	1.026	1.05	1.0	1.8
23	<i>Vachellia campechiana</i>	Itanil	6.7	15.0	0.802	4.84	11.5	3.4
24	.....	.....	..	..	.....	.....	..	..

**Estrato arbustivo** .- Está compuesto por 24 especies, con un sotobosque abundante. Las especies con mayor peso ecológico dentro de este estrato son *Cynophalla flexuosa* (9.2%), *G. ulmifolia*, *S. purpurea* y *S. amara* (7.6%), el resto de las especies presentan mucha similitud.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Se encuentra representada por individuos jóvenes que conforman el sotobosque. Presenta diámetros de 1 a 7 cm. La densidad, muestra una distribución con un comportamiento inverso, ya que los diámetros más pequeños las densidades son menores y los superiores se incrementa.

NO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN	ALTURA MEDIA (m)	DIÁMETRO MEDIO (cm)	DOMINANCIA RELATIVA	DENSIDAD RELATIVA	FRECUENCIA RELATIVA	IVI (%)
1	<i>Acrothosia tetragyna</i>	Cucula	28	14	1.1	7.0	18	27
2	<i>Burkea macrocarpa</i>	Anele	6.0	1.0	0.5	4.2	10	19
3	<i>Bursaria sinuata</i>	Papelillo	12.2	1.3	6.2	3.8	5.9	53
4	<i>Cassipouira pilberrima</i>	Egofito	34.8	1.3	4.4	3.8	5.0	44
5	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	Esjete blanco	13.6	1.1	1.2	3.5	2.0	22
6	<i>Cecropia peltata</i>	Cecropilla	18.8	1.4	5.2	3.7	3.6	45
7	<i>Coussinia corymbosa</i>	Malapera	11.0	1.1	3.7	2.8	5.8	43
8	<i>Calliandra argentea</i>	Genetala	21.5	1.3	4.0	3.5	6.0	44
9	<i>Coccoloba karwinskii</i>	Juan-peque	11.2	1.5	8.9	3.7	4.9	65
10	<i>Combretum holcosum</i>	Quercate negro	6.7	1.0	0.5	4.5	1.8	20
11	<i>Coussinia</i>	Sp. 1	3.3	1.2	3.9	3.3	5.6	41
12	<i>Cynophala foetida</i>	Sp. 2	25.5	1.4	12.0	3.4	11.3	92
13	<i>Euterpe coccinea</i>	Huaracaztle	44.7	1.2	0.7	6.2	1.0	23
14	<i>Gliodes sepium</i>	Sp. 4	84.0	2.0	2.8	5.0	7.3	26
15	<i>Guazuma tomentosa</i>	Guazuma	42.2	1.5	12.0	4.9	4.9	89
16	<i>Guazuma tomentosa</i>	Guaje	47.1	0.9	5.2	4.2	3.6	28
17	<i>Lycium acapulcense</i>	Techolote	6.0	2.0	2.0	5.6	1.0	24
18	<i>Melastoma</i>	Quercate blanca	2.3	1.0	1.0	3.2	2.0	21
19	<i>Pithecolobium dulce</i>	Guaruchil	21.7	1.5	0.1	2.4	1.0	12
20	<i>Sesuvium arifolium</i>	Sp. 5	23.6	1.3	3.0	3.8	3.9	75
21	<i>Spondias purpurea</i>	Sp. 6	12.6	1.9	14.0	4.5	5.9	65
22	<i>Tabeaia</i>	Anapa	34.3	1.3	4.9	4.2	1.0	20
23	<i>Vachellia conopsea</i>	Huacol	22.4	1.5	2.5	4.5	2.0	30



*[Handwritten signature]*





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

**Estrato herbáceo** .- Para este estrato, las especies que registran un mayor valor de importancia fueron *S. misella*, *M. subsagittata* y *P. ciliata*, con valores que van de 19.9%, 18 y 13.3% respectivamente. El resto de las especies presentan un peso ecológico similar.

El diámetro de copa de los individuos presenta buena relación con la distribución de la densidad. A medida que el diámetro de copa es mayor, existe una disminución significativa de individuos.

NO.	NOMBRE	NOMBRE	ALTURA	DOMINANCIA	DENSIDAD	FRECUENCIA	I.VI.
	CIENTIFICO	COMUN	MEDIA (m)	RELATIVA	RELATIVA	RELATIVA	(%)
1	<i>Achyranthes aspera</i>	Hierba 4	0.42	3.0	17.0	6.9	8.8
2	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Zacate morado	0.21	11.1	4.3	12.5	9.3
3	<i>Elytaria imbricata</i>	Flor de	0.15	4.0	6.4	12.5	7.8
4	<i>Heliotropium indicum</i>	Hierba del sapo	0.15	6.2	2.1	8.3	4.8
5	<i>Mandevilla subsagittata</i>	Enredadera	0.30	20.1	27.7	8.3	18.0
6	<i>Passiflora ciliata</i>	Mascapa	0.18	23.1	16.6	6.3	13.3
7	<i>Rhynchosia minima</i>	Hierba 1	0.18	9.8	3.5	5.3	5.1
8	<i>Ruellia blechum</i>	Hierba 2	0.13	2.0	2.1	6.3	3.6
9	<i>Salvia misella</i>	Chia	0.68	28.2	12.8	18.8	19.9
10	<i>Tetramezum neryosum</i>	Hierba 3	0.17	1.7	9.5	18.8	9.6
			0.25	100.0	100.0	100.0	100.0



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

**Índice de Margalef** .- Los resultados sugieren valores de un grado de riqueza medio para el estrato arbóreo y arbustivo/sotobosque, con valores del índice de 3.36 y 3.0 respectivamente, mientras que para el estrato herbáceo el valor fue de 0.69, considerado como un grado bajo de riqueza de especies. Estudios, en condiciones similares, han registrados valores muy elevados de riqueza, las cuales, comparado con lo encontrado en el estos son bajos (Zamora-Crescencio et al., 2020; Beltran-Rodriguez et al., 2018; Granados-Victorino et al. 2017; Maldonado-Sánchez y Maldonado-Mares, 2010).

**Índice de Simson** .- Para todos los estratos, el índice de Simpson estimado sugiere un grado de diversidad alta.

**Índice de Shannon Wiener** .- Para el estrato arbóreo se estimó un valor de 3.373 lo cual sugiere un grado de diversidad alto. Mientras que para el arbustivo/sotobosque se estimó un valor 3.59 considerado como un grado de diversidad medio. Y para el estrato herbáceo el valor estimado indica un grado de diversidad medio, con un valor 2.52.

CLAVE	INDICE DIVERSIDAD	PROYECTO		
		ARBOREO	ARBUSTIVO	HERBACEO
S	Riqueza de especies	24	24	10
Orq	Índice de Margalef	3.36	3.00	0.69
H	Índice de Shannon-Wiener	2.97	3.10	2.05
A	Índice de Simson	0.92	0.90	0.85



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

**Análisis de la vegetación** .- La estructura arbórea presenta un balance en cuanto a la densidad en la distribución por categoría diamétrica, resultando una estructura joven. Se registran las mayores densidades en categorías diamétricas menores y esta se reduce a medida que incrementa el diámetro. La densidad promedio estimada por hectárea fue de 917 individuos, de los cuales el 73% se distribuye entre las categorías diamétricas de 10 a 25 cm, esto significa que gran parte del arbolado se encuentra en etapa de desarrollo. La altura promedio fue de 6 metros. La especie más dominantes y frecuentes fueron *G. ulmifolia*, *P. dulce* y *B. simaruba*.

La estructura arbustiva y/o sotobosque, aparentemente presenta perturbaciones en su estructura horizontal. Se registró un diámetro normal de 1 y hasta 7 cm, con un diámetro medio de 4 cm y una altura de 3.6 metros, la densidad estimada es fue de 3,307 individuos por hectárea. El 63% de la densidad se distribuye entre los diámetros de 3 y 5 cm. Las especies con mayor valor de importancia fueron *C. fruticosum*, *L. lanceolata* y *C. herrima*.

El desarrollo del sotobosque presenta densidades altas en sitios abiertos. El desarrollo de la estructura herbácea fue muy denso y se presentan en grupos en zonas abiertas. La especie dominante y más frecuente es *M. subsagittata*, *A. aspera* y *S. misella*.

En cuanto a la riqueza específica, estrato arboreo y arbustivo presenta los valores más altos, seguido por el estrato herbáceo, en ambos casos presentan un grado medio y baja respectivamente.

Los indicadores de biodiversidad, sugieren que el estrato arbóreo registra un grado de degradación alta, mientras que el arbustivo presenta un grado de diversidad medio, y el estrato herbáceo el grado de diversidad es bajo.

Respecto a la relación entre sitios, el coeficiente o índice de similitud de Jaccard, nos sugiere que el estrato arbóreo fue el que más similitudes presentan entre sitios, mientras que el arbustivo y herbáceo la tendencia es baja entre sitios.

Analizando estos indicadores, podemos sugerir que la fracción de vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia, presenta alteraciones en la estructura, principalmente en la parte horizontal, específicamente en la distribución de individuos. El estrato arbóreo presenta las características similares a un desarrollo normal, presentando diferentes etapas de desarrollo, con tendencia a una selva secundaria en regeneración. El estrato arbustivo y sotobosque, es abundante, sin embargo, presentan reducciones de individuos significativas entre sus categorías diamétricas, lo cual nos indica que en diámetros pequeños han sufrido alteraciones o bien la cobertura arbórea ha limitado su desarrollo.

**Fauna silvestre dentro del predio** .- Con ayuda de un GPS (etrex 20 Garmin) se establecieron dos transectos con una longitud entre 254 a 285 m y por 50 m de ancho, separados entre sí. Estos fueron recorridos por dos personas de las 6:00 a.m a 5:30 p.m, con un esfuerzo de muestreo de 30 horas (tres días), a una velocidad de 1.2 km/hr, aproximadamente, por donde se registraron organismos terrestres (mamíferos y herpetofauna) mediante observación directa e indirecta. Una vez ubicados, con una cámara (NIKON Coolpix L820, 30 X; CANON PowerShot sx60) se tomó evidencia fotográfica de cada rastro para su posterior identificación mediante guías de campo (Aranda, 2012).

Para el caso de aves, se establecieron 4 puntos de conteo, de 30 m de radio fijo para registrar,



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

durante 10 minutos, todas las especies observadas o escuchadas, de 6:00 a.m a 5:30 p.m, con un esfuerzo de muestreo de 30 horas, tomando en cuenta que fueron tres días. Se emplearon binoculares para la observación y ubicación de organismo a (Vortex 8 x 42, Nikon prostaff 10 x 42) y guías de campo (Howell y Webb, 1995; Kaufman, 2000; Sibley, 2001).

Se registraron 34 especies de fauna silvestre en el área del proyecto, siendo el grupo más representativo el de las aves con 29 especies. Por otro lado, la menor riqueza corresponde al grupo de los mamíferos (dos especies) y herpetofauna (tres especies). Cabe señalar que, seis especies se encuentran enlistadas en la NOM-059 (SEMARNAT, 2010).

Se consideraron el número de observaciones por especie durante los muestreos, el número de puntos de conteo establecidos en el área y el radio total en metros, extrapolado a la superficie total del Proyecto. Esto a su vez permite estimar el tamaño poblacional y la superficie total muestreada. Los resultados indican que el grupo de las aves se encuentra mejor representada en comparación con el resto de los grupos faunísticos.

**Aves.** - En total se registraron 42 ejemplares, y se estimó una abundancia 99 individuos por hectárea, la estimación para la superficie del Proyecto fue de 190 individuos. Las especies con mayor abundancia fueron *Cassiculus melanicterus*, *Cathartes aura* y *Columbina inca*.

**Mamíferos** .- Se registraron 4 individuos, de las dos especies. Se estimó una abundancia por hectárea 2.3 organismos y para el Proyecto se estimó un total de 4.4 individuos.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

GRUPO	RIQUEZA	ABUNDANCIA/Ha	SHANNON-W	SIMPSON	JACCARD
FAUNÍSTICO	S-P	P	H-F	D-F	J-F
AVES	12	90.0	2.20	0.66	0.23
MAMÍFEROS	2	2.3	0.60	0.50	0.50
HERPETOFAUNA	2	2.3	0.60	0.32	0.50

**Herpetofauna.** - Para este grupo se registraron 5 ejemplares de 2 especies. Se estimó una abundancia por hectárea de 2.3 individuos, mientras que para la superficie del proyecto se estimaron 4.3 individuos.





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Para comparar los resultados obtenidos en cada sitio de muestreo, se organizó una base de datos por grupo taxonómico, separando el número de individuos registrados por especie y punto de conteo. Posteriormente, se realizaron los cálculos de manera manual en Excel, en base a las fórmulas que se indican en los índices de diversidad.

Los resultados indican que el grupo de aves fue el que presentó los valores más altos de diversidad, considerando un grado de diversidad medio, así como en riqueza específica. Esto se refleja también en la baja similitud que se estima entre los sitios de muestreo, lo cual indica que cada sitio es diferente. Tanto el grupo de mamíferos y herpetofauna para ambos casos, la riqueza y el grado de diversidad estimada es baja, aunque se destaca para el segundo caso el registro de especies bajo alguna categoría de riesgo o protección en la NOM 059. Y el grado de similitud es medianamente parecido.

**Conclusion.** - El índice de Shannon, para el grupo de las aves fue el más alto comparado los otros grupos y el cual se clasifica con un grado de diversidad medio. Mientras que el grupo de los mamíferos y la herpetofauna, obtuvieron un grado de diversidad bajo.

El índice de Simpson indica que el grado de diversidad fue más alto en las aves, y para grupo de los mamíferos y herpetofauna fue medio y bajo respectivamente.

Los resultados del índice de Jaccard, indican que el grupo de las aves comparte en promedio una baja similitud entre sitios. Mientras que el caso de mamíferos y herpetofauna, nos indican que los sitios de muestro presentan una similitud media.

El grupo más representativo fue el de las aves, a comparación de los demás grupos taxonómicos. Por lo que el área del proyecto alberga una diversidad de especies mayor, en las que sobresalen especies de aves enlistadas en la NOM-059, como *Micastus semitorquatus* (Pr) y *Ara militaris* (A). El grupo de herpetofauna, registro dos especies las cuales también se encuentran en la NOM 059, como es el caso de *A. lineatissimus* (Pr) y *C. pectinata* (A).

Con la ejecución del Programa de rescate y reubicación de fauna, se considera que las especies de lento movimiento serán reubicadas, y aquellas de rápido movimiento serán ahuyentadas a sitios aledaños en cada etapa del CUSTF. Para que, de esta manera, se proteja su integridad.

**Comparativa de la flora silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio .-** Los indicadores de biodiversidad nos permitieron tener valores específicos para el Proyecto y la Microcuenca, los cuales los relacionamos para comparar las condiciones encontradas en una zona y otra. Por un lado, el grado de biodiversidad actual, enfocando el análisis hacia los efectos que pudiera causar el Proyecto. La información analizada con los indicadores de biodiversidad, nos permitieron tener valores específicos para el Proyecto y la Microcuenca, y mediante esto establecer una conclusión si el CUSTF pudiera causar repercusiones serias a este componente.

Otra forma de comparar los resultados fue el registro de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT (2010). De acuerdo con los resultados de riqueza de especies, los índices de diversidad (vegetación y fauna) y dominancia e Importancia (vegetación), descritas en los Capítulos III, IV y V, se ha determinado lo siguiente:



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

La condición vegetal en ambas zonas corresponde a Selva Mediana Subcaducifolia, donde se registran tres estratos.

**Riqueza específica**.- Para el Proyecto se estimó una riqueza específica de 40 especies (de los tres estratos) distribuidas en 22 familias, siendo el más representativo el estrato arboreo con 24 especies, seguido por el herbáceo con 10 y el arbustivo (6) con menor riqueza. Mientras que la Microcuenca registra una riqueza específica general de 96 especies comprendida en 42 familias, siendo el estrato arbóreo el que presenta una mayor riqueza (64), seguido por el arbustivo con 17 especies y el herbáceo con 15 especies. Esto significa que el proyecto presenta una riqueza mucho menor a la presente en la Microcuenca. Comparando los estratos, del estrato arbóreo del Proyecto de las especies registradas en este estrato el 86% se registró en la Microcuenca, para el arbustivo/sotobosque el 95% de estas se registraron en el arbustivo/sotobosque de la Microcuenca y el herbáceo solo el 20% de las especies del Proyecto, se pudieron registrar en la Microcuenca. Esto significa que las especies que registradas en el Proyecto, si se incrementa la intensidad de muestreo en la Microcuenca es muy probable encontrar todas las especies, lo cual significa que con la remoción de estas en el área del Proyecto no repercute en la pérdida de riqueza, ya que el área de la Microcuenca presenta las condiciones necesarias para su desarrollo.

El índice de riqueza de Margalef indica que los resultados estimados en el Proyecto presentan un grado de riqueza de bajo, mientras que la Microcuenca el estrato arbóreo y arbustivo se estimó un grado de riqueza alta, aunque del estrato herbáceo si resulta ser bajo. Por lo tanto, podemos concluir respecto a esto, que el impacto sobre la cobertura proyectada a remover en el Proyecto, no se reducirá la riqueza de la zona. Destacamos además que el número de individuos en cada obra será muy bajo.

Tanto en el Proyecto como en la Microcuenca se registró *A. guacuyule* (Pr), la cual representa un valor de importancia de 3.39% en el Proyecto y 6.97% en la Microcuenca, con lo cual se demuestra que existen en diversas zonas de la Microcuenca mejores formaciones de poblaciones de esta especie y no repercutirá en su permanencia y desarrollo futuro. Destacamos que en la Microcuenca se registró *Bursera arborea* clasificada en la categoría de Amenazada (A), por lo tanto, le añade un valor ecológico mayor, que al área del Proyecto.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

ZONA	INDICADOR					
	RIQUEZA			MARTGALIF		
	ARBOREO	ARBUSTIVO	HERBACEO	ARBOREO	ARBUSTIVO	HERBACEO
PROYECTO	24	24	10	338	390	0.00
MC	64	52	15	768	690	1.07

La presencia mayor al 80% de presencia de las especies del Proyecto (CUSTF), en la Microcuencia, podemos afirmar que no se pone en riesgo la pérdida de riqueza por el CUSTF. El resto de las especies no se encontraron en los sitios de muestreo evaluados en la Microcuencia,





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

sin embargo, si se observaron en las inmediaciones del Proyecto y otros puntos de esta.

**Diversidad** .- Los estimadores del índice de Simpson y Shannon-Wiener. El primero sugiere que tanto el Proyecto como la Microcuenca presentan un grado de diversidad alto, aunque el valor estimado para la Microcuenca es muy superior. Sin embargo, el índice de Shannon-W, sugiere que para el proyecto el grado de diversidad tiende a ser bajo y para la Microcuenca es alto. Considerando la clasificación sugerida por Aguirre (2013), los valores indican que el Proyecto existe un grado de diversidad medio, y en la Microcuenca el grado de diversidad es alto.

Lo cual nos demuestra que no se pone en riesgo el grado de diversidad en la zona, por el CUSTF. Ya que existe una superficie amplia que cuenta aún con altos valores de diversidad ubicadas en diversos puntos de la Microcuenca.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

ZONA	INDICADOR					
	SHANNON-W			SIMPSON		
	H			A		
	ARBOREO	ARBUSIVO	HERBACEO	ARBOREO	ARBUSIVO	HERBACEO
PROYECTO	2.87	3.16	2.05	0.92	0.97	0.85
MC	3.73	3.98	2.52	0.97	0.96	0.90

La estructura vegetal del Proyecto registra perturbaciones en su distribución diamétrica, donde se muestran densidades bajas o bien elevadas o en algunos casos existe ausencia de algunas categorías diamétricas. Mientras que la Microcuenca como es sabido previamente, presenta una






**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

mejor composición, aunque también registra perturbaciones en cuanto a la distribución de sus densidades en sus categorías diamétricas. En esta última se destaca una mejor distribución de los diámetros, mientras que en el Proyecto estos son categorías menores y existe una ausencia de categorías intermedias y superiores.

Podemos concluir que la estructura horizontal se encuentra mejor desarrollada en la Microcuenca, ya que registra una mayor cantidad de diámetros desde menores a más altos y presenta una distribución más o menos normalizada, observándose perturbaciones en algunas categorías, por lo tanto, la condición de la vegetación tiende a ser una selva primaria en etapa de crecimiento, y conformada por diversas capas de crecimiento. Mientras que en el Proyecto se observa una distribución normal en categorías diamétricas pequeñas <a 60 cm, y no presenta categorías diamétricas altas, por lo tanto, se considera una selva secundaria en proceso de regeneración.

Estos criterios nos sugieren que la cobertura de la Microcuenca presenta mejores estados de conservación, que la registrada en el Proyecto.

En lo que respecta a la estructura vertical, se observa una condición normal en todos los casos, ya que si se muestra un crecimiento a medida que los individuos crecen en diámetro.

**Índice de Valor de Importancia** .- La importancia de conocer estructura nos ayuda a determinar el grado de conservación que guarda una comunidad, por lo tanto, el contar con una estructura con buena composición, buen desarrollo en cuanto a su altura y distribución nos dará la pauta para interpretar la relevancia que representa. Por esta razón, hacemos énfasis que es un buen indicador para definir importancia.

Comparando los valores de importancia entre las especies más representativas, comparamos y analizamos el peso ecológico entre las especies. Por ejemplo, comparando las especies más dominantes y frecuentes tanto en el Proyecto, como en la Microcuenca. Por un lado, *Bursera simaruba* presenta un valor de importancia para el Proyecto menor (4.68%) y para la Microcuenca es mejor (6.83%), *Enterolobium cyclocarpum* para el Proyecto fue de 18.61% y para la Microcuenca 2.57% y otra que podemos comparar fue *Guazuma ulmifolia* con un valor de importancia en el Proyecto de 12.85% y para la Microcuenca de 2.09%. En general con el resto de las especies comparables del estrato arbóreo, los valores de importancia para el Proyecto presentan una estimación similar a los de la Microcuenca. Esto tiene sentido ya que en la Microcuenca la composición es mayor y por lo tanto el valor de importancia se distribuye en más especies, mientras que en el Proyecto, específicamente del estrato arbóreo, son menos especies y algunas se muestran más dominantes y frecuentes.

Esto nos sugiere que las especies que se desarrollan en el Proyecto, también se desarrollan en otras zonas de la Microcuenca.

Esto significa que, a pesar de la remoción de la cobertura arbórea en el Proyecto, las especies mantienen su desarrollo en diferentes sitios de la Microcuenca, así como en diferentes etapas de desarrollo, aunque cabe aclarar que se ha mencionado en repetidas ocasiones las múltiples perturbaciones que se presentan, lo cual podemos decir, que pesar de esto, no se pondrán en riesgo algunas de las señaladas.

El estrato arbustivo y/o sotobosque, podemos comparar *Bursera simaruba* (5.31% proyecto y 1.88% MC), seguido por *Casearia corymbosa* (4.41 y 3.75% respectivamente) y *Guazuma*



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

*ulmifolia* (8.94 y 2.1% respectivamente), y donde sucede lo mismo, siendo las especies registradas en el proyecto con un valor de importancia mayor a lo estimado en la Microcuenca.

El estrato herbáceo solo presenta una especie en común, y la cual presentan una valor de importancia igual para el caso de *Elytraria imbricata* (7.62 proyecto y 7.33% MC).

**Conclusion** .- Con la puesta en marcha del CUSTF, no se pondrá en riesgo la pérdida de biodiversidad vegetal, ya que, por un lado, las especies encontradas en el Proyecto se encuentran bien representadas en la Microcuenca. También los indicadores de biodiversidad sugieren un grado de diversidad de media a baja, y para la Microcuenca este tiende a ser alta, esto se debe en gran medida a que en la Microcuenca existen zonas muy conservadas, alejadas de las zonas urbanas y de carreteras, por lo tanto, se registra una mayor riqueza específica. Ninguno de los indicadores resulta significativo para el área del Proyecto.

Por otro lado, de realizarse el CUSTF, el promovente está obligado a poner en marcha un Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, esto para rescatar parte del germoplasma que se proyecta afectar, ya sea mediante partes o plantas completas, y posteriormente reubicarlos en zonas aledañas al Proyecto. Estas medidas son fundamentales para compensar y/o mitigar el impacto por las acciones del CUSTF.

Cabe aclarar también que *A. guacuyule*, se registra fuera del Proyecto, formando en ocasiones rodales puros de esta especie, por lo tanto, tampoco se pondrán en riesgo la pérdida de especies bajo alguna categoría de protección. Durante los trabajos de rescate, estas especies será de las que más individuos se proyectan rescatar y reubicar. Por lo tanto, se tiene la certeza que esta especie permanecerá en la zona en diferentes puntos de la Microcuenca e inmediaciones del Proyecto.

**Comparativa de la fauna silvestre entre la Unidad de Analisis y El Predio** .- Los resultados para el Proyecto registraron 16 especies, distribuidas en 13 familias, de las cuales, el grupo de aves (75%) presento la mayor riqueza, y el grupo de mamíferos (13%) y herpetofauna (13%) resulto ser igual. Para la Microcuenca se registró una composición de 86 especies, distribuidas en 39 familias, siendo también el grupo de aves (88%) el mejor representado, seguido por el grupo de herpetofauna (8%) y mamíferos (3%).

Todas las especies registradas de cada grupo faunístico en el Proyecto se registraron también en la Microcuenca. Esto sugiere que tampoco se pondrá en riesgo la riqueza de especies de estos grupos faunísticos.

**Diversidad de especies** .- Las diferencias entre ambas zonas están clara, ya que los resultados indican que la el grado de diversidad (Simpson y Shannon-W) para el Proyecto es bajo, mientras que para la Microcuencas indican un grado de diversidad alta.

De todos los grupos, el de las Aves, en ambas zonas analizadas, presentó los valores más altos de diversidad y riqueza, y fueron menos similares por su frecuencia en las muestras. Mientras que para el resto de los grupos (mamíferos y herpetofauna) fue muy bajo.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

INDICE	INDICE DE DIVERSIDAD					
	PROYECTO			MC		
GRUPO ESPECIES	AVES	MAMIFEROS	HERPETOFAUNA	AVES	MAMIFEROS	HERPETOFAUNA
RIQUEZA ESPECIES	12	2	2	76	3	7
ABUNDANCIA	96.03	2.52	2.27	757.82	0.30	1.47
H'	2.20	0.86	0.50	3.98	0.96	1.85
D'	0.66	0.50	0.32	0.66	0.57	0.83
P'	0.23	0.50	0.50	0.17	0.34	1.00

En todos los casos, los índices de diversidad indican una estimación más elevada en la Microcuenca que en el Proyecto (Shannon-Weaver y Simpson), por lo tanto, esto nos sugiere una mayor riqueza.





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

**Conclusion.** - Todos los indicadores tanto de riqueza y diversidad indican que el grupo de las Aves es el de mayor frecuencia y con mayor grado de diversidad, teniendo valores más altos en la Microcuenca, que en el Proyecto. Para Mamíferos y herpetofauna, los estimadores dan como resultado valores bajos de diversidad (Shannon-Weaver y Simpson), siendo en ambas zonas los resultados muy similares.

Las especies registradas en el Proyecto bajo alguna categoría de protección (NOM 059, 2010), también se registraron en la Microcuenca. Sin embargo, esta presenta otras especies también bajo algún estado de conservación bajo el criterio de la NOM 059.

Como es sabido, regularmente la fauna registrada en el proyecto tiene posibilidades de moverse rápidamente a zonas anexas, se espera no provocarles algún daño durante la operación del proyecto, por lo tanto, tampoco se pone en riesgo la pérdida de la diversidad de especies de fauna silvestre. A pesar de esto, se buscará ayudar en su protección y manejo adecuado mediante programas de rescate y reubicación, para que estas continúen su desarrollo en sitios similares a donde pudieran encontrarse.

Para evitar el daño físico a la fauna, que pudiera encontrarse durante el CUSTF, así como para favorecer a mejorar y/o mitigar los efectos de la fracturación de la vegetación local, se sugiere tomar en cuenta la siguiente acción:

1. Implementar un programa de rescate y reubicación de especies, para proteger y mantener la integridad física de especies de lento movimiento como es el caso de anfibios, reptiles y mamíferos pequeños.

**Tomando en cuenta la información señalada previamente, se concluye que, con la puesta en marcha del Proyecto, se afectará el hábitat con un impacto bajo y puntual, lo cual no repercutirá en el riesgo de la pérdida de flora y fauna silvestre de la zona.**

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:

Una de las causas de degradación del suelo es la erosión hídrica, la cual consiste en el movimiento de sedimentos en altas concentraciones por los cuerpos de agua, y las cuales llegan a provocar afectaciones para el aprovechamiento hídrico (Cortes-Becerra y Torres-Cedillo, 2012).

Por la naturaleza del Proyecto, se espera que esto se dé durante la temporada de lluvias y una vez hecha la remoción de la vegetación por el CUSTF.

Para determinar el estado de degradación del suelo, se aplicó la ecuación universal de pérdida



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

de suelo, La estimación aproximada de la pérdida de suelo actual en el proyecto con y sin la ejecución del CUSTF. De la misma manera se estimó una pérdida de suelo promedio y grado de degradación suponiendo, que, una vez hecho el CUSTF se realicen prácticas de conservación de suelo como medida de mitigación.

Los resultados nos indican que erosión actual (EA) estimada en el Proyecto es de 0.15 toneladas/año (solo para el área del Proyecto), considerándose un grado de degradación del suelo nula. Sin embargo, con el CUSTF, se determina la erosión potencial (EP), de 146 ton/año, lo cual indica que el grado de degradación es alta.

VARIABLE	VALOR ESTIMADO	
	TON/AÑO	GRADO
Erosión potencial (Con CUSTF)	146	Alta
Erosión potencial (Con CUSTF+ prácticas conservación)	0.75	Nula
Erosión actual (Sin CUSTF)	0.15	Nula



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Con la puesta en marcha del Proyecto, será recomendable implementar acciones que ayuden a mitigar o reducir los efectos de la pérdida de suelo por el CUSTF. Para esto se sugiere la construcción de terrazas en banco contra la pendiente, como pueden ser Zanja trinchera, terraza individual, acomodo de material vegetal muerto y presa de piedra acomodada.

En la fórmula de pérdida de suelo se ingresa como otro factor más para la estimación con prácticas de conservación.

Aplicando correctamente estas actividades es posible mitigar y/o compensar, los efectos de pérdida de suelo por la remoción de la cobertura, lo cual se verá a corto y mediano plazo.

Tomando en cuenta que las obras de suelos son de alto impacto se espera que tengan resultados a corto plazo. Aplicando un factor de "0.005", a la ecuación de pérdida de suelo y ArcGIS Pro, se estima un grado de degradación nula.

**Pérdida de suelo sin custf.** - La pérdida de suelo en el Proyecto, actualmente se encuentra en niveles bajos, estimando de manera directa una pérdida de suelo de 0.08 ton/ha/año (representa una lámina de 0.005 mm/ha/año), representando un grado de degradación nula. Esta misma estimación con el ArcGIS PRO nos da como resultado la misma condición de degradación, la cual es nula (< a 2 ton/ha/año).

**Pérdida de suelo con custf** - Con el CUSTF y sin obras de conservación de suelos, se estima una pérdida de suelo de 76 ton/ha/año, lo cual representa una lámina de 5.45 mm. Esto nos indica, que, con la remoción de la cobertura, la superficie es altamente susceptible de degradarse rápidamente, considerándose con un grado de degradación alta.

**Pérdida de suelo con custf y con practicas de conservacion de suelos** - De llevarse a cabo el CUSTF, se propone implementar trabajos que ayuden a mitigar y/o reducir los efectos de degradación del suelo, prácticas enfocadas a la conservación y restauración de suelos. Se proyecta implementar un programa de conservación y restauración de suelos en una superficie de 2 ha, dentro de las cuales se lleven a cabo las obras y a las cuales deben tener mantenimiento durante tres años. En este tiempo se espera retener azolves suficientes que logran primero reducir la pérdida de suelo y posteriormente lograr mitigar este efecto.

Se tiene experiencia, de que si estas son aplicadas correctamente existe una reducción de la velocidad del escurrimiento superficial y favorece en la captación y almacenamiento de agua de lluvia (Zanja trinchera, terraza individual, acomodo de material vegetal muerto), así como para estabilizar cárcavas o zonas con alto grado de susceptibilidad de deslizamientos de suelo (Presas de piedra). Se espera reducir la pérdida de suelo y a su vez mitigar los efectos de degradación de la capa superficial.

Con estas acciones se espera lograr reducir a corto o mediano plazo, y de esta manera mantener la condición actual estimada para el Proyecto, clasificada con un grado de degradación nula.

Dentro de las actividades planeadas para la zona serán la construcción de presas de piedra, acomodo de material vegetal muerto, zanjas trincheras y terrazas individuales modificadas. Todas estas actividades como una medida para la mitigación o disminución de los efectos erosivos y aplicándose correctamente se reflejaría en calidad de los suelos en la zona.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

**Conclusiones** .- Con el CUSTF, se espera un incremento significativo en la pérdida de suelo en las áreas de desplante de manera temporal. Sin embargo, con la aplicación de un programa de conservación y de suelos en una superficie de 2 ha, como medida compensatoria, se estima se mitigue o compense estos efectos. Por lo tanto, se lograr compensar las pérdidas de suelo estimadas, logrando estabilizar dichas proyecciones, lo cual significa que no se comprometerá la estabilidad de los suelos en las inmediaciones del proyecto, y se mejoraran las condiciones.

Cabe destacar que en el Predio del Proyecto se observó una gran cantidad de material vegetal muerto, por lo tanto, este será aprovechado para incorporarse al suelo mediante acciones de acordonamiento de material vegetal muerto, de la misma manera el que resulte del CUSTF será triturado e integrado áreas aledañas al Proyecto, dentro del mismo predio, esto para incorporarlo lo mejor posible al suelo y darle estabilidad ante los efectos de los escurrimientos naturales, se podrá incrementar su productividad a mediano plazo.

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:

Los ecosistemas forestales son los principales sumideros de carbono, esto porque presentan una capacidad importante de capturar y almacenar bióxido de carbono atmosférico, tanto en los tejidos de las plantas vivas y muertas, así como la integración de materia orgánica descompuesta en el suelo (ENAREDD+, 2014; Vargas-Mena y Yañez, 2004; Jiménez-Torres, 2021). Por lo tanto, una de las opciones medibles y que se consideran relevantes para la mitigación de este factor, son acciones de forestación y reforestación, así como áreas de conservación y protección con cobertura vegetal (González, et al, 2014; Galante, sf; FAO, 1998).

Como se sabe, con la remoción de cobertura vegetal, se perderá biomasa y por lo tanto el impacto será significativo, sin embargo, se destaca que parte del material residual se integre al suelo durante la etapa de preparación del sitio, esto como una práctica de protección superficial. Las actividades de mitigación y/o compensación, que se proyectan, son la reforestación en las inmediaciones del Proyecto y fuera de esta, así como la conservación de la cobertura vegetal en una parte del predio aledaña al proyecto, estimando que mediante estas acciones se alcance la meta de compensar las remociones de carbono, ya que las acciones de mitigación tendrán un impacto directo en el Predio.

De acuerdo con las estimaciones realizadas, se proyecta perder en total una biomasa de 24.224 toneladas, las cuales son equivalente a Carbón almacenado (C) de 6.056 toneladas totales, y un valor total estimado de tCO<sub>2</sub> almacenado de 22.226 toneladas totales.

Con el seguimiento de las acciones de reforestación, reubicación de flora y conservación de la



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

cobertura de las áreas verdes, ubicadas en el Predio, y con su seguimiento pertinente durante 5 años, podemos inferir que a mediano plazo poder compensar las emisiones de carbono generadas por la acción del CUSTF.

En general se espera almacenar, con las medidas mencionadas, en 5 años un total de 22.750 ton-CO<sub>2</sub>, comparado con la pérdida por el CUSTF la cual se estimó una remoción de biomasa que equivale a 22.226 ton-CO<sub>2</sub>, considerando individuos del estrato arbóreo y arbustivo.

Para mitigar y/o compensar dicha pérdida por el CUSTF, se plantea realizar tres actividades, las cuales favorecerán al almacenamiento de tCO<sub>2</sub>, a mediano plazo (5 años). Dentro de las principales acciones será la Reforestación con especies nativas en una zona aledaña al Proyecto y otra en otra parcela con condiciones similares de cobertura y tipo de vegetación; el rescate y reubicación de flora silvestre en zonas aledañas al Proyecto y la protección y conservación de la cobertura vegetal natural dentro de las áreas verdes del Predio, las cuales representan una superficie de 2.0 ha en total. Se ha estimado que cada una de estas acciones generara secuestro de carbono y se espera compensar lo que se estima perder durante el CUSTF, en un lapso de 5 años. En seguida se describen brevemente las acciones contempladas como medidas de mitigación y la estimación de una proyección de la posibilidad de acumulación de Carbono.

Se conservarán los individuos distribuidos en las áreas verdes, dentro del predio en una superficie aproximada de 1.0 ha, con la finalidad de que estos continúen con el almacenamiento de carbono. Por lo tanto, lograr mantener las condiciones actuales del área, haciendo actividades de prevención de incendios y/o evitar la remoción de vegetación.

Enfocando la descripción a los datos recabados, se estimó el área basal, volumen y densidad por hectárea, y con esta información se procedió a aplicar la estimación de la biomasa área, y por lo consiguiente la cantidad de CO<sub>2</sub>, aproximada, total dentro de la superficie de la parcela. Dicha información se presenta para el estrato arbóreo y arbustivo, donde se presenta la información resumida del almacenamiento acumulada a un escenario de 5 años. El simple hecho de mantener protegida y preservar las condiciones actuales, también será importante para la mitigación y/o compensación por la pérdida de cobertura.

Derivado del análisis, podemos asegurar, que, de llevar a cabo las acciones de mitigación conforme a lo planeado, es posible mitigar los efectos de la pérdida Carbono por la acción del CUSTF. Esperando tener resultados en 4 años, y lograr acumular aproximadamente un total de 306.986 toneladas de CO<sub>2</sub>, lo cual representa un 139% más de lo que se proyecta perder por el CUSTF (220.953 toneladas de CO<sub>2</sub>).



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

SUMA TOTAL DEL CARBONO Y CO2 ALMACENADO POR LA REFORESTACIÓN, VEGETACIÓN DE ESPECIES NATIVAS Y SU CONSERVACIÓN EN ÁREAS VERDES SOBREVIVIENTES A LOS 5 AÑOS														
ACTIVIDAD	CARBONO ALMACENADO					TOTAL					CO2 ALMACENADO			TOTAL CO2
	P (Ton/año)					CARBONO ALMACENADO					P (Ton/año)			ALMACENADO
	1	2	3	4	5	DO	1	2	3	4	5	DO	(Ton)	
1. REFORESTACIÓN Y REVEGETACIÓN	4,871	0,980	2,053	3,234	4,537	15,675	17,877	3,596	7,534	11,867	16,652	17,527		
2. INVENTARIO ÁREA VERDE RESERVA	39,65	2,467	5,513	5,483	11,600	67,312	145,864	9,660	20,232	31,131	42,572	243,459		
<b>TOTAL ANO</b>	<b>44,562</b>	<b>3,667</b>	<b>7,566</b>	<b>11,716</b>	<b>15,137</b>	<b>83,647</b>	<b>163,541</b>	<b>13,456</b>	<b>27,766</b>	<b>42,998</b>	<b>59,224</b>	<b>306,986</b>		

COMPARATIVO ENTRE LA SUMACIÓN POR EL COSTE POR EL PROYECTO Y LA SUMACIÓN DE COMPENSACIÓN PROYECTADAS				
ACCION	PROYECTADAS		PERDIDA	
	CARBONO TOTAL	CO2 TOTAL	RESULTADO	INTO
	P (Ton)	P (Ton)		CARBONO (%)
CUSTF	80,216	220,953	PERDIDA POR CUSTF	100

**Conclusion.** - Las acciones de compensación y/o mitigación permitirán reducir los efectos adversos por el CUSTF, para su control y/o mejoramiento a corto y mediano plazo, específicamente en la pérdida de suelo, degradación del suelo, captación de escurrimiento,





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

favorecer a la infiltración y la pérdida de vegetación.

Las estimaciones realizadas, sobre las posibles acciones de mitigación y/o compensación, sugieren que es posible compensar estos efectos, aplicando las actividades complementarias, se facilitará más aun, debido a que la afectación será muy puntual y por lo tanto existen más posibilidades de controlar los efectos negativos al suelo, vegetación y el recurso agua a corto plazo.

Finalmente, si estas se aplican en tiempo y forma, se estabilizarán las percepciones de cualquier indicio de degradación de suelo, se rescatarán individuos de flora y fauna y se reubicarán para colaborar en su permanencia en la zona y de atendiendo las recomendaciones ambientales se evitará causar contaminación en la calidad del agua.

Por otro lado, la pérdida de biomasa por el CUSTF permite la liberación de bióxido de carbono. Se estima que llevando a cabo los trabajos de reforestación y reubicación de plantas rescatadas en tiempo y forma, así como la conservación de una fracción del predio con vegetación natural, es posible acumular la biomasa necesaria para compensar la pérdida que se genere con el CUSTF.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la tercera 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 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:

De acuerdo con el balance hídrico estimado para el Proyecto sin el CUSTF, los valores aproximados estimados sugieren que el 5.8% está representado por el escurrimiento superficial, un 49.2% de evapotranspiración y un 45.1% de infiltración, esto considerando una precipitación de 1,075.8 mm.

Con la ejecución del CUSTF, existe la posibilidad de modificar dicho balance, afectando en dos elementos, por un lado, se incrementará el escurrimiento superficial en un 6.9%, y por lo consiguiente se reducirá un 6.9% la infiltración al subsuelo.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

INDICADOR	ELAB.	PROY. SIN CUSTF (mm)	PROY. CON CUSTF (mm)	PROY. SIN CUSTF (m³/año)	PROY. CON CUSTF (m³/año)
Precipitación media anual (mm)	P	1075.0	1075.0		
Escorrentamiento medio (mm)	Q	61.9	136.5	2514	1,196
Espesor medio teórico potencial (mm)	ETP	529.1	529.1	10,132	10,132
Infiltración media anual (mm)	I	464.7	411.2	7365	6,292
Área excedente		1,514	1,514	1,9143	1,5143
Total infiltrado [m³]				0.0206	0.0206
Total excedido [m³]				20.633	20.630

Esto significa que, con el CUSTF, se generaría un excedente de escurrimiento superficial de 1,427 m³ (74.5 mm), e hipotéticamente esta misma cantidad se dejara de infiltrar al subsuelo. Por tal motivo, para compensar esta situación, se planean acciones de obras de conservación de





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

suelos y captación de agua, es con la finalidad de compensar las acciones por el CUSTF.

Derivado del excedente estimado reflejado en el incremento del escurrimiento superficial, es la construcción y el diseño de zanjas trincheras y terrazas individuales en curvas a nivel.

Tomando en cuenta en promedio 33 eventos de lluvias, los meses más lluviosos, y una capacidad de almacenamiento de las obras proyectadas en el Programa de conservación y captación de agua, del 50%. Por lo tanto, podremos almacenar en total de 4,487 m<sup>3</sup>/año, y si tomamos en cuenta que la capacidad mínima de infiltración del suelo se asemeja a la descripción señalada por Ruiz y Martínez (sf), donde describen brevemente el modelo de Horton, para un grupo de suelo C, el cual presentan un potencial de escurrimiento máximo, incluyen parte de arcillas y coloides, el cual sugiere una infiltración mínima promedio de 2.54 mm/h (3.81-1.27 mm/h).

El valor corresponde a un porcentaje de infiltración aproximado del 33%, respecto a la lluvia máxima por hora estimada para un periodo de retorno de 5 años en 24 horas (190.147 mm). Por lo tanto, con las obras de captación de agua de lluvia se espera infiltrar el 33% el cual equivale, aproximadamente, a 1,481 m<sup>3</sup>/año, lo que representa el 100% del excedente estimado (1,427m<sup>3</sup>/año). Por lo tanto, se estaría compensando o mitigando este efecto a corto plazo, reduciendo la velocidad de escurrimiento superficial el cual se puede almacenar e infiltrar. Logrando de esta manera compensar este excedente por la acción del CUSTF.

Se espera no generar cambios en la red hídrica, sin embargo, si se prevé un incremento significativamente del volumen de escurrimientos para la zona, la cual podemos reducir de manera importante con las prácticas de captación y almacenamiento de agua de lluvia.

Con el programa de conservación y restauración de suelos en una superficie de 5 ha, se estima que para el primer año se capte y almacene el excedente calculado, y posteriormente 3 años más para su mantenimiento, sigan funcionando de la misma manera. Con esto se favorecerá a mitigar o compensar los afectos provocados por el CUSTF, logrando equilibrar el balance hídrico estimado sin el CUSTF, logrando almacenar un volumen anual de 4,487 m<sup>3</sup> e infiriendo un aproximado de 1,481 m<sup>3</sup>/año.

Las acciones del sitio de compensación serán realizadas, una hectárea en las inmediaciones del Proyecto, en el mismo Predio, y otra más en una parcela que tiene el promovente cercano al Proyecto. Está comprobado que las obras de conservación de suelo y captación de agua favorecen en la reducción de la velocidad y cantidad de escurrimientos superficiales, así como en la captura e infiltración de la precipitación que se presenta durante la temporada lluviosa (CONAFOR, 2023).

El CUSTF verá reflejados efectos negativos directos al suelo y agua. Por un lado, con la pérdida de suelo e incremento en el escurrimiento superficial, y a su vez una reducción significativa en la infiltración. Sin embargo, existen alternativas que favorecen a la compensación y/o mitigar estos efectos, y de alguna manera favorecer a que estas condiciones se equilibren a corto plazo a sus estimaciones naturales.

Podemos decir entonces, que las condiciones y calidad del agua en el Proyecto, no tendrá efectos graves, ya que a corto plazo existen posibilidades altas regular las condiciones actuales. Por otro lado, se prevé no afectar la calidad del agua, ya que se desarrollará un plan de trabajo



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

para el manejo de residuos sólidos y líquidos dentro del Proyecto. De la misma manera para reducir el impacto, se evitará remover suelo durante la temporada de lluvias para evitar el azolvamiento de arroyos en la parte baja.

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 13 de septiembre de 2024 mediante escrito de fecha 12 de septiembre de 2024, el Consejo Estatal Forestal del estado de Nayarit, remitió la minuta en la que se manifiesta emitir una Opinión Favorable.

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 en los datos especificados 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.**



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

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 fauna silvestre, con base en los datos especificados en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo (Anexo II).

**Programas de ordenamiento ecológicos.** Vinculación del proyecto con el POEGT:

Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.

Durante su etapa de construcción se prevé la afectación de la cubierta vegetal para lo cual se ha elaborado el presente documento con la finalidad de implementar las medidas de mitigación y compensación correspondientes.

**Normas Oficiales Mexicanas.** Se hace la mención de esta norma para que se acaten las medidas necesarias en caso de localizarse especies de fauna y flora que se encuentren enlistadas bajo alguna categoría, dichas especies deberán ser trasplantadas en el caso de especies vegetales para garantizar su supervivencia. Se requiere cuidado especial en el manejo y rescate de fauna enlistada en la norma, ante su posible presencia en refugios, nidos y demás áreas de forrajeo para que dicha reubicación sea realizada por profesionales.

**Programas de Manejo de ANPs.** La superficie del proyecto no se localiza dentro de ninguna área natural protegida.

**Planes y Programas de Desarrollo Urbano.** En base a la normatividad urbanística municipal, el proyecto comprendido se localiza en el suelo del uso T-40, contemplado para el desarrollo de actividades turísticas, según el Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas.

**Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. PROGRAMA SECTORIAL DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES 2007-2012 (PSMAYRN).**

Este Programa cuenta principalmente con un marco de referencia de sustentabilidad ambiental, que se define como uno de los cinco ejes del Plan Nacional de Desarrollo 2007/2012. Como parte central del desarrollo, la sustentabilidad ambiental es indispensable para mejorar y ampliar las condiciones de desarrollo humano, y forma parte integral de la visión de futuro para nuestro País, contemplando la creación de una cultura de respeto y conservación del medio ambiente.

Como medida precautoria se prevé la plantación de especies nativas que compensen el daño que pueda ocasionar la realización de este proyecto, ya que las actividades que se realicen serán únicamente dentro de la superficie de dicho polígono.

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 lo cual, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas, se



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

manifiesta lo siguiente: **La superficie del proyecto no se localiza dentro del área de influencia de ninguna comunidad indígena.**

- 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:

*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° 138.01.01/4412/2024 de fecha 14 de octubre de 2024, 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 **\$424,944.84 (cuatrocientos veinticuatro mil novecientos cuarenta y cuatro pesos 84/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.57 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 18 de octubre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 21 de octubre de 2024, María Andrea Sánchez Viveros, en su carácter de Representante legal de la empresa Componente Edificaciones S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 424,944.84 (cuatrocientos veinticuatro mil novecientos cuarenta y cuatro pesos 84/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 9.57 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



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

**RESUELVE**

**PRIMERO.** - **AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1.9159 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Desarrollo Inmobiliario Alana**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por María Andrea Sánchez Viveros, en su carácter de Representante legal de la empresa Componente Edificaciones S.A. de C.V., bajo los siguientes:

**TERMINOS**

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

Polígono: Alberca

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Alberca	1	470654	2291310
Alberca	2	470655	2291308
Alberca	3	470651	2291306
Alberca	4	470650	2291308
Alberca	5	470647	2291307
Alberca	6	470648	2291305
Alberca	7	470644	2291304
Alberca	8	470643	2291306
Alberca	9	470640	2291305
Alberca	10	470635	2291319
Alberca	11	470645	2291322
Alberca	12	470644	2291325
Alberca	13	470648	2291326
Alberca	14	470649	2291324
Alberca	15	470658	2291327
Alberca	16	470657	2291329
Alberca	17	470661	2291330
Alberca	18	470662	2291328
Alberca	19	470671	2291332
Alberca	20	470676	2291318
Alberca	21	470673	2291317
Alberca	22	470674	2291314
Alberca	23	470670	2291313
Alberca	24	470670	2291315
Alberca	25	470667	2291314
Alberca	26	470667	2291312
Alberca	27	470664	2291311
Alberca	28	470663	2291313

Polígono: Alberca 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Alberca 2	1	470776	2291335
Alberca 2	2	470768	2291333
Alberca 2	3	470768	2291330
Alberca 2	4	470772	2291331
Alberca 2	5	470773	2291322
Alberca 2	6	470765	2291321
Alberca 2	7	470765	2291318
Alberca 2	8	470757	2291317
Alberca 2	9	470756	2291320
Alberca 2	10	470751	2291319
Alberca 2	11	470751	2291316
Alberca 2	12	470739	2291314
Alberca 2	13	470739	2291316
Alberca 2	14	470735	2291316
Alberca 2	15	470734	2291327
Alberca 2	16	470749	2291330
Alberca 2	17	470749	2291328
Alberca 2	18	470756	2291329
Alberca 2	19	470756	2291331
Alberca 2	20	470758	2291332
Alberca 2	21	470757	2291333
Alberca 2	22	470776	2291336

Polígono: Alberca 3

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Alberca 3	1	470698	2291316
Alberca 3	2	470700	2291310
Alberca 3	3	470698	2291309
Alberca 3	4	470700	2291303
Alberca 3	5	470687	2291298
Alberca 3	6	470686	2291301
Alberca 3	7	470681	2291299
Alberca 3	8	470682	2291296
Alberca 3	9	470678	2291294
Alberca 3	10	470676	2291295
Alberca 3	11	470674	2291297
Alberca 3	12	470671	2291305
Alberca 3	13	470680	2291308
Alberca 3	14	470679	2291311
Alberca 3	15	470697	2291317

Polígono: Andador 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Andador 2	1	470877	2291314
Andador 2	2	470868	2291313
Andador 2	3	470861	2291303
Andador 2	4	470862	2291300
Andador 2	5	470861	2291299





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Andador 2	6	470860	2291302
Andador 2	7	470848	2291300
Andador 2	8	470841	2291295
Andador 2	9	470841	2291291
Andador 2	10	470839	2291279
Andador 2	11	470841	2291274
Andador 2	12	470850	2291271
Andador 2	13	470848	2291270
Andador 2	14	470841	2291273
Andador 2	15	470834	2291267
Andador 2	16	470819	2291267
Andador 2	17	470818	2291268
Andador 2	18	470833	2291268
Andador 2	19	470840	2291274
Andador 2	20	470837	2291279
Andador 2	21	470840	2291291
Andador 2	22	470840	2291295
Andador 2	23	470832	2291298
Andador 2	24	470824	2291297
Andador 2	25	470823	2291293
Andador 2	26	470822	2291294
Andador 2	27	470823	2291297
Andador 2	28	470817	2291301
Andador 2	29	470814	2291301
Andador 2	30	470814	2291302
Andador 2	31	470817	2291303
Andador 2	32	470824	2291299
Andador 2	33	470832	2291300
Andador 2	34	470840	2291296
Andador 2	35	470847	2291302
Andador 2	36	470860	2291304
Andador 2	37	470867	2291315
Andador 2	38	470868	2291315
Andador 2	40	470870	2291318
Andador 2	41	470870	2291315
Andador 2	42	470877	2291316

Poligono: Andador 3

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Andador 3	1	470744	2291335
Andador 3	2	470755	2291334
Andador 3	3	470777	2291338
Andador 3	4	470780	2291326
Andador 3	5	470783	2291322
Andador 3	6	470784	2291324
Andador 3	7	470794	2291330
Andador 3	8	470785	2291322
Andador 3	11	470785	2291323
Andador 3	12	470783	2291321





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Andador 3	13	470790	2291313
Andador 3	14	470792	2291314
Andador 3	15	470793	2291313
Andador 3	16	470791	2291312
Andador 3	17	470800	2291302
Andador 3	18	470808	2291303
Andador 3	19	470808	2291302
Andador 3	20	470800	2291300
Andador 3	21	470799	2291296
Andador 3	22	470798	2291297
Andador 3	23	470799	2291301
Andador 3	24	470790	2291311
Andador 3	25	470784	2291306
Andador 3	26	470781	2291297
Andador 3	27	470779	2291296
Andador 3	28	470783	2291307
Andador 3	29	470789	2291312
Andador 3	30	470779	2291324
Andador 3	31	470775	2291317
Andador 3	32	470768	2291314
Andador 3	33	470768	2291315
Andador 3	34	470774	2291318
Andador 3	35	470778	2291326
Andador 3	36	470775	2291334
Andador 3	37	470776	2291335
Andador 3	38	470775	2291336
Andador 3	39	470757	2291333
Andador 3	40	470758	2291332
Andador 3	41	470756	2291331
Andador 3	42	470756	2291332
Andador 3	43	470744	2291334
Andador 3	44	470735	2291329
Andador 3	46	470735	2291328
Andador 3	47	470734	2291327
Andador 3	48	470733	2291328
Andador 3	49	470721	2291326
Andador 3	50	470713	2291319
Andador 3	51	470704	2291318
Andador 3	52	470712	2291297
Andador 3	53	470724	2291292
Andador 3	54	470733	2291293
Andador 3	55	470733	2291297
Andador 3	56	470734	2291297
Andador 3	57	470734	2291292
Andador 3	58	470725	2291291
Andador 3	59	470724	2291291
Andador 3	60	470723	2291291
Andador 3	62	470710	2291296
Andador 3	63	470703	2291318
Andador 3	64	470698	2291316

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit  
Tels: (311) 2154901/www.gob.mx/semarnat





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Andador 3	65	470697	2291317
Andador 3	66	470702	2291319
Andador 3	67	470700	2291326
Andador 3	68	470701	2291326
Andador 3	69	470704	2291320
Andador 3	70	470712	2291320
Andador 3	71	470721	2291328
Andador 3	72	470735	2291330
Andador 3	73	470743	2291335
Andador 3	74	470742	2291338
Andador 3	75	470744	2291338

Polígono: Bar

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Bar	1	470835	2291314
Bar	2	470827	2291313
Bar	3	470827	2291317
Bar	4	470834	2291318
Bar	6	470835	2291318

Polígono: Bodega

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Bodega	1	470844	2291284
Bodega	2	470843	2291278
Bodega	3	470839	2291279
Bodega	4	470841	2291285

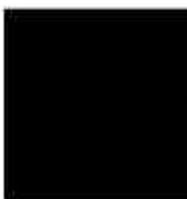
Polígono: Cancha de paddle

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Cancha de paddle	1	470785	2291322
Cancha de paddle	2	470801	2291335
Cancha de paddle	3	470807	2291328
Cancha de paddle	4	470792	2291315

Polígono: Casa Club

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Casa Club	1	470774	2291299
Casa Club	2	470765	2291295
Casa Club	3	470757	2291314
Casa Club	4	470767	2291318

Polígono: Cuarto de Maquinas






**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Cuarto de Maquinas	1	470694	2291294
Cuarto de Maquinas	2	470689	2291292
Cuarto de Maquinas	3	470687	2291297
Cuarto de Maquinas	4	470692	2291298

Polígono: Lobby/Recepción

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
.....	1	470868	2291313
.....	2	470847	2291310
.....	3	470847	2291311
.....	4	470840	2291311
.....	5	470840	2291317
.....	6	470846	2291318
.....	7	470846	2291320
.....	8	470864	2291322

Polígono: Local Comercial

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Local Comercial	1	470868	2291313
Local Comercial	2	470847	2291310
Local Comercial	3	470847	2291311
Local Comercial	4	470840	2291311
Local Comercial	5	470840	2291317
Local Comercial	6	470846	2291318
Local Comercial	7	470846	2291320
Local Comercial	8	470864	2291322

Polígono: Planta de tratamiento

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planta de tratamiento	1	470624	2291338
Planta de tratamiento	2	470623	2291317
Planta de tratamiento	3	470615	2291318





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Planta de tratamiento	4	470616	2291338

Polígono: Reading club

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Reading club	1	470837	2291302
Reading club	2	470836	2291304
Reading club	3	470840	2291305
Reading club	4	470840	2291302

Polígono: Soul club

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Soul club	1	470837	2291302
Soul club	2	470836	2291304
Soul club	3	470840	2291305
Soul club	4	470840	2291302

Polígono: Terraza

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Terraza	1	470837	2291307
Terraza	2	470837	2291310
Terraza	3	470840	2291311
Terraza	4	470841	2291307

Polígono: Torre 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Torre 1	1	470654	2291310
Torre 1	2	470655	2291308
Torre 1	3	470651	2291306
Torre 1	4	470650	2291308
Torre 1	5	470647	2291307
Torre 1	8	470648	2291305
Torre 1	7	470644	2291304
Torre 1	8	470643	2291306
Torre 1	9	470640	2291305
Torre 1	10	470635	2291319
Torre 1	11	470645	2291322
Torre 1	12	470644	2291325
Torre 1	13	470648	2291326
Torre 1	14	470649	2291324
Torre 1	15	470658	2291327
Torre 1	16	470657	2291329
Torre 1	17	470661	2291330
Torre 1	18	470662	2291328
Torre 1	19	470671	2291332
Torre 1	20	470676	2291318





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Torre 1	21	470673	2291317
Torre 1	22	470674	2291314
Torre 1	23	470670	2291313
Torre 1	24	470670	2291315
Torre 1	25	470667	2291314
Torre 1	26	470667	2291312
Torre 1	27	470664	2291311
Torre 1	28	470663	2291313

Poligono: Torre 2

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Torre 2	1	470716	2291347
Torre 2	2	470721	2291333
Torre 2	3	470718	2291332
Torre 2	4	470719	2291330
Torre 2	5	470715	2291329
Torre 2	6	470714	2291331
Torre 2	7	470711	2291330
Torre 2	8	470712	2291328
Torre 2	9	470708	2291326
Torre 2	10	470707	2291329
Torre 2	11	470698	2291325
Torre 2	12	470699	2291323
Torre 2	13	470695	2291322
Torre 2	14	470695	2291324
Torre 2	15	470691	2291323
Torre 2	16	470692	2291321
Torre 2	17	470688	2291319
Torre 2	18	470688	2291322
Torre 2	19	470685	2291321
Torre 2	20	470680	2291335
Torre 2	21	470690	2291338
Torre 2	22	470689	2291340
Torre 2	23	470693	2291342
Torre 2	24	470693	2291339
Torre 2	25	470702	2291343
Torre 2	26	470702	2291345
Torre 2	27	470705	2291346
Torre 2	28	470706	2291344
Torre 2	29	470716	2291347

Poligono: Torre 3

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Torre 3	1	470741	2291338
Torre 3	2	470741	2291335
Torre 3	3	470737	2291335
Torre 3	4	470737	2291337
Torre 3	5	470733	2291336





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Torre 3	6	470734	2291334
Torre 3	7	470730	2291333
Torre 3	8	470729	2291336
Torre 3	9	470726	2291335
Torre 3	10	470724	2291350
Torre 3	11	470734	2291352
Torre 3	12	470733	2291354
Torre 3	13	470737	2291355
Torre 3	14	470738	2291352
Torre 3	15	470747	2291354
Torre 3	16	470747	2291356
Torre 3	17	470751	2291357
Torre 3	18	470751	2291355
Torre 3	19	470761	2291357
Torre 3	20	470764	2291342
Torre 3	21	470761	2291341
Torre 3	22	470761	2291339
Torre 3	23	470757	2291338
Torre 3	24	470757	2291341
Torre 3	25	470754	2291340
Torre 3	26	470754	2291338
Torre 3	27	470750	2291337
Torre 3	28	470750	2291339

Polígono: Torre 4

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Torre 4	1	470731	2291297
Torre 4	2	470731	2291295
Torre 4	3	470727	2291295
Torre 4	4	470727	2291297
Torre 4	5	470724	2291297
Torre 4	6	470724	2291295
Torre 4	7	470720	2291295
Torre 4	8	470720	2291297
Torre 4	9	470717	2291297
Torre 4	10	470717	2291312
Torre 4	11	470728	2291312
Torre 4	12	470728	2291314
Torre 4	13	470732	2291314
Torre 4	14	470732	2291312
Torre 4	15	470741	2291311
Torre 4	16	470741	2291314
Torre 4	17	470745	2291313
Torre 4	18	470745	2291311
Torre 4	19	470755	2291311
Torre 4	20	470755	2291296
Torre 4	21	470752	2291296
Torre 4	22	470752	2291294
Torre 4	23	470748	2291294

Av. Alsóndez No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit.  
Tel: (311) 2154801/www.gob.mx/ssmarnat





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Torre 4	24	470748	2291296
Torre 4	25	470745	2291296
Torre 4	26	470745	2291294
Torre 4	27	470741	2291294
Torre 4	28	470741	2291296

Poligono: Torre 5.

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Torre 5	1	470834	2291328
Torre 5	2	470834	2291325
Torre 5	3	470830	2291325
Torre 5	4	470830	2291327
Torre 5	5	470826	2291326
Torre 5	6	470827	2291324
Torre 5	7	470823	2291323
Torre 5	8	470822	2291326
Torre 5	9	470820	2291325
Torre 5	10	470817	2291340
Torre 5	11	470820	2291340
Torre 5	12	470819	2291343
Torre 5	13	470823	2291343
Torre 5	14	470824	2291341
Torre 5	15	470827	2291342
Torre 5	16	470826	2291344
Torre 5	17	470830	2291345
Torre 5	18	470831	2291342
Torre 5	19	470840	2291344
Torre 5	20	470840	2291348
Torre 5	21	470844	2291347
Torre 5	22	470844	2291345
Torre 5	23	470847	2291345
Torre 5	24	470847	2291348
Torre 5	25	470851	2291348
Torre 5	26	470851	2291346
Torre 5	27	470854	2291347
Torre 5	28	470857	2291332
Torre 5	29	470854	2291332
Torre 5	30	470854	2291329
Torre 5	31	470850	2291329
Torre 5	32	470850	2291331
Torre 5	33	470847	2291330
Torre 5	34	470847	2291328
Torre 5	35	470843	2291327
Torre 5	36	470843	2291329

Poligono: Torre 6

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Torre 6	1	470825	2291293





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Torre 6	2	470825	2291295
Torre 6	3	470829	2291294
Torre 6	4	470829	2291292
Torre 6	5	470832	2291292
Torre 6	6	470833	2291294
Torre 6	7	470837	2291293
Torre 6	8	470836	2291291
Torre 6	9	470839	2291290
Torre 6	10	470836	2291276
Torre 6	11	470833	2291276
Torre 6	12	470833	2291274
Torre 6	13	470829	2291275
Torre 6	14	470829	2291277
Torre 6	15	470826	2291278
Torre 6	16	470825	2291275
Torre 6	17	470822	2291276
Torre 6	18	470822	2291278
Torre 6	19	470813	2291280
Torre 6	20	470812	2291278
Torre 6	21	470808	2291279
Torre 6	22	470809	2291281
Torre 6	23	470806	2291282
Torre 6	24	470805	2291280
Torre 6	25	470801	2291280
Torre 6	26	470802	2291283
Torre 6	27	470799	2291283
Torre 6	28	470802	2291288
Torre 6	29	470805	2291297
Torre 6	30	470805	2291299
Torre 6	31	470809	2291299
Torre 6	32	470809	2291296
Torre 6	33	470812	2291296
Torre 6	34	470812	2291298
Torre 6	35	470816	2291297
Torre 6	36	470816	2291295

Poligono: Torre 7

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Torre 7	1	470864	2291301
Torre 7	2	470863	2291303
Torre 7	3	470866	2291305
Torre 7	4	470867	2291303
Torre 7	5	470870	2291304
Torre 7	6	470869	2291305
Torre 7	7	470873	2291308
Torre 7	8	470874	2291306
Torre 7	9	470877	2291307
Torre 7	10	470883	2291294
Torre 7	11	470881	2291292

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit  
Tel: (311) 2154301; www.gob.mx/seamamat





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Torre 7	12	470852	2291290
Torre 7	13	470878	2291289
Torre 7	14	470877	2291291
Torre 7	15	470874	2291289
Torre 7	16	470875	2291287
Torre 7	17	470872	2291285
Torre 7	18	470870	2291287
Torre 7	19	470862	2291283
Torre 7	20	470863	2291281
Torre 7	21	470859	2291279
Torre 7	22	470858	2291281
Torre 7	23	470855	2291280
Torre 7	24	470856	2291278
Torre 7	25	470853	2291276
Torre 7	26	470852	2291278
Torre 7	27	470849	2291277
Torre 7	28	470843	2291290
Torre 7	29	470845	2291292
Torre 7	30	470844	2291294
Torre 7	31	470848	2291295
Torre 7	32	470849	2291293
Torre 7	33	470852	2291295
Torre 7	34	470851	2291297
Torre 7	35	470854	2291299
Torre 7	36	470855	2291297

Poligono: Vialidad, banqueta y estacionamiento 1

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vialidad, banqueta y .....	1	470618	2291295
Vialidad, banqueta y .....	3	470618	2291291
Vialidad, banqueta y .....	4	470618	2291290
Vialidad, banqueta y .....	6	470617	2291290
Vialidad, banqueta y .....	8	470615	2291290
Vialidad, banqueta y .....	9	470614	2291290
Vialidad, banqueta y .....	10	470615	2291318





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vialidad, banqueteta y .....	11	470623	2291317
Vialidad, banqueteta y .....	12	470624	2291338
Vialidad, banqueteta y .....	13	470655	2291337
Vialidad, banqueteta y .....	14	470684	2291343
Vialidad, banqueteta y .....	15	470684	2291344
Vialidad, banqueteta y .....	16	470693	2291346
Vialidad, banqueteta y .....	17	470710	2291358
Vialidad, banqueteta y .....	18	470757	2291369
Vialidad, banqueteta y .....	19	470762	2291370
Vialidad, banqueteta y .....	20	470763	2291369
Vialidad, banqueteta y .....	21	470764	2291367
Vialidad, banqueteta y .....	22	470766	2291366
Vialidad, banqueteta y .....	23	470767	2291365
Vialidad, banqueteta y .....	24	470768	2291357
Vialidad, banqueteta y .....	25	470765	2291356
Vialidad, banqueteta y .....	26	470766	2291351
Vialidad, banqueteta y .....	27	470763	2291351





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Validad, banqueta y	28	470763	2291357
Validad, banqueta y	29	470764	2291358
Validad, banqueta y	30	470764	2291364
Validad, banqueta y	31	470763	2291364
Validad, banqueta y	32	470762	2291365
Validad, banqueta y	33	470760	2291365
Validad, banqueta y	34	470710	2291356
Validad, banqueta y	35	470694	2291345
Validad, banqueta y	36	470685	2291336
Validad, banqueta y	37	470656	2291336
Validad, banqueta y	38	470625	2291337
Validad, banqueta y	39	470624	2291317
Validad, banqueta y	40	470623	2291316
Validad, banqueta y	41	470622	2291315
Validad, banqueta y	42	470620	2291315
Validad, banqueta y	43	470618	2291313

Av. Atlante No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit  
Tels: (311) 2154901; www.gob.mx/semarnat





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vialidad, banqueta y .....	44	470819	2291307

Poligono: Vialidad, banqueta y estacionamiento 2

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vialidad, banqueta y .....	1	470877	2291353
Vialidad, banqueta y .....	2	470880	2291354
Vialidad, banqueta y .....	3	470889	2291357
Vialidad, banqueta y .....	4	470893	2291358
Vialidad, banqueta y .....	5	470902	2291359
Vialidad, banqueta y .....	6	470905	2291352
Vialidad, banqueta y .....	7	470904	2291352
Vialidad, banqueta y .....	8	470903	2291351
Vialidad, banqueta y .....	10	470903	2291350
Vialidad, banqueta y .....	12	470903	2291349
Vialidad, banqueta y .....	13	470917	2291304
Vialidad, banqueta y .....	14	470918	2291303
Vialidad, banqueta y .....	15	470919	2291302
Vialidad, banqueta y .....	16	470920	2291301
Vialidad, .....	17	470921	2291301





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
banqueta y .....			
Validad, banqueta y .....	18	470926	2291286
Validad, banqueta y .....	19	470911	2291280
Validad, banqueta y .....	20	470895	2291275
Validad, banqueta y .....	22	470894	2291275
Validad, banqueta y .....	23	470892	2291275
Validad, banqueta y .....	25	470891	2291275
Validad, banqueta y .....	26	470890	2291274
Validad, banqueta y .....	27	470892	2291289
Validad, banqueta y .....	28	470826	2291237
Validad, banqueta y .....	29	470824	2291242
Validad, banqueta y .....	30	470823	2291242
Validad, banqueta y .....	31	470822	2291237
Validad, banqueta y .....	32	470815	2291239
Validad, banqueta y .....	33	470816	2291245
Validad, banqueta y .....	34	470815	2291246
Validad, banqueta y	35	470811	2291243

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit  
Tels: (311) 2154901; www.gob.mx/semarnat





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vialidad, banqueteta y	36	470794	2291267
Vialidad, banqueteta y	37	470798	2291270
Vialidad, banqueteta y	39	470792	2291273
Vialidad, banqueteta y	40	470791	2291273
Vialidad, banqueteta y	42	470790	2291273
Vialidad, banqueteta y	43	470790	2291268
Vialidad, banqueteta y	44	470617	2291274
Vialidad, banqueteta y	45	470618	2291278
Vialidad, banqueteta y	48	470617	2291279
Vialidad, banqueteta y	49	470615	2291279
Vialidad, banqueteta y	50	470615	2291290
Vialidad, banqueteta y	52	470617	2291290
Vialidad, banqueteta y	53	470618	2291290
Vialidad, banqueteta y	54	470618	2291291
Vialidad, banqueteta y	55	470618	2291295
Vialidad, banqueteta y	57	470723	2291291

Av. Afanado No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit  
Tels: (311) 2154901; www.gob.mx/sema/nayarit





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vialidad, banquetas y .....	58	470724	2291291
Vialidad, banquetas y .....	59	470725	2291291
Vialidad, banquetas y .....	60	470735	2291291
Vialidad, banquetas y .....	61	470791	2291289
Vialidad, banquetas y .....	62	470792	2291289
Vialidad, banquetas y .....	63	470797	2291288
Vialidad, banquetas y .....	64	470798	2291282
Vialidad, banquetas y .....	65	470802	2291279
Vialidad, banquetas y .....	66	470804	2291278
Vialidad, banquetas y .....	67	470805	2291277
Vialidad, banquetas y .....	68	470806	2291278
Vialidad, banquetas y .....	69	470808	2291273
Vialidad, banquetas y .....	70	470812	2291276
Vialidad, banquetas y .....	71	470823	2291280
Vialidad, banquetas y .....	72	470819	2291258
Vialidad, banquetas y .....	73	470823	2291253
Vialidad, banquetas y .....	77	470821	2291257

Av. Atlante No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit  
Tel: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vialidad, banquetas y .....	78	470884	2291288
Vialidad, banquetas y .....	81	470877	2291314
Vialidad, banquetas y .....	83	470868	2291343
Vialidad, banquetas y .....	84	470857	2291344
Vialidad, banquetas y .....	85	470867	2291345
Vialidad, banquetas y .....	86	470866	2291345
Vialidad, banquetas y .....	87	470863	2291341
Vialidad, banquetas y .....	88	470857	2291345
Vialidad, banquetas y .....	89	470859	2291350
Vialidad, banquetas y .....	90	470852	2291364
Vialidad, banquetas y .....	91	470851	2291355
Vialidad, banquetas y .....	92	470850	2291355
Vialidad, banquetas y .....	93	470849	2291355
Vialidad, banquetas y .....	94	470850	2291350
Vialidad, banquetas y .....	95	470778	2291337
Vialidad, banquetas y .....	96	470777	2291342



*[Handwritten signature]*

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit  
Tel: (311) 2154901; www.gob.mx/semarnat





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vialidad, banqueteta y .....	97	470773	2291341
Vialidad, banqueteta y .....	98	470771	2291351
Vialidad, banqueteta y .....	99	470775	2291352
Vialidad, banqueteta y .....	100	470774	2291357
Vialidad, banqueteta y .....	101	470775	2291357
Vialidad, banqueteta y .....	102	470772	2291372
Vialidad, banqueteta y .....	103	470793	2291375
Vialidad, banqueteta y .....	104	470795	2291361
Vialidad, banqueteta y .....	105	470812	2291364
Vialidad, banqueteta y .....	106	470813	2291359
Vialidad, banqueteta y .....	107	470814	2291359
Vialidad, banqueteta y .....	108	470813	2291365
Vialidad, banqueteta y .....	109	470808	2291364
Vialidad, banqueteta y .....	110	470805	2291379
Vialidad, banqueteta y .....	111	470825	2291382
Vialidad, banqueteta y .....	112	470828	2291387
Vialidad, banqueteta y .....	113	470823	2291387

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit  
Tels: (311) 2154901 / www.gob.mx/semarnat





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vialidad, banquetas y .....	114	470825	2291361
Vialidad, banquetas y .....	115	470826	2291361
Vialidad, banquetas y .....	116	470825	2291366
Vialidad, banquetas y .....	117	470846	2291370
Vialidad, banquetas y .....	118	470847	2291365
Vialidad, banquetas y .....	119	470848	2291365
Vialidad, banquetas y .....	120	470849	2291371
Vialidad, banquetas y .....	121	470857	2291370
Vialidad, banquetas y .....	123	470856	2291364
Vialidad, banquetas y .....	124	470859	2291368
Vialidad, banquetas y .....	125	470876	2291357
Vialidad, banquetas y .....	126	470874	2291353
Vialidad, banquetas y .....	130	470874	2291352

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: Desarrollo Inmobiliario Alana

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-020-ALA-003/24

Av. Allende No. 110, Oriente 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit  
Tels: (315) 2154801; www.gob.mx/seamarnat





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
<i>Albizia lebbbeck</i>	19	.636	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Vachellia macracantha</i>	88	5.96	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	19	.551	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Gliricidia sepium</i>	48	1.545	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Simarouba amara</i>	73	2.601	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Bursera simaruba</i>	86	4.384	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Coccoloba barbadensis</i>	35	.797	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	330	13.719	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Pithecellobium dulce</i>	222	27.938	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Tabebuia rosea</i>	77	22.668	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Celtis iguanaea</i>	38	.899	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	38	2.91	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Tamarindus indica</i>	19	1.375	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Casearia corymbosa</i> (nitida ó dolichophylla)	38	1.274	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Spondias purpurea</i>	96	2.402	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Leucaena lanceolata</i> (microcarpa)	89	4.622	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Ficus insipida</i>	115	12.268	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Platymiscium trifoliatum</i>	96	4.636	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cascabela ovata</i>	77	1.524	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Cynometra retusa</i>	23	.435	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia hindsii</i>	61	3.743	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Heliocharpus pallidus</i>	19	.254	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Crateva tapia</i>	31	1.111	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Azadirachta indica</i>	19	1.005	Metros cúbicos r.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- 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





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

- 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 despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término 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.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro de la superficie 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.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

- 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 6 Mes(es), 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 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. La empresa COMPONENTE EDIFICACIONES, S.A DE C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Nayarit, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

terrenos forestales en que incurran.

- ii. La empresa COMPONENTE EDIFICACIONES, S.A DE C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales 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. La empresa COMPONENTE EDIFICACIONES, S.A DE C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 42 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como los artículos 22 y 23 de su Reglamento, 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 María Andrea Sánchez Viveros, en su carácter de Representante legal de la empresa Componente Edificaciones S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Desarrollo Inmobiliario Alana**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE**

**Titular de la Oficina de Representación en Nayarit**

**Xitle Xanitzin González Domínguez**





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/4894/2024**

\*Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica\*

- C.c.p. C. Ing. Rafael Obregón Viloria.- Director General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.- Avenida Progreso No. 3, Col. Del Carmen C.P. 04100, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México.
- C. Act. Gloria Sandoval Salas.- Jefa de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación.- Avenida Ejército Nacional N. 223 Col. Anahuac I Sección, C. P. 11320, Alcaldía Miguel Hidalgo, 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. Serafín Sánchez Cocha.- Suplente Legal del Titular de la Promotoría de Desarrollo Forestal de la CONAFOR en Nayarit.- Km 2 Carretera Camichin de Jauja (Vivero Camichin).- Tepic, Nayarit.- Presente
- C.c.p. C.- Mtra.- Gabriela Arias Saldaña.- Directora General de la COFONAY.- Calle Progreso Industrial Lote No. 2 Col. Cd. Industrial C.P. 63173.- Tepic, Nayarit.- Presente
- Expediente
- Minutario
- XXGD/PMR/mes





**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

Tepic, Nayarit, a 2 de diciembre de 2024.

Anexo I

**PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE.**

**9.2.1. INTRODUCCIÓN.**

Considerando las recomendaciones señaladas en la Ley general de desarrollo forestal sustentable (SEMARNAT, 2018) y su reglamento (SEMARNAR, 2020), previstas en el artículo 93 (LGDFS) y artículo 141 fracción IX del reglamento, que la solicitud del estudio técnico justificativo debe incluir una propuesta de un Programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre que pudieran verse afectada, para ser ejecutado cuando sea autorizado el cambio de uso de suelo.

De acuerdo con el inventario forestal realizado en el Proyecto, se han registrado especies arbóreas, arbustivas/sotobosque y herbáceas, las cuales serán afectadas durante la etapa de preparación del sitio (CUSTF) para la construcción de obras turísticas. Por esta razón se plantea un programa de rescate y reubicación de flora contemplando en etapa juvenil para la extracción de plantas completas (renuevo), y se considera también el rescate mediante partes como lo son varetas o semillas. La finalidad de extraerlos de esta manera es que las especies consideradas presentan las características más adecuadas para su reproducción. Una vez rescatadas y con las condiciones adecuadas, serán posteriormente incorporadas a una condición similar en la que actualmente se encuentran. El programa se enfocará en aquellas especies que se mas se verán afectadas. Esto por supuesto, abonara a la compensación de las afectaciones efecto que se generara con la ejecución del Proyecto por Cambio de uso del suelo (CUSTF).

Se dará prioridad a especies que sufrirán una mayor afectación, así como aquellas bajo alguna categoría de protección y/o conservación (NOM 059) o endémicas, para su conservación y distribución. Se destinará una superficie de 1.00 ha, dentro del mismo predio donde se realizará el CUSTF y 1.00 ha adicional en otro predio (aún por definir). Estos sitios cuentan con condiciones similares de donde las especies serán extraídas.

Con esto se espera favorecer a su establecimiento y desarrollo en las zonas aledañas al Proyecto. Se tiene como meta darle seguimiento durante 5 años, y para esa fecha alcanzar como mínimo un establecimiento del 80% de los individuos considerados (SEMARNAT, 2020).

Por lo tanto, se establecen las especificaciones o estrategias para el proceso de rescate y reubicación, que permitan un mejor manejo de los individuos de flora silvestre.



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

Es importante destacar que las acciones de rescate y reubicación deben realizarse antes de que se inicie con el CUSTF y dar continuidad cuando se esté desarrollando. El cual estará a cargo de un equipo especializado en el manejo de flora conformado por un Ing. Forestal y biólogos.

**9.2.2. OBJETIVOS Y METAS.**

**OBJETIVO GENERAL.**

1. Rescatar y reubicar especies de flora silvestre, utilizando técnicas de extracción de individuos completos, partes o germoplasma forestal y establecerlas en un hábitat que presente condiciones similares en las que actualmente se encuentran, para conservar, regenerar y establecer especies de importancia ecológica del sitio tales como las que se encuentran bajo algún estado de conservación, NOM 059 (SEMARNAT, 2010), endémicas o de mayor peso ecológico en el sitio.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1. Rescatar y reubicar individuos de flora silvestre presentes en el área del proyecto y establecerlas en áreas ubicadas en las inmediaciones de este, mediante la técnica de extracción o colecta de germoplasma, para contribuir a la mitigación y/o compensación por el CUSTF.
2. Implementar métodos y técnicas de rescate, traslado, protección y conservación de flora silvestre, con el apoyo de personal especializado en el tema, para favorecer al desarrollo de la vegetación nativa.
3. Evaluar y mantener una sobrevivencia de los individuos reubicados de por lo menos el 80%, realizando mantenimiento continuo que ayuden a su establecimiento definitivo.
4. Identificar y delimitar los sitios de reubicación más adecuados, con el apoyo de un GPS y marcar los extremos de este para mantener controlada su protección, para hacer más eficiente su establecimiento.
5. Dar mantenimiento continuo a la plata reubicada, utilizando tratamientos complementarios (fertilización, riegos manuales, limpieza y protección), para permitir su establecimiento a el menor tiempo posible.

**METAS.**

1. Rescatar y reubicar mediante germoplasma o semilla, 704 individuos de *G. ulmifolia*, 198 de *L. lanceolata*, 462 de *P. dulce* y 264 de *E. cyclocarpum*; extraer en forma de estacas o varetas 176 individuos de *B. Simaruba*, 154 de *C. ovata* y 242 de *F. insipida*. En total se espera rescatar 2,200 individuos.
2. Destinar un total de 2.00 ha para la reubicación de flora rescatada en el Proyecto.
3. Aplicar los tratamientos complementarios de mantenimiento de la planta reubicada durante 4 años.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

4. Evaluar por 2 veces al año las condiciones de la planta en el sitio de reubicado, para analizar los requerimientos que se vayan presentando para su atención inmediata.

5. Mantener un 80% de sobrevivencia de planta al término de las etapas de mantenimiento.

9.2.3. SELECCIÓN DEL ÁREA PROPUESTA PARA LA REUBICACION.

Se seleccionó una superficie dentro de la misma parcela y otra superficie adicional en otra parcela, buscando siempre que presenten condiciones similares a las del Proyecto, tales como exposición del terreno, clima, suelo y tipo de vegetación. Esto nos pueda garantizar que la planta se pueda adaptar fácilmente. Se corrobora que todas las condiciones físicas del área seleccionada para la reubicación son similares a las que se presentan en el Proyecto.

9.2.4. UBICACIÓN DEL ÁREA PARA LA REUBICACIÓN DE FLORA.

Se seleccionó una fracción de la parcela, el cual presenta una superficie de 1.00 ha (20,000 m²) (Tabla 1a; Mapa 18). En esta se proyecta la reubicación de los individuos para su reubicación y reforestación, mientras que se destina una superficie de 1.00 ha mas para actividades de reforestación (Tabla 1b; Mapa 18). El relieve de la parcela registra una pendiente menor al 5%, con una cobertura de selva mediana subcaducifolia.

Tabla 1a. Coordenadas de ubicación del Polígono propuesto para la reubicar individuos de flora y fauna, aledaño al Proyecto.

Table with 5 columns: VERTICE, COORDENADAS UTM (X, Y), SUPERFICIE (m²), SUPERFICIE (HA), and DESCRIPCION. It lists 8 vertices for a polygon, each with specific UTM coordinates and area measurements, all designated for reforestation and compensation in zone 1.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, first code, second code, third code, fourth code, and description. Rows 3-18 describe reforestation and compensation in zone 1 with codes 4708 and 22913. Rows 1-3 describe reforestation and compensation in zone 1 with codes 4707 and 22912.





**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

	74	99			Reubicación zona 1
4	4707 68	22913 14	282	0.0282	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
5	4707 75	22913 17	282	0.0282	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
6	4707 79	22913 24	282	0.0282	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
7	4707 89	22913 12	282	0.0282	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
8	4707 83	22913 07	282	0.0282	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
1	4707 98	22912 97	141	0.0142	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
2	4707 86	22912 99	141	0.0142	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
3	4707 81	22912 97	141	0.0142	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
4	4707 83	22913 02	141	0.0142	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
5	4707 84	22913 06	141	0.0142	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
6	4707 90	22913 11	141	0.0142	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
7	4707 99	22913 01	141	0.0142	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
1	4708 40	22913 11	80	0.0080	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
2	4708 37	22913 10	80	0.0080	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
3	4708 37	22913 07	80	0.0080	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
4	4708 28	22913 05	80	0.0080	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
5	4708 27	22913 13	80	0.0080	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
6	4708 35	22913 14	80	0.0080	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Code 1, Code 2, Quantity, Value, and Description. Rows include reforestation and compensation details for various zones.

Handwritten signature or mark



2024

Felipe Carrillo PUERTO



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: Index, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. Rows 5-22 describe reforestation and compensation activities in Zone 1.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Code 1, Code 2, Code 3, Code 4, and Description. Rows 23-29 describe reforestation and compensation in zone 1 with codes 4706-4707 and 22912-22913. Rows 1-12 describe similar activities with codes 4708 and 22913.

Handwritten signature





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: Row number, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. Rows 13-30 describe reforestation and compensation activities in Zone 1.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Code 1, Code 2, Code 3, Code 4, and Description. Rows 31-49 describe reforestation and compensation activities in zone 1.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. Rows 50-67 describe reforestation and compensation activities in Zone 1.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. Rows 68-86 describe reforestation and compensation/relocation in zone 1.

Handwritten signature



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. Rows 87-100 and 126 describe reforestation and compensation activities in Zone 1.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Code 1, Code 2, Code 3, Code 4, and Description. It lists 20 rows of reforestation and compensation data for Zone 1.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, 08, 26, 3991, 0.3991, and Reubicación zona 1. It lists 20 rows of data for reforestation and compensation activities.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Code 1, Code 2, Code 3, Code 4, and Description. Rows list various reforestation and compensation activities with specific codes and descriptions like 'Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1'.

Handwritten signature



2024 Felipe Carrillo PUERTO



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. It lists 20 rows of data for reforestation and compensation in Zone 1.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Code 1, Code 2, Code 3, Code 4, and Description. Rows list various reforestation and compensation activities with specific codes and descriptions like 'Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1'.

Handwritten signature or initials



2024 Felipe Carrillo PUERTO



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. It lists 20 rows of data related to reforestation and compensation in Zone 1.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, first code, second code, third code, fourth code, and description. Rows include reforestation and compensation/relocation zone 1 for various plots.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: Index, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. It lists various reforestation and compensation projects in Zone 1.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Code 1, Code 2, Quantity, Value, and Description. Rows include reforestation and compensation/relocation zone 1 for various codes.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, first number, second number, third number, fourth number, and description. Rows include reforestation and compensation details for various zones.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: Index, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. Rows 6-24 describe reforestation and compensation/relocation activities in zone 1.

Handwritten signature





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. Rows 25-42 describe reforestation and compensation activities in Zone 1.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. Rows 43-61 describe reforestation and compensation/relocation in zone 1.

Handwritten signature



2024

Felipe Carrillo PUERTO



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. Rows 62-79 describe reforestation and compensation activities in Zone 1.





**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

80	4707 45	22912 90	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
81	4707 35	22912 91	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
82	4707 25	22912 91	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
83	4707 34	22912 92	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
84	4707 34	22912 97	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
85	4707 41	22912 96	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
86	4707 41	22912 94	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
87	4707 45	22912 94	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
88	4707 45	22912 96	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
89	4707 48	22912 96	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
90	4707 48	22912 94	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
91	4707 52	22912 94	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
92	4707 52	22912 96	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
93	4707 55	22912 96	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
94	4707 55	22913 11	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
95	4707 45	22913 11	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
96	4707 45	22913 13	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
97	4707 41	22913 14	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
98	4707	22913	1564	0.1564	Reforestación y compensación/



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

	41	11			Reubicación zona 1
99	4707 32	22913 12	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
100	4707 32	22913 14	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
101	4707 28	22913 14	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
102	4707 28	22913 12	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
103	4707 17	22913 12	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
104	4707 17	22912 97	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
105	4707 20	22912 97	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
106	4707 20	22912 95	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
107	4707 24	22912 95	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
108	4707 24	22912 97	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
109	4707 27	22912 97	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
110	4707 27	22912 95	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
111	4707 31	22912 95	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
112	4707 31	22912 97	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
113	4707 33	22912 97	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
114	4707 33	22912 93	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
115	4707 24	22912 92	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1
116	4707 12	22912 97	1564	0.1564	Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Code 1, Code 2, Area, Fraction, and Description. Rows 117-130 describe reforestation and relocation in zone 1 with area 1564 and fraction 0.1564. Rows 1-5 describe reforestation and relocation in zone 1 with area 490 and fraction 0.0490.

Handwritten signature





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: Index, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. Rows 6-23 describe reforestation and compensation activities in Zone 1.

Handwritten signature



2024 Felipe Carrillo PUERTO



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: Row number, Column 1 (e.g., 4708), Column 2 (e.g., 22912), Column 3 (e.g., 490), Column 4 (e.g., 0.0490), and Column 5 (e.g., Reforestación y compensación/ Reubicación zona 1). Rows 24-42.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, first code, second code, third code, fourth code, and description. Rows include items 43-50 and 1-10, all describing reforestation and compensation in zone 1.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. Rows 11-29 describe reforestation and compensation activities in zone 1.

Handwritten signature





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. Rows include entries for zones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 30, 31, 32, 33, 34.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, 4708, 22913, 197, 0.0197, and description of reforestation and compensation activities in zone 1.





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 6 columns: ID, Column 1, Column 2, Column 3, Column 4, and Description. Rows include data for zones 9, 10, 11 and a SUMA row.

Tabla 1b. Coordenadas de ubicación del Polígono propuesto para la reubicar individuos de flora y fauna, en la zona de Mismaloya.

Table with 6 columns: VERTICE, COORDENADAS UTM (X, Y), SUPERFICIE (m²), SUPERFICIE (HA), and DESCRIPCION. Rows 1-5 and a SUMA row.

9.2.5. SELECCIÓN DE LAS ESPECIES PROPUESTAS PARA SU RESCATE Y REUBICACIÓN.

Las especies seleccionadas son aquellas que presenta por un lado una mayor dominancia y frecuencia, por lo tanto, serán las que sufrirán una mayor afectación por el CUSTF.

La cantidad de ejemplares se consideró acorde a las afectaciones a realizar por el proyecto y su peso ecológico. Estas acciones van a favorecer en la conservar la estructura de la comunidad vegetal, aportando a su vez importancia en la compensación y/o mitigación de los impactos generados por el CUSTF por el Proyecto.

En la Tabla 2, se presentan especies para su rescate y reubicación, así mismo la cantidad mínima de individuos por especie. Se evaluará al momento la del rescate la necesidad de hacerlo ya sea planta completa o parte de esta,

Handwritten signature





**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

dependiendo del estado que guarde cada individuo en su momento. De la misma manera se analizará el temporal de la ejecución del Proyecto no coincida con la producción de semillas de algunas especies.

Tabla 2. Especies y número de individuos propuestos para su rescate y reubicación.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Cantidad total	Etapa de desarrollo	Forma de rescate	DN promedio (cm)	Altura promedio
Burseraceae	Bursera simaruba	Papelillo	176	Adulto	Parte (estaca)	8.0	1.2
Apocynaceae	Cascabela ovata	Cascabelillo	154	Adulto	Parte (estaca)	8.0	1.2
Moraceae	Ficus insipida	Higuera blanca	242	Adulto	Parte (estaca)	8.0	1.2
Malvaceae	Guazuma ulmifolia	Guácima	704	Plantula	Germosplam a (semilla)	0.7	0.5
Fabaceae	Leucaena lanceolata	Guaje	198	Plantula	Germosplam a (semilla)	0.7	0.6
Fabaceae	Pithecellobium dulce	Guamuchil	462	Plantula	Germosplam a (semilla)	0.7	0.6
Fabaceae	Enterolobium cyclocarpum	Huanacaxtle	264	Plantula	Germosplam a (semilla)	0.7	0.6
			2200			3.8	0.8

**9.2.6. METODOLOGÍA.**

**9.2.6.1. PROCEDIMIENTO PARA EL RESCATE DE INDIVIDUOS DE FLORA SILVESTRE.**

Se iniciará con antes y durante el CUSTF, con la finalidad de que la brigada obtenga material vegetal de buena calidad y sin daños a sus órganos. Destacamos que previamente será bien delimitada la superficie a la que se sujetará al CUSTF, para enfocar los esfuerzos detalladamente.



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

**9.2.6.2. INTEGRACIÓN DE LA BRIGADA DE RESCATE Y REUBICACIÓN.**

Se conformará por un Ing. Forestal, ecólogo o biólogo, apoyado por dos auxiliares técnicos o biólogos que tengan experiencia en la identificación y manejo de flora. Cada uno deberá contar con su equipo de protección personal y con las herramientas adecuadas un manejo correcto y eficiente de la planta.

Algunas sugerencias para tomar en cuenta por la brigada de rescate serán las siguientes:

- ✓ Contar con el equipo de protección personal y demás herramienta para llevar a cabo el trabajo.
- ✓ Identificar y señalar las especies que serán rescatadas.
- ✓ Ubicar en un mapa el área del CUSTF, así como la zona para la reubicación. Con esto se planeará la distribución de los individuos,
- ✓ Definir la técnica de rescate, acorde a la especie y las dimensiones del ejemplar.
- ✓ Coordinación durante el rescate.
- ✓ Cuidar que los individuos rescatados sean manejados de la mejor manera en su extracción, acondicionamiento y reubicación.
- ✓ Verificar que las áreas consideradas para la reubicación presenten las mismas condiciones del sitio de donde serán extraerán los individuos.
- ✓ Marcar, medir y registrar los individuos que serán rescatados.
- ✓ Realizar un traslado al área de mantenimiento para su recuperación y posteriormente trasladar al sitio de trasplante.
- ✓ Llevar a cabo actividades de mantenimiento que ayuden a garantizar la sobrevivencia y desarrollo de la planta.
- ✓ Coordinar labores de mantenimiento hasta lograr el establecimiento.
- ✓ Llevar a cabo evaluaciones periódicas para determinar las condiciones de la planta e integrar información que permita tomar decisiones que favorezcan al desarrollo de estas.
- ✓ Elaborar reportes de avances respecto a los individuos replantados.



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit  
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

**9.2.6.3. EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA EL RESCATE Y REUBICACION.**

Previamente se debe contar herramientas como picos, palas, barretas, tijeras podadoras, machetes, etiquetas para la identificación, pintura, costales de ixtle, guantes, chalecos y cascos de seguridad para el personal, así como una camioneta tipo Pick Up para los movimientos que se requieran. En dado caso que exista la necesidad de rescatar a un individuo completo, se considera el uso de maquinaria, tales como una retroexcavadora para hacer la extracción (Tabla 3).

Tabla 3. Material, equipo y herramienta requerida para las actividades de extracción y reubicación de flora.

MATERIAL	EQUIPO
Mapas de ubicación de polígonos para reubicación.	GPS
Cinta métrica	Garrocha
Cuerda de 50 metros	Camioneta Pick up
Libreta de campo	Pinzas y ganchos herpetológicas
Palas rectas	Protectores contra mordeduras de víboras
Picos	Chalecos, botas y cascos
Carretillas	Retroexcavadora
Fungicidas e insecticidas	-
Papel periódico	-
Presa botánica	-
Guantes	-
Agua	-
Cámara fotográfica	-
Costales de ixtle	-
Escalera	-
Machetes	-
Hachas	-
Cinta de colores	-
Navaja	-
Marcadores de aluminio	-
Bolsas de polietileno	-
Marcadores	-
Estacas de madera	-
Reglas, lápices, plumas y papel	-



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

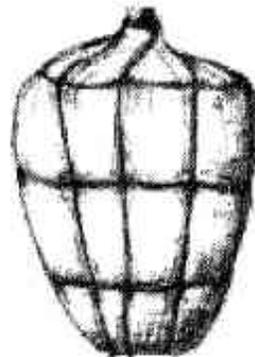
**9.2.6.4. TÉCNICAS DE RESCATE DE FLORA SILVESTRE.**

**1. EXTRACCIÓN DE PLANTAS COMPLETAS CON CEPELLÓN.**

Es importante tomar en cuenta, previamente las etapas lunares, ya que, se ha demostrado, empíricamente, que los efectos que produce en las plantas son variados. Un aspecto a considerar en el trasplante es que esta actividad debe realizarse en la etapa lunar de Cuarto menguante, ya que favorece a un mejor crecimiento y producción de follaje denso (Rossmory *et al*, sf).

La técnica dependerá de aspectos como el tamaño, vigorosidad y las características biológicas de la especie. Esta técnica consiste en extraer el individuo con la mayor cantidad de suelo y raíces posibles. Para este caso se considera únicamente realizarlo para *A. aculeata* y *A. guacuyule*, donde se considera extraer un total de 75 individuos entre ambas especies.

Para esto, hay que hacer es sujetar el individuo con eslingas acolchados y cuerdas, colocadas en toda la periferia, para que el individuo permanezca firme. Posteriormente se realiza la excavación a uno o dos metros del tallo, de tal manera que se forme una zanja alrededor, aplicando la técnica del banqueo, descubriendo el sistema radicular y dejando con un cepellón. Para evitar la desecación de la raíz, se debe proteger con un material de ixtle (Figura 1), amarrado firmemente alrededor de la raíz.



Fuente: Johnson *et al* (2017)

Figura 1. Cepellón envuelto en tela de ixtle.

Consideraciones que tomar en cuenta, para la extracción de individuos con cepellón, son los siguientes:

**ESPECIES.**

Con raíces someras, fibrosas, cercanas al tronco, pueden extraerse con mayor éxito que aquellos con raíces grandes.



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit  
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

**ÉPOCA PARA LA EXTRACCIÓN.**

La época sugerida la extracción y trasplante, será a finales de primavera y principios de otoño. Aunque, de contar con una infraestructura de un vivero, es posible realizar la actividad cualquier época del año. En este caso, de las especies propuestas para su rescate, no se proponen extraer individuos completos, debido a que los individuos presentan un desarrollo de raíces grandes, cual dificultaría mucho el trabajo, por lo tanto, se contempla la extracción de germoplasma vegetal tanto en forma de semilla como en partes de estas.

En seguida se mencionan los pasos a seguir para la extracción de los individuos propuestos para el rescate.

**BANQUEO.**

Consiste en realizar una zanja alrededor del individuo, con la finalidad de formar el cepellón donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar a su nuevo sitio. Depende de la especie, su tamaño y el tipo de suelo. Se sugiere que el diámetro de la bola sea 9 veces el diámetro basal del árbol. La profundidad depende de la extensión de las raíces laterales; (Figura 2).

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

**ARPILLADO.**

Consiste en envolver el cepellón con un material que proteja roturas y que evite la desecación (arpilla o tela, costal o cajones de madera). Se amarra, con cuerdas laterales de henequén en la base y en la parte superior. Una vez envuelta y amarrada, esta puede ser cortada por debajo con un cable de acero, sin necesidad de ladearla.

El cable de 1/2 pulgada, es colocado por debajo de la bola y tirado con una fuerza de tracción para que corte limpiamente la parte inferior (Figura 3 y 4).



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit  
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

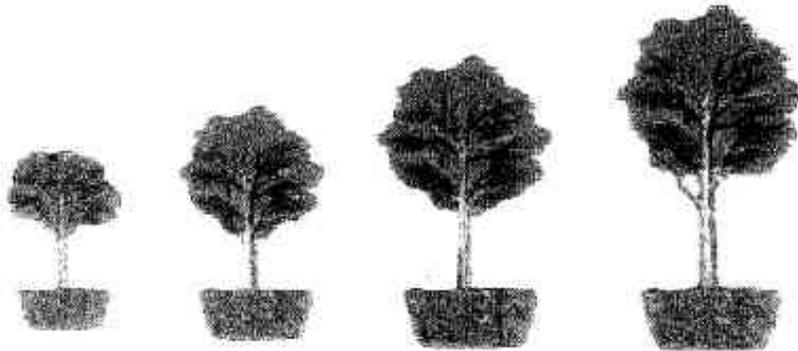


Figura 2. Proporción aproximada que debe tener el cepellón respecto a la altura (Tomada de; Gobierno del DF, 2000)

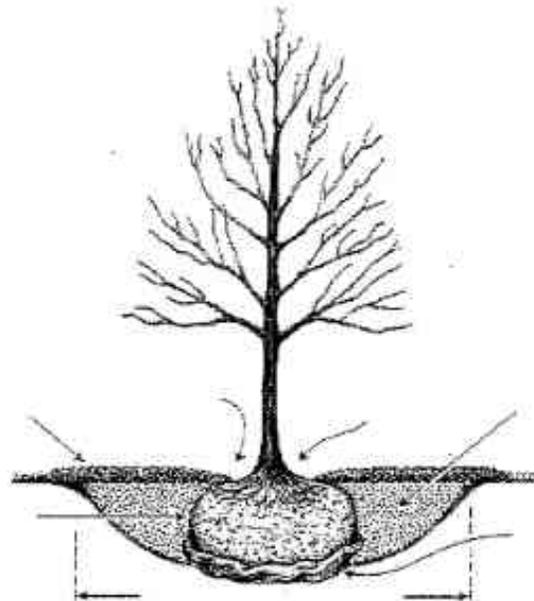
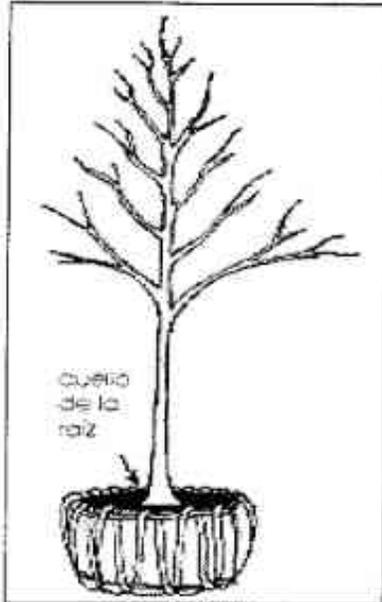


Figura 3 y 4. Ejemplo para el arpillado final de los árboles banqueados. Obtención del sistema radicular en un cepellón.



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit  
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

**2. EXTRACCION DE PARTES DE TALLO MEDIANTE ESTACAS.**

Para considerar esto, es importante hacer selección adecuada, preferentemente de individuos que presenten buena condición. Esto favorece a reproducir individuos idénticos, de manera asexual. Específicamente de las especies señaladas para el rescate serán *Bursera simaruba* y *Guazuma ulmifolia*, Para el inicio de desarrollo, se recomienda acondicionar un espacio temporal para mantener la planta por un periodo de tiempo corto. En donde, se colocará el germoplasma en sustrato, para generar el desarrollo radicular de las varetas o estacas y posteriormente sean llevadas al sitio de reubicación.

Esta técnica de reproducción consiste en tomar tallos o raíces, como las estacas o acodos. Estas son segmentos de madera que se extraen de una parte del árbol que contienen yemas terminales o laterales (Malkum, et al, 2015). Las especies que se mencionan en el párrafo anterior presentan una alta posibilidad de reproducción mediante esta técnica, ya que se tiene experiencia, con la facilidad en la que se pueden reproducir. Por lo tanto, se plantea la extracción de una meta de 1,000 individuos. El proceso por seguir se menciona enseguida:

**ENRAIZAMIENTO**

Para lograr esto, la estaca debe contar con 3 o 4 nudos con hojas fotosintéticas para producir los recursos necesarios para un nuevo crecimiento. Se debe seleccionar individuos vigorosos y sanos (Malkum, et al, 2015).

**SUSTRATO**

Debe estar libre de impurezas y tener un buen drenaje.

**SIEMBRA**

Una vez cortados los esquejes o estacas, se colocan los cortes hacia abajo a una profundidad de 2 a 3 cm aproximadamente.

**TRASPLANTE.**

Una vez con un desarrollo de raíces, se pasarán a un contenedor individual (bolsa) y se mantendrán por una o dos semanas más en el sitio de enraizamiento para que después sea llevada al sitio de reubicación para su plantación (Malkum, et al, 2015).

**3. RESCATE MEDIANTE LA RECOLECCION DE SEMILLA.**

Consiste en el rescate mediante la recolecta de germoplasma vegetal, para su reproducción bajo condiciones controladas, en un vivero forestal.

Esta es la técnica más usada para la reproducción de especies, ya que permite tener el control del crecimiento de la planta en un vivero. Se propone rescatar y reproducir mediante semilla *G. ulmifolia*, *L. lanceolata*, *P. dulce* y *Enterolobium*



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit  
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

*cyclocarpum*, gracias a que cada año estas producen una gran cantidad de semillas, lo cual facilita su reproducción, además que son de rápido crecimiento.

**9.2.6.5. PREPARACIÓN DEL SITIO.**

**ÁREA PARA EL TRASPLANTE DE INDIVIDUOS RESCATADOS.**

Las zonas destinadas para la plantación de los individuos rescatados cumplen de entrada con las condiciones físicas y biológicas que permiten que las plantas puedan adaptarse. Dichas especies por rescatar se observaron también en toda la zona e inmediaciones del Proyecto. La superficie destinada es 2.00 ha, y cada individuo reubicado se le acondiciona el área específica para su plantación. Dentro de las acciones consideradas para la preparación del sitio de reubicación se mencionan las siguientes:

**LIMPIEZA Y DESHIERBE.**

Se removerá el estrato herbáceo, específicamente en el área donde se lleva a cabo el trasplante y por donde se maniobrará con los individuos, con la finalidad de realizar permitir el desplazamiento dentro de cada una de las áreas donde se realizará la reubicación.

**APERTURA DE LA CEPA.**

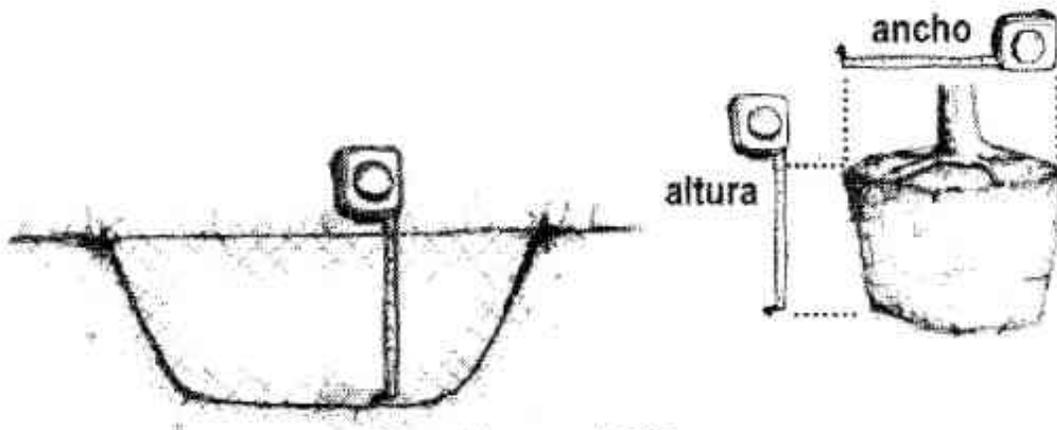
Se abrirá una cepa con la dimensión adecuada, de tal manera que pueda acomodarse el sistema radicular. Se recomienda seguir estos pasos.

- ✓ Con el apoyo de picos y palas se abre un hoyo en forma de cubo, con las dimensiones acorde al tamaño del cepellón de cada individuo (Figura 5).
- ✓ Con esto se afloja el suelo, permitiendo un mejor drenaje, aireación, que favorece al desarrollo del sistema radicular.
- ✓ Se recomienda que la capa superficial (aproximadamente 10 cm), se coloque a un lado de la cepa separada del resto de suelo extraído. Una vez lista la dimensión se debe colocar el suelo de la capa superficial y posteriormente el resto (Figura 5 y 6).



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit  
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024



Fuente: Johnson *et al*, 2017.

Figura 5. Apertura de la cepa acorde al tamaño del cepellón del individuo.

**DISTRIBUCIÓN DE PLANTAS.**

Se plantea una distribución de manera irregular, y considerando las condiciones del relieve, así como de acuerdo con la necesidad de las condiciones físicas que requiera el individuo reubicado.

**9.2.6.6. TRANSPORTE DE INDIVIDUOS.**

Una vez extraído un individuo, es recomendable se proceda al trasplante de manera inmediata. Sin embargo, en dado caso que no se cuenten con las condiciones para hacerlo, se llevara al vivero temporal donde se acomodan para darle mantenimiento en lo que se prepara el sitio de trasplante.

Para el traslado de los individuos, se hará de manera manual, o ya sea con el uso de carretilla o carga manual, colocando el material cuidadosamente sobre estas o en cajas de madera, ya sea para llevarlo al sitio del vivero temporal o bien al sitio donde será reubica, esto porque en la misma parcela se acomodará este vivero. Es importante en todo momento mantener protegido el tallo y el cepellón (Johnson *et al*, 2017).

**9.2.6.7. TRASPLANTE DE LA PLANTA.**

Durante las maniobras de extracción, se debe tener cuidado de evitar provocar daños a la raíz, por lo tanto, antes del trasplante, el sistema radicular de la planta se debe dejarse reposar y darle el tratamiento necesario, para que produzca raíces finas cerca del tronco.

Para el realizar el trasplante, es importante tomar en cuenta la condición del individuo, las características del sitio, la época del año y los cuidados posteriores que aseguren su éxito. Durante la ubicación se marcará con pintura en aerosol



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

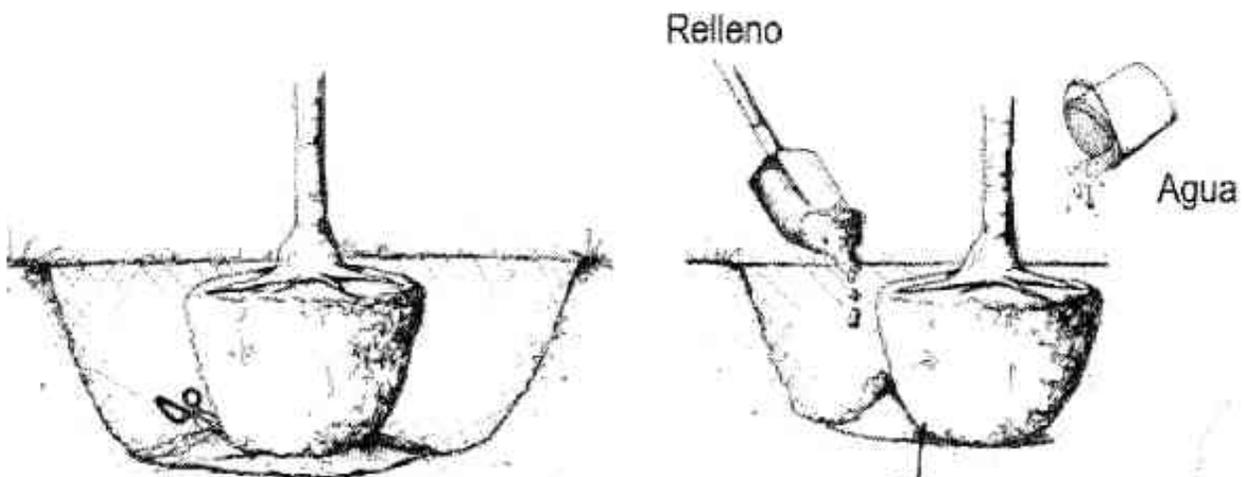
**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

la cara norte de cada uno, para mantener la misma orientación en el trasplante. Para la excavación se recomienda sea de manera manual con herramienta básica. En todo momento debe buscarse la mayor cantidad de suelo adherido al sistema radical con lo que se evitan lesiones.

**ACCIONES DE REUBICACIÓN (PLANTACION).**

Para esto se sugieren los siguientes pasos, y así como se muestra en las figuras de abajo (5 y 6):

- ✓ Ya con la cepa hecha, se acercan los individuos para su trasplante, en ocasiones de ser necesario se pueden podar las ramas que impidan el manejo adecuado de la planta.
- ✓ Ubicamos la planta en el centro de la cepa, apoyado de palancas o costales que permitan dejar el cepellón en una posición vertical.
- ✓ Se agregará primero el suelo superficial y posteriormente el resto.
- ✓ Verificar que el tallo de la planta no se entierre más de lo normal o que el sistema radicular no quede expuesto en la superficie. Debe observarse que el cepellón quede cubierto hasta la altura de la base del tallo del cuello de la raíz.
- ✓ Compactar moderadamente en toda el área de la cepa.
- ✓ Finalmente se construye una terraza con un bordo en la parte baja de la pendiente, para la captación y almacenamiento de agua de lluvia, pudiéndole agregar dentro de este una capa de paja, ramas u hojas secas para conservar por más tiempo la humedad.



Fuente: Johnson *et al*, 2017.



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit  
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

Figuran 6 y 7. Colocación céntrica del cepellón en la cepa y posteriormente se rellena con suelo y se aplica un riego.

**9.2.6.8. MANTENIMIENTO CONTINUO.**

**RIEGOS DE AXULIOS.**

Estos se realizarán en dado caso que se requiera, y nos daremos cuenta de acuerdo a las condiciones climáticas y al estado que guarden las plantas, de acuerdo a la información recabada en las evaluaciones. Esta acción será fundamental para el establecimiento de las plantas. Mantener humedad en el suelo permitirá regular la temperatura del suelo y por lo tanto equilibra el sobrecalentamiento debido al sol. Se propone se realicen riegos en la temporada seca durante abril y mayo. Es recomendable considerar un riego de auxilio después de reubicadas las plantas.

**DESHIERBES MANUALES.**

Esta actividad comprende la limpieza de maleza que se pueda desarrollarse cada año, en la periferia de la cepa de las plantas, mediante la limpieza se reduzca la competencia entre estas y la planta, se recomienda se lleve a cabo durante el mes de agosto y septiembre.

**CONTROL SANITARIO**

Para identificar la presencia de plagas o enfermedades, durante las evaluaciones, se verificará el estado actual fitosanitario de los individuos plantados. Para esto, se debe realizar un monitoreo permanente de las plantas para identificar oportunamente a presencia de plagas y enfermedades, y de esta manera poder combatirlos a tiempo. Para esto el asesor técnico que lleve a cabo la ejecución del CUSTF, realizara dos monitores al año, para registrar las condiciones de desarrollo o deficiencias de la planta, y se pueda atender oportunamente.

**9.2.6.9. LUGAR DE ACOPIO Y REPRODUCCION DE ESPECIES.**

Se planea acondicionar un pequeño espacio dentro de la parcela, para la recuperación, reproducción y adaptabilidad de las plantas rescatadas, y para que posteriormente sean llevadas a los sitios donde serán reubicadas. Se propone que el vivero rustico, se ubique en la misma parcela (Tabla 4), con la finalidad de que los movimientos de la planta sean mínimos.



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Tabla 4. Coordenada de ubicación del sitio donde se ubicará el vivero temporal.

Table with 3 columns: VERTIC E, COORDENADAS UTM (X, Y), and AREA VIVERO. Row 1: 1, 470629, 2291330, 10\*15 metros (150 m²)

Sera suficiente acondicionar un espacio con una dimensión de 10x15 metros (150 m²), para el acomodo de las plantas y para su mantenimiento de manera temporal.

9.2.6.10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

La siguiente Tabla detalla una propuesta respecto al tiempo sugerido para extraer, reubicar y dar mantenimiento de las plantas rescatadas.

Tabla 5. Programa de trabajo para el rescate y reubicación de individuos.

Activity schedule table with columns for ACTIVIDADES and AÑO 1-5 (Cuatrimestre). Rows include: Conformación de una brigada de rescate de flora y fauna, Delimitación del área del CUSTF, Identificación de las especies a rescatar, Extracción de individuos, Ubicación en el vivero temporal para su acondicionamiento y recuperación, Reubicación de individuos, Mantenimiento, Monitoreos y presentación de informes.



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit  
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

**9.2.6.10. EVALUACION DEL RESCATE Y REUBICACION.**

Se realizará la evaluación de la planta cada 5 meses, para determinar las condiciones de vigor de los individuos del vivero y de aquellos que se hayan reubicado. Los indicadores por evaluar serán el porcentaje de sobrevivencia de planta reubicada, crecimiento en altura y diámetro basal, para esto se verificará cada uno de los individuos, se medirá el diámetro basal, la altura, el vigor y sanidad.

Al medir directamente las variables mencionadas, podremos tener una idea si los individuos están presentando evolución, tales como el crecimiento en diámetro basal y altura.

Por otra parte, para determinar si el área de reubicación, se implementara el método de línea por transepto, con la finalidad de evaluar el estrato herbáceo y el sotobosque, y de esta manera determinar los cambios antes de ejecutar el proyecto.

**9.2.6.11. INFORMES DE AVANCES Y RESULTADOS**

Al realizar las evaluaciones cada 5 meses, se presentará al promovente un informe por evaluación, para mantenerlo al tanto de los avances que se están teniendo en el área. O bien, para sugerirle, la atención necesaria en dado caso de se detecten irregularidades. En dicho informe se presentarán los resultados obtenidos de cada evaluación y de esta manera el análisis a realizar sea una herramienta para mejorar las acciones de compensación. Se enviarán 15 informes los cuales evaluarán la evolución de la planta reubicada durante 5 años, ya que se iniciará desde la reubicación y se continuará durante el mantenimiento.

**ATENTAMENTE  
LA TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN NAYARIT**

**ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ**

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



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

Tepic, Nayarit, a 2 de diciembre de 2024.

Anexo II

**9.3. RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE.**

**9.3.1. INTRODUCCIÓN.**

Tellería (2013), menciona que la presencia de varias especies en un grupo funcional ayuda a que la desaparición de una de ellas no tenga efectos negativos, sin embargo, la pérdida gradual puede llegar a afectar la funcionalidad de los ecosistemas.

La acción del humano en los ecosistemas puede ayudar a entender los desequilibrios y los acelerados procesos de degradación. Entre los usos más destacados está el urbano, que se refieren a la creación de infraestructura para la construcción de pueblos o ciudades, incluyendo el uso habitacional, comercial, industrial y de servicios (Galicia, *et al.* 2007).

Las acciones de rescate y reubicación de la fauna silvestre, es una alternativa para compensar o mitigar los impactos negativos sobre especímenes de fauna, principalmente de aquellas especies de lento movimiento o bien aquellas bajo alguna categoría de riesgo (Torres-Mura *et al.*, 2014). Los objetivos de las reubicaciones de fauna son para resolver conflictos entre humanos y animales, repoblar las poblaciones y contribuir a la conservación de las especies. Por lo, tanto podemos considerar esta como una medida de mitigación, que permita conservar especímenes (Fischer y Lindenmayer, 2000).

**9.3.2. OBJETIVO GENERAL.**

1. Realizar acciones para el rescate y reubicación de fauna silvestre en el área solicitada para CUSTF.

**9.3.2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1. Describir las medidas que se deben llevar a cabo por grupo taxonómico.
2. Proteger nidos activos que se encuentren dentro del CUSTF, principalmente de especies bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059.
3. Identificar las especies susceptibles de ser rescatadas.
4. Ubicar los sitios para la reubicación de los organismos rescatados.
5. Concientizar a la gente que se encuentre en el área del proyecto para conservar y proteger la fauna silvestre.
6. Llevar a cabo el rescate de fauna previo al desmonte, principalmente las especies enlistadas en la NOM-059 en alguna categoría de riesgo.
7. Monitorear las poblaciones de fauna silvestre.



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit  
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

**9.3.3. ESPECIES CATALOGADAS EN LA NOM-059.**

Durante los recorridos de campo en el Proyecto se identificaron especies que se encuentran enlistadas en la NOM-059 (SEMARNAT, 2010). De estas, dos son aves y dos del grupo de reptiles (Tabla 6).

Tabla 6. Especies registradas en el Proyecto bajo alguna categoría de riesgo en la NOMM 059 [2010].

NO	GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	TOTAL	NOM 059
1	Aves	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i> <sup>2</sup>	Halcón Solvático de Coliar	1	Pr
2	Aves	Psittacidae	<i>Ara militaris</i> <sup>2</sup>	Guacamaya Verde	2	P
3	Reptiles	Iguanidae	<i>Ctenosaura poctinata</i> <sup>1</sup>	Iguana mexicana de cola espinosa	1	A
4	Reptiles	Teiidae	<i>Aspidoscelis lineatissimus</i> <sup>1</sup>	Hulco de Líneas de Jalisco	4	Pr

Durante el rescate y reubicación, se les dará atención especial a estas especies. Sin embargo, de encontrarse otras especies de fauna también se aplicarán las técnicas necesarias para rescatarlas y ponerlas en un lugar seguro.

**9.3.4. ACTIVIDADES DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA.**

Se tomarán medidas para rescatar todos los ejemplares que podrían verse afectados por la ejecución del proyecto, principalmente las que se encuentran en algún estatus de riesgo. Las medidas que se describen a continuación se realizarán por personal capacitado a cargo de un biólogo, quien deberá tener conocimiento en el manejo de mamíferos, reptiles y aves.

Con el presente programa de reubicación y rescate de fauna ayudará en asegurar la protección de las poblaciones, tomando en cuenta sus características, comportamiento y su hábitat. La reubicación se realizará en dos zonas, ubicadas en dos parcelas. Una hectárea se ubica en las inmediaciones del Proyecto, dentro del Predio. Y una hectárea más se localiza en una parcela en la localidad de Mismaloya, Jalisco. En total se destinarán 2.00 ha para la reubicación de fauna (Tabla 1a y 1b; Mapa 18).

**9.3.4.1. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HERPETOFAUNA.**

**MONITOREO DE HERPETOFAUNA.**

Para el monitoreo, se utilizará el método por transectos, en donde a lo largo de 50 m aproximadamente se registrarán los ejemplares que se logren observar, esto durante las horas en que hay mayor actividad (FMCN *et al.*, 2018). Además,





**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

se combinará este método con una búsqueda intensiva para cubrir una mayor área. Una vez ubicados, se tomará evidencia fotográfica y se registrará en una bitácora.

**RESCATE DE ANFIBIOS.**

Este grupo debido a su biología se consideran más sensibles a los cambios micro ambientales y por ello suelen usarse como indicadores para detectar variaciones en los ecosistemas (CONABIO, 2013). Estos dependen de ambientes húmedos, viven asociados a cuerpos de agua, permanentes y temporales, donde pueden ser observados y capturados (Gallina y López-González, 2011). Muchas se pueden capturar levantando troncos podridos, rocas y removiendo hojarasca acumulada en el suelo, capturando los ejemplares con la mano. Una vez capturados, se tomará la ubicación con ayuda de un GPS y se registrará en una bitácora.

Los anfibios al presentar una respiración cutánea, su manipulación requiere de consideraciones especiales para su traslado, tomando en cuenta las siguientes medidas (Sallaberry-Pincheira y Vera, 2018):

- ✓ Mantener húmedos a los individuos.
- ✓ No colocarlos en recipientes llenos de agua.
- ✓ Recipientes con toallas de papel mojado pueden ser suficientes para el traslado.
- ✓ Utilizar el agua de los mismos medios donde se rescataron los individuos o bien agua purificada o mineral sin gas para mantener la humedad.
- ✓ No utilizar agua con cloro ni agua destilada.
- ✓ Manejar los ejemplares rescatados con guantes de nitrilo, sin talco, debido a que son sensibles al medio ambiente y pueden ser susceptibles a diversas enfermedades.

No se registraron individuos de este grupos, sin embargo, serán atendidos en dado caso se observen.

**RESCATE DE REPTILES**

Estos individuos son esenciales en la cadena alimenticia, algunos son fuente de alimento para aves y mamíferos, pero también como depredadores o controladores de plagas de insectos y roedores. Las poblaciones, al igual que los anfibios, suelen ser afectadas al presentarse cambios drásticos en su ambiente, esto ocurre principalmente por las actividades humanas que a su vez ocasionan la destrucción o fragmentación de su hábitat (Luna *et al.*, 2013).

Para el rescate y reubicación de reptiles se necesitará el siguiente equipo:

- ✓ Lazo
- ✓ Ligas de hule





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

- ✓ Guantes de carnaza
✓ GPS
✓ Cámara fotográfica
✓ Sacos de manta
✓ Gancho herpetológico

Las especies de reptiles pueden atraparse manualmente, y para esto se sugiere utilizar guantes de cuero para prevenir accidentes. El uso de un lazo de cuerda delgada sujeta al extremo de una vara es una técnica efectiva para atrapar por el cuello a lagartijas de diversos tamaños...

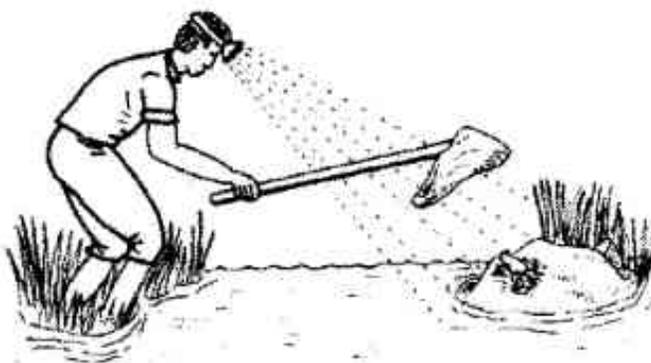


Figura 8. Colecta nocturna de ranas con redes [Fuente: Tomada de Gallina y López-González, 2011].

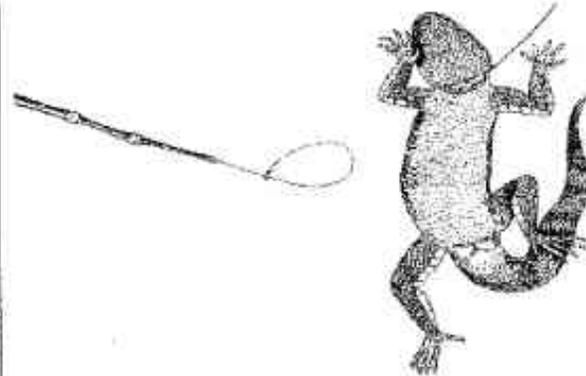


Figura 9. Colecta de lagartija, mediante el uso de lazo [Fuente: Tomada de Gallina y López-González, 2011].

Los ganchos o bastones herpetológicos ayudan para la captura de reptiles, ya que se pueden evitar una mordedura, además de no maltratar a los organismos.

Para el manejo de estas especies, primero se deberá sujetar la cabeza con un bastón herpetológico contra el suelo, luego se tomará de la parte posterior de la cabeza con los dedos pulgar y medio, al mismo tiempo colocando el dedo indice en la parte superior y con la otra mano se sujetará el cuerpo...

Ya controlado el organismo se coloca en una bolsa de tela introduciendo la parte posterior, el saco deberá torcerse, doblarse y amarrarse en el extremo, transportando la bolsa alejada del cuerpo...

Handwritten signature



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit  
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024



Figura 10. Manipulación de una serpiente para inmovilizarla [Fuente: Tomada de Gallina y López-González, 2011].

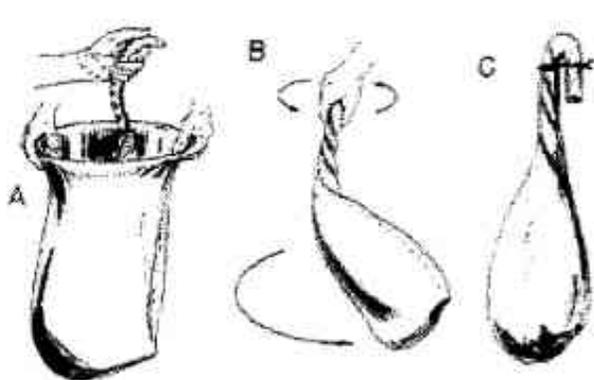


Figura 11. Embolsado de una serpiente para transportarla [Fuente: Tomada de Gallina y López-González, 2011]

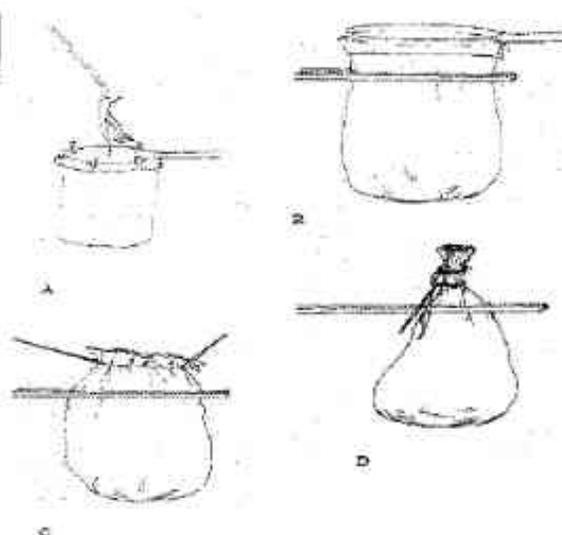


Figura 12. Embolsado de una serpiente [Fuente: Tomada de Gallina y López-González, 2011]



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit  
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

Otro método de captura consiste en un anillo de metal unido a un poste largo, la bolsa se mantiene abierta y las serpientes se dejan caer sujetándolas con ganchos o tenazas. Una vez que el individuo está en la bolsa, se sella con un palo antes de ser atada con la mano. Para esto, la cabeza de la serpiente deberá estar inmovilizada desde fuera de la bolsa antes de que se pueda atar de forma segura, haciendo nudos que se puedan deshacer rápidamente.

**9.3.4.2. ACCIONES DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA ORNITOFAUNA.**

**MONITOREO DE AVES.**

Para realizar esta actividad se emplea el método de puntos de conteo. El cual consiste en permanecer en un punto fijo, registrando todas las aves observadas y escuchadas durante 10 minutos dentro de un radio de 30 m.

La información se registra en una bitácora, considerando fecha, número del punto de conteo, sitio, hora de inicio y final, tipo de vegetación, temporada (Seca o de lluvia), especie, tipo de registro (Visto= V o Escuchado= E) y número de individuos.

Para llevar a cabo las acciones de monitoreo de la avifauna es necesario el siguiente equipo:

- ✓ Binoculares
- ✓ Megáfono
- ✓ Bitácora
- ✓ Cinta de precaución
- ✓ GPS
- ✓ Cámara fotográfica

**AHUYENTAMIENTO**

Esta técnica es una de las medidas más empleadas, y su finalidad es prevenir y mitigar el impacto sobre las poblaciones faunísticas, tales como: reducción poblacional, pérdida de estabilidad ecosistémica, migración y pérdida de especies nativas, generando una alternativa para el manejo de fauna en situaciones de pérdida del hábitat. Mediante esta, se



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit  
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

induce el desplazamiento gradual de los individuos a lugares adyacentes, previo a la intervención por las actividades dentro del área del proyecto (Torres-Mura *et al.*, 2014).

Esta medida no involucra la manipulación de individuos, evitando de esta forma su captura, el estrés, riesgos sanitarios y la posibilidad de muerte al capturarlo. Por lo anterior, estos organismos se mantienen en un ambiente relativamente conocido y familiar con una alta posibilidad de encontrar refugio y alimento (Torres-Mura *et al.*, 2014).

En dado caso, de encontrarse a individuos después del ahuyentamiento, ya sea porque son especies territoriales, de baja movilidad, hábitos nocturnos, u otros, tendrá que realizarse el rescate directamente con la captura y liberación en un sitio similar.

Para realizar el ahuyentamiento, se puede emplear un megáfono, con el cual se hará un recorrido en el área del proyecto durante el horario donde hay mayor actividad de las aves, que suele ser entre las 5:00 y las 09:00 horas (Ralph *et al.* 1996). La mayoría de las especies registradas en el Proyecto son aves, por lo tanto, estas acciones facilitan los trabajos de reubicación de estas (Tabla 7).

**PROTECCIÓN DE NIDOS.**

Se realizará una búsqueda intensiva de nidos activos en el proyecto, tomando en cuenta el comportamiento de cada especie. En caso de encontrar alguno, se procederá a acordonar con cinta de precaución el área para proteger el árbol o la superficie donde se encuentra. Esta medida permitirá el desarrollo y abandono natural de las crías. Existe un alto grado de variabilidad entre las especies en el modo y lugar de ubicación del nido, así como en la forma de comportarse al estar cerca. La familiaridad con el hábitat y con el comportamiento de las especies son los factores más importantes para encontrar nidos (Ralph *et al.*, 1996).



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

Tabla 7. Fauna susceptible de ser ahuyentada y protegida.

FAMILIA	NOMBRE	NOMBRE	NO.	NO	LISTA	GRUPO
	CIENTÍFICO	COMÚN	INDIVID	M	ROJA	FAUNISTI
			UOS	059		CO
Columbid ae	<i>Columbina inca</i>	Tortolita Cola Larga	4	-	Menor preocupación (LC)	Aves
Trochilida e	<i>Cyanthus latirostris</i>	Colibrí Pico Ancho Norteño	14	-	Menor preocupación (LC)	Aves
Trochilida e	<i>Cyanthus auriceps</i>	Esmeralda Occidental	14	-	Menor preocupación (LC)	Aves
Cathartid ae	<i>Carogyps atratus</i>	Zopilote Común	3	-	Menor preocupación (LC)	Aves
Cathartid ae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Aura	19	-	Menor preocupación (LC)	Aves
Trogonid ae	<i>Trogon citreolus</i>	Coa Citrina	5	-	Menor preocupación (LC)	Aves
Trogonid ae	<i>Trogon elegans</i>	Coa Elegante	7	-	Menor preocupación (LC)	Aves
Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado	4	-	Menor preocupación (LC)	Aves
Falconida e	<i>Microstur semitarquatus</i>	Halcón Selvático de Collar	7	Pr	Menor preocupación (LC)	Aves
Psittacida e	<i>Ara militaris</i>	Guacamaya Verde	5	A	Vulnerable (VU)	Aves
Troglodyt idae	<i>Pheugopedius felix</i>	Saitapared Feliz	5	-	Menor preocupación (LC)	Aves
Icteridae	<i>Cassiculus melanicterus</i>	Cacique Mexicano	10	-	Menor preocupación (LC)	Aves
Iguanida	<i>Ctenosaura</i>	Iguana Mexicana de Cola	1	A	Menor	Reptiles



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Table with 7 columns: e, pectinata1, Espinosa, Huico de Líneas de Jalisco, 1, Pr, preocupacion (LC), Reptiles. Rows include Teiidae (Aspidoscelis lineattissimus2), Sciuridae (Sciurus colliaei), and Procyonidae (Procyon lotor).

9.3.4.3. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA MASTOFAUNA

Los mamíferos presentan un papel importante en la naturaleza, como herbívoros, polinizadores, dispersores y depredadores de semillas. Por esta razón, las acciones de monitoreo de las poblaciones, nos proporciona información para conocer las condiciones ecológicas en las que se encuentran las especies en un ecosistema (Rumiz, 2010).

MONITOREO DE MAMÍFEROS

Para esto se utilizará el método por transectos. Cada uno se recorrerá de las 7:00 a.m a 12:00 p.m, registrando organismos mediante observación directa (avistamientos) e indirecta, como rastros: madrigueras, huellas, excretas (FMCN et al., 2018). Así mismo, en caso de requerirlo, se medirá el ancho y largo de los rastros (huellas, excretas), lo cual servirá de apoyo en la identificación de las especies. Para la identificación de los organismos registrados, se utilizarán guías y libros especializados (Burt y Grossenheider, 1980; Elbroch, 2003; Ceballos y Oliva, 2005; Aranda, 2012).

En una bitácora de campo se anotarán los siguientes datos: nombre científico, nombre común, tipo de registro: huellas, excretas, avistamiento y otros rastros, características: largo, ancho (en caso de no identificar en campo).

Muchas son especies nocturnas, algunas tienden a esconderse ante la presencia humana, otras se encuentran en peligro de extinción y sus poblaciones se han reducido (FMCN et al., 2018).

EL FOTOTRAMPEO

Handwritten signature





Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Este es un método donde se registras especies que son difíciles de observar durante el día. Las cámaras trampa cuentan con sensores que se activan con el movimiento, pueden detectar animales durante varias semanas, sin interferir en su vida diaria. Antes de colocar las cámaras trampa, se deberá realizar un recorrido para identificar rastros (excretas o huellas) que indiquen el paso de fauna. Una vez ubicados, se colocarán a 40 cm aproximadamente del suelo (FMCN et al., 2018).

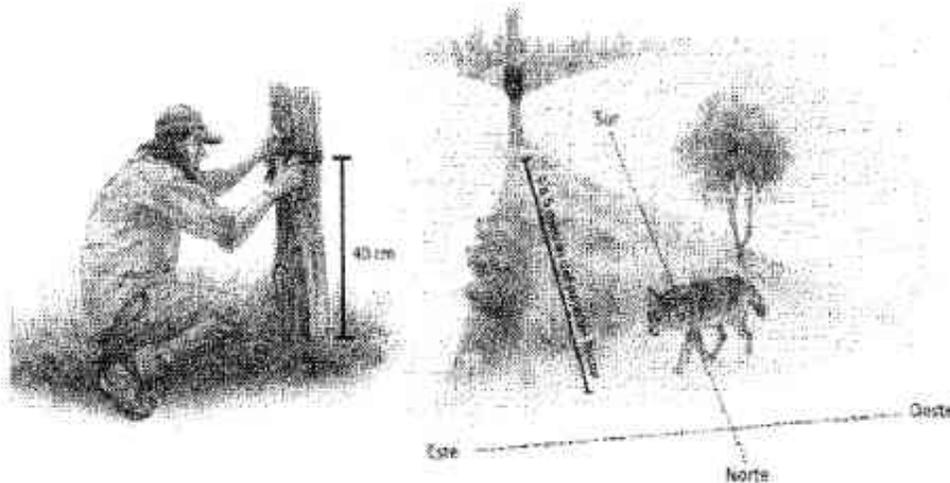


Figura 13. Ubicación de cámara trampa [FMCN et al, 2018]

Se recomienda que estas permanezcan 40 días después de colocarla. Una vez removida, se registran los datos como la fecha y hora de retiro, número de fotografías, número de fotografías con fauna, especie, fecha de captura y foto inicial-final.

RESCATE DE MASTOFAUNA

Es importante contar con el siguiente equipo, para el rescate de mamíferos:

- Trampas Sherman
Trampas Tomahawk



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

- ✓ Guantes de carmaza
- ✓ Cebo (avena, vainilla, crema de cacahuete, sardina, etc.)
- ✓ Bitácora
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ GPS
- ✓ Megáfono

Las trampas se colocan durante la tarde, y se revisarán por la mañana. Para capturar mamíferos de hábitos diurnos, las trampas se colocarán por la mañana y se revisan durante el día. En caso de que se requiera dejar varios días las trampas y no se necesite capturar especímenes nocturnos, deberán cerrarse por la tarde y volver a activarlas por la mañana con su respectivo cebo (Romero-Almaraz et al., 2007). Para **mamíferos**, se instalarán trampas tipo Sherman con cebo (avena, vainilla y crema de cacahuete) al atardecer, estas estarán separadas entre sí y se revisarán en la mañana.

Es importante mencionar que, las trampas serán colocadas en lugares donde se observaron rastros de mamíferos, lo que también puede indicar las especies potenciales a ser capturadas (Romero-Almaraz et al., 2007).

Por otro lado, se instalarán trampas de tipo Tomahawk con cebo de olores fuertes como sardina, atún, o bien una mezcla de estos (Romero-Almaraz et al., 2007).

Esta medida se combinará con el ahuyentamiento, por lo que previo a las actividades del proyecto, con ayuda de un megáfono se recorrerá el área a trabajar provocando de esta manera el desplazamiento de las especies hacia un ambiente similar al sitio de origen.

Las especies registradas en el Proyecto son de rápida movilidad, y estas pueden moverse fácilmente a zonas adyacentes (Tabla, 85g).



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit  
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

**3.5. REUBICACIÓN DE EJEMPLARES.**

La superficie destinada para la reubicación será específicamente de 2.0 ha, las cuales se localización en las inmediaciones del Proyecto (Tabla 1; Mapa 20a). Se buscará que dentro de esta área, las condiciones sean similares de donde se hace el rescate, en cuanto a los requerimientos de hábitat básicos (Torres-Mura *et al.*, 2014).

Cabe señalar que, el sitio de reubicación, serán determinados en su momento de acuerdo a los conocimientos del responsable especialista. Algunas consideraciones para la liberación se mencionan enseguida:

La liberación de ejemplares requiere tener en consideración los siguientes aspectos:

- ✓ Liberar pocos individuos en cada lugar para no superar la capacidad de carga del sitio
- ✓ Liberar individuos adultos separados de juveniles
- ✓ Liberar una proporción de machos y hembras acorde con la estructura de la especie (territorial, polígama, etc.)
- ✓ No liberar depredadores cerca de presas
- ✓ Evaluar la condición sanitaria de los individuos
- ✓ Registrar marcas o cicatrices de los especímenes para favorecer su posterior identificación
- ✓ Liberar en lugares alejados del área de obra
- ✓ Liberar en sitios con condiciones ambientales similares

**9.3.6. PLATICAS DE CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL.**

Con el objetivo de orientar a los trabajadores, para establecer una relación equilibrada en el manejo y uso de los recursos naturales. Dándoles los elementos que le permitan analizar la problemática actual y conocer el papel que juega en la transformación de la sociedad a fin de alcanzar mejores condiciones de vida (SEMARNAT, 2007).

Para esto, durante los recorridos, se les darán pláticas referentes a los aspectos ambientales, a todo el personal que se pretende contratar en las diferentes etapas del Proyecto. Para fomentar el respeto y protección de la fauna que se encuentra en la zona, evitando de esta manera dañarlos o lastimarios. Se apoyará con material visual tales como



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4894/2024**

láminas, carteles, lonas o diapositivas. De manera adicional, se entregarán trípticos o folletos con información referente a la conservación de la fauna silvestre.

Las pláticas de concientización ambiental incluirán los siguientes temas:

- ✓ Especies que se encuentran enlistadas en la NOM-059 bajo alguna categoría de riesgo
- ✓ Especies registradas en el área del proyecto
- ✓ Ecología e importancia de cada organismo en la naturaleza
- ✓ Problemática y conservación de la fauna silvestre
- ✓ Acciones para proteger a la fauna silvestre
- ✓ Efecto de la introducción de especies exóticas
- ✓ Consecuencias de la captura, caza y comercialización de ejemplares
- ✓ Reglamento ambiental
- ✓ Medidas a tomar en caso de encontrar un ejemplar en las áreas de trabajo

**9.3.7. SEÑALÉTICAS.**

Las señalizaciones serán de gran ayuda para la protección y conservación de la fauna silvestre, ya que informarán a los trabajadores que se encuentran en el área del proyecto información relevante. Estos deberán colocarse en lugares visibles, con un texto entendible.

Se recomienda la elaboración de lonas con mensajes relevantes como los siguientes:

- ✓ Paso de fauna
- ✓ Prohibido cazar
- ✓ Prohibido extraer fauna
- ✓ Prohibido introducir fauna
- ✓ Especies que se encuentran en la NOM-059



Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Oficio No. 138.01.01/4894/2024

Prohibido tirar basura

IX.3.8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

El programa de rescate de fauna silvestre se llevará a cabo desde las etapas previas al CUSTF y durante el desarrollo del Proyecto y conclusión de este. Posteriormente se recomienda que durante la operación se mantengan los monitoreos.

Tabla 8. Calendario de actividades planteadas para el programa.

Table with 6 main columns (AÑO 1 to AÑO 5) and 18 sub-columns (1, 2, 3 for each year). Rows include: Monitoreo de fauna, Rescate y reubicación de fauna, Ahuyentamiento de fauna, Protección de nidos, Pláticas de concientización ambiental, Colocación de letreros /Señalética.

ATENTAMENTE
LA TITULAR DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN

Handwritten signature of Xitle Xanitzin González Domínguez



ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN
EN EL ESTADO DE NAYARIT

