

**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)

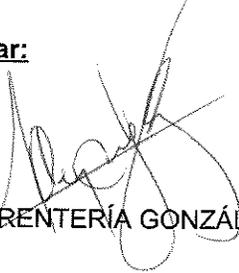
**Partes o secciones clasificadas:**

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° 138.01.01/5468/24**

Bitácora:18/DS-0165/06/24

Tepic, Nayarit, 03 de diciembre de 2024

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



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Jorge Antonio Alonso Tavira en su carácter de Representante legal de Cantiles de Mita, S.A. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0,8627 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Bella Vista**, 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 03 de junio de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 21 de junio de 2024, Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de Cantiles de Mita, S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .8627 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Bella Vista**, 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° 138.01.01/3176/2024 de fecha 01 de agosto de 2024 recibido el 07 de agosto de 2024, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Bella Vista**, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.
- III. Que mediante oficio COFONAY/DG/264/2024 de fecha 22 de agosto de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 24 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 **Bella Vista**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit donde se desprende lo siguiente:





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

**De la opinión del Consejo Estatal Forestal**

I. Se sugiere mencionar la derrama económica que será requerida para el proyecto.

Capítulo 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;

1.- Se menciona que se construirán obras de conservación para la captación e infiltración de agua, éstas con las medidas de 1 metro de diámetro, 30 centímetros de altura, mediante el cálculo de volumen, se observa que para lograr una infiltración de 0.2356, las medidas de la terraza serían de 1 metro de diámetro y 15 centímetros de altura, por lo cual se sugiere corregir los cálculos o de ser el caso, aclararlos.

2.- Se sugiere contemplar la posibilidad de la existencia de nidos con huevos o polluelos en los individuos del área del proyecto, por lo que las alternativas podrían ser cambiarlos a otros árboles cercanos a la zona, ya que en ocasiones se tiene éxito y las aves si continúan con sus crías, o esperar a que éstos abandonen el nido. Esto con la finalidad de llevar a cabo una buena reubicación y preservar la fauna.

El Promovente mediante escrito a la fecha de su presentación y recibido en esta Oficina de Representación el 28 de agosto de 2024, presentó la respuesta a las observaciones realizadas por el consejo estatal forestal al proyecto en referencia, cumpliendo con lo observado.

IV. Que mediante oficio N° 138.01.01/4151/2024 de fecha 09 de octubre de 2024 esta Oficina de Representación notificó a Jorge Antonio Alonso Tavira en su carácter de Representante legal de Cantiles de Mita, S.A. de C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Bella Vista** 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.

V. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 09 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, se observa que los datos proporcionados por el promovente dentro del estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo de los terrenos forestales corresponde a lo observado. Cabe hacer mención que la la superficie del proyecto no se localiza dentro del área de influencia de ninguna comunidad indígena.

VI. Que mediante oficio N° 138.01.01/4559/2024 de fecha 16 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





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

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 Jorge Antonio Alonso Tavira en su carácter de Representante legal de Cantiles de Mita, S.A. de C.V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$156,985.70 (ciento cincuenta y seis mil novecientos ochenta y cinco pesos 70/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.54 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

- vii. Que mediante ESCRITO de fecha 05 de noviembre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 05 de noviembre de 2024, Jorge Antonio Alonso Tavira en su carácter de Representante legal de Cantiles de Mita, S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 156,985.70 (ciento cincuenta y seis mil novecientos ochenta y cinco pesos 70/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.54 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.

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

**CONSIDERANDO**

- i. Que esta 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*



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

*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 03 de Junio de 2024, el cual fue signado por Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de Cantifés de Mita, 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 .8627 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Bella Vista**, 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), 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;*



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

*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 Cotejada de Instrumento Publico Numero 337,471, Libro 12,087, En la Ciudad de México a 21 de junio de 2023, ante la fe del Licenciado GEORGINA SHILA OLVERA GONZÁLEZ, Notario 207 Asociado a Don TOMAS LOZANO MOLINA, Notario 10 de esta Ciudad, Hace Constar: I.-LA DECLARACIÓN UNILATERAL PARA CONSTRUIR UN SUB-SUBCONDOMINIO INDEPENDIENTE sobre el "LOTE A-1/D8 RESERVA DE DERECHOS", del SUB-SUBCONDOMINIO "LOTE A-1/D6-2 RESERVA DE DERECHOS", perteneciente a su vez al SUB-SUBCONDOMINIO A1/D6, del SUB-SUBCONDOMINIO "LOTE A-1/D1", dentro del SUB-SUBCONDOMINIO IDENTIFICADO COMO "A-1D", que forma parte del SUB-SUBCONDOMINIO "LOTE A-1/B" RESERVA, dentro del sub-subcondominio "LOTE A-1", reserva de derechos, del subcondominio lote "A", a su vez perteneciente al subcondominio maestro "R1 NORTE KUPURI", dentro del condominio maestro "PUNTA MITA" que estará compuesto por Dos Unidades, LA UNIDAD PRIVATIVA A-1/D10 denominada "RESIDENCIAS TUKA" y LA UNIDAD PRIVATIVA "LOTE A-1/D11"RESERVA DE DERECHOS; y II.- LA RESERVA DE DERECHOS sobre el "LOTE A-1/D11 RESERVA DE DERECHOS, Que otorga: "BANCO SANTANDER MÉXICO, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO SANTANDER MÉXICO, exclusivamente como Fiduciario en el Fideicomiso"31214-1" representado por su Delegado Fiduciario, Licenciado: 1.- DON GABRIEL ANTONIO ROMERO GARCÍA, por cuenta e instrucciones que en este acto ratifica La Fideicomisaria de Dicho Fideicomiso "CANTILES DE MITA", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada por los señores: 2.- DON RAMÓN FELIPE ESTRADA RIVERO y 3.- DON JORGE FRANCISCO PADILLA EZETA.

Instrumento inscrito con fecha 15 de diciembre de 2023, en el Registro Publico de la Propiedad de Bucerias, Nayarit, Bajo Partida No. 44930, Folio Real Electrónico 362798.

2.- Copia cotejada de Poder general de pleitos y cobranzas, con todas las facultades generales y aun con las especiales, escritura pública numero 278,293 suscrito por el Notario Publico Lic. Georgina Schila Olivera González, Notario Publico No. 207 Asociado a Don Tomas Lozano Molina, Notario Numero 10 del Distrito Federal, de fecha de 30 de agosto del 2000, que hacen constar: La Sustitución de Poder con Reserva de su Ejercicio, y que otorga DON ANDRÉS



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

ROSSETTO SOTO del poder conferido a su favor por: "CANTILES DE MITA", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, en favor de los Señores: DON SANTIAGO LAZO ELIZONDO y DON JORGE ANTONIO ALONSO TAVIRA.

3.- Copia cotejada de escritura Numero 15,979 de fecha 5 de marzo de 1990, ante la fe del Lic. MIGUEL RABAGO PRECIADO, Notario Publico Suplente, adscrito a la Notaría numero 42 de Guadalajara Jalisco, actuando por convenio Asociación celebrado con el Titular, y que hace constar: que comparecieron los señores: ENRIQUE ALDRETE CUESTA, JORGE GÓMEZ VÁZQUEZ ALDANA, GUILLERMO GÓMEZ VÁZQUEZ ALDANA, JORGE GÓMEZ VIVANCO Y CARLOS ALBERTO GÓMEZ VIVIANCO, para constituir una "SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE", denominada "CANTILES DE MITA".

Instrumento Inscrito en el Registro Publico de la Propiedad de la ciudad de Guadalajara Jalisco, el 9 de mayo de 1990, bajo inscripción 85 del Tomo 355 del Libro Primero del Registro del Comercio.

4.- Copia simple de identificación oficial emitida por el Instituto Nacional Electoral a favor de ALONSO TAVIRA JORGE ANTONIO con folio al reverso [REDACTED]

5.- Copia simple de Constancia de Situación Fiscal, de fecha 03 de junio de 2024, a favor de Cantiles de Mita.

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 Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de Cantiles de Mita, S.A. de C.V., así como por LIC. JULIA CASTILLO GARCIA en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. DF T-UI Vol. 2 Núm. 33 Año 14.

Por lo que corresponde al 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*



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

*forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;*

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

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

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

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

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

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

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

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

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



**2024**  
**Felipe Carrillo**  
**PUERTO**



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

*de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.*

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante ESCRITO, de fecha 03 de Junio de 2024.

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

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

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

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

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





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

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

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

Esto debido a que la Cuenca Hidrológica es demasiado extensa, por lo tanto para tener una información más confiable se decidió utilizar a la Subcuenca 13Ba como unidad de análisis para el estudio de cambio de uso de suelo, la cual cuenta con una superficie de 1,942.48 km<sup>2</sup>, que equivalen a 194,248 ha; la información que se presenta a continuación en el capítulo es referente al área que define la unidad de análisis, con lo cual se realizan los análisis correspondientes con las áreas del predio donde se pretende ejecutar el cambio de uso de suelo del terreno forestal.

El área de drenaje de la Subcuenca es de 1,942.48 km<sup>2</sup>, por esta razón se considera como una Subcuenca Intermedia - Grande, ya que se encuentra dentro de la clasificación, establecida por Campos (1998), con un área entre 500 y 2,500 km<sup>2</sup>.

Respecto al índice de compacidad, relaciona el perímetro de la cuenca con el de una cuenca, teóricamente, circular y con la misma área. El resultado supone que, a medida que el valor del índice se aproxima a la unidad, la Cuenca tiende a ser circular y por lo tanto es más compacta.

Lo relevante es que cuando la cuenca se aproxima a la forma circular, existen muchas posibilidades de que la zona sea fácilmente inundable, debido a la simetría de drenaje con tendencia radial. El índice de la subcuenca es de 2.39, por lo tanto, se considera de forma oval-oblonga a rectangular oblonga, lo cual significa que ésta presenta una baja torrencialidad.

La subcuenca Río Huicicila tiene su afluencia principalmente en la parte centro-occidental del Estado de Nayarit y llega hasta el Océano Pacífico; en la parte occidental en el Municipio de Bahía de Banderas, drenan los ríos "El Naranja", "Huicicila", "Los Otates", "La Tigrera", "El Agua Azul", "Calabazas", "Charco Hondo" y "Lo de Marcos" (Plan Municipal Bahía de Banderas 2005-2008). Al norte de esta Subcuenca, cerca de San Blas, se encuentran zonas de marismas y esteros. Cabe mencionar que en esta región se asientan poblaciones de importancia como Zacualpan, Compostela, Las Varas, Sayulita, Higuera Blanca y Punta Mita, en su zona litoral hay numerosas localidades turísticas.

En la parte occidental de la Subcuenca Huicicila, en el Municipio de Bahía de Banderas se encuentra la microcuenca "Los Coamiles", en la cual se ubica el área de estudio.

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

La formación de las diferentes comunidades vegetales reconocidas dentro de la Subcuenca Hidrológica Forestal (S.H.F.), se debe principalmente a la interacción que existen entre varios factores ecológicos, destacando con una mayor importancia el clima, relieve y suelo, a los cuales



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

se les atribuye la presencia o ausencia de indicios de vida.

El clima es el factor más elemental en composición, fisonomía y estructura de la vegetación. En este aspecto el estado presenta una posición geográfica donde se registran temperaturas moderadamente altas y precipitaciones significativas, por encontrarse en una zona intertropical, recibiendo influencia de las características climáticas del Pacífico. Las características climáticas se manifiestan de manera gradual, dependiendo de la altitud y relieve, determinando de esta manera las diversas formas biológicas en diversas zonas del estado.

Para el Inventario Forestal se utilizó un muestreo al azar dirigido a diferentes puntos de la Subcuenca, en específico al tipo de vegetación que presenta el proyecto, Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VsaSMS), para poder realizar los comparativos correspondientes. Se ubicaron 12 sitios de muestreo con sus respectivas coordenadas de ubicación en UTM (Tabla III.31). Se delimitaron sitios en forma rectangular de 200 m<sup>2</sup> (10 x 20 metros) para el estrato arbóreo y 12.56 m<sup>2</sup> (3 m de diámetro respecto al centro del sitio) para el estrato arbustivo y de 1 m<sup>2</sup> para el estrato herbáceo.

"Para el Inventario Forestal se utilizó un muestreo al azar dirigido a diferentes puntos de la Subcuenca, en específico al tipo de vegetación que presenta el proyecto, Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VsaSMS), para poder realizar los comparativos correspondientes".

Por este motivo, la superficie donde se realizó el muestreo corresponde a una superficie de 17,999 ha que es la correspondiente a Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VsaSMS).

Existe una gran cantidad de índices para medir la diversidad de especies, sin embargo, los más utilizados son el de Riqueza específica de especies e índices de abundancia proporcional, donde los más utilizados son el Índice de Margalef (para el primer caso), así como el de Shannon (Equidad) y Simpson (Dominancia) para este último. Estos índices determinan la diversidad a partir de la estructura de la vegetación (considerando el número de especies presentes y la abundancia de cada una de estas, 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, 2001; Del Río et al., 2003).

**Riqueza específica de especies** .- Se refiere al número de especies dentro de una comunidad, esta aumenta con la superficie de la parcela, para determinar este valor se utilizará el índice de diversidad de Margalef, ya que este supone que existe una relación funcional entre el número de especies y el número total de individuos. Donde los valores menores a 2.0, se consideran como zonas de baja diversidad y aquellos mayores a 5.0 son considerados como indicativos de alta biodiversidad.

**El índice de Simpson (Dominancia)** . Muestra la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie. Influenciado fuertemente por la importancia de las especies más dominantes. Para medir la diversidad se utiliza el complementario del índice de Simpson, tomando valores de 0 a 1, resultando los valores cercanos a uno con mayor diversidad (Del Río Et all., 2003; Moreno, 2001b; Krebs, 1998).



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

**Índice de Shannon-Wiener (Equidad)**. Este expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección. Supone que los individuos se seleccionan al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, hasta valores máximos de 5, cuando las especies presentan la misma proporción de individuos. Los valores del índice aumentan de acuerdo con el número de especies registradas en la muestra, y llega a tomar valores más elevados cuando las proporciones de las especies llegan a ser iguales (Del Río Et al., 2003; Moreno, 2001b; Krebs, 1999).

El análisis estructural de una comunidad vegetal se hace con el propósito de valorar sociológicamente una muestra y establecer su categoría en la asociación puede realizarse según las necesidades puramente prácticas de la silvicultura o siguiendo las directrices teóricas de la sociología vegetal (Alvis G. J.F. 2009).

El Índice de Valor de Importancia (IVI) se calcula para cada especie a partir de la suma de la abundancia relativa (AR), la frecuencia relativa (FR) y la dominancia relativa (DR). Este índice nos permite comparar el peso ecológico de cada especie dentro del bosque. El valor del IVI similar para diferentes especies registradas, sugiere una igualdad o semejanza del bosque en su composición, estructura, calidad de sitio y dinámica (Alvis G. J.F. 2009).

**Estrato arboreo** .- De acuerdo con la información obtenida, las especies más representativas e importantes según el Índice de Valor de Importancia (IVI) en el estrato arbóreo en la Subcuenca Hidrológica Forestal, son *Hampea trilobata* (36.66), seguido por *Bursera simaruba* (35.86) las cuales presentan valores más elevados (I.V.I.). El resto de las especies presentan valores menores y variables entre ellos. En este estrato se registraron 31 especies (Riqueza de especies) y un valor de diversidad de 2.8535 (Índice de Shannon-Wiener).



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

N.º	Nombre científico	Nombre común	No. Ind.	Frecuencia relativa	Abundancia Absoluta	Abundancia relativa (%)	Densidad (Ind/m²)	Densidad relativa (%)	Área basal (m²)	Dominancia absoluta	Dominancia relativa	IVI
1.	<i>Acacia rostrifera</i>	Concha	14	7.534	0.0935	0.1523	50.333	0.1523	0.2039	1.2247	10.729	27.47
2.	<i>Acacia corniculata</i>	Tahuato	1	1.265	0.0065	0.0536	4.1667	0.0536	0.0291	0.1161	1.0315	2.95
3.	<i>Acacia nigrescens</i>	Comercial	2	1.265	0.0131	1.3072	8.3333	1.3072	0.0330	0.1579	1.2052	3.75
4.	<i>Acacia kirkii</i>	Jamón de	1	1.265	0.0065	0.0536	4.1667	0.0536	0.0133	0.0471	0.4127	2.33
5.	<i>Bauhinia acuminata</i>	Papavillo rojo	21	8.960	0.1373	13.771	97.500	13.771	0.3631	4.8156	13.771	35.85
6.	<i>Casearia aculeata</i>	Mataperra	1	1.265	0.0065	0.0536	4.1667	0.0536	0.0113	0.0471	0.4127	2.33
7.	<i>Cleome spinosa</i>	Levadura	4	0.707	0.0281	2.6144	16.666	2.6144	0.0707	0.2916	2.5794	6.99
8.	<i>Coccoloba bartolomei</i>	Juan Pérez	1	1.265	0.0065	0.0536	4.1667	0.0536	0.0284	0.1161	1.0346	2.95
9.	<i>Chrysanthemum</i>	Cusateo mate	2	2.531	0.0131	1.3072	8.3333	1.3072	0.0377	0.1572	1.3771	6.22
10.	<i>Entrodia cycloclampa</i>	Parota	2	2.531	0.0131	1.3072	8.3333	1.3072	0.0208	0.0866	0.7581	4.60
11.	<i>Ficus pedunculata</i>	Chalote o liguera	1	1.265	0.0065	0.0536	4.1667	0.0536	0.0177	0.0726	0.6448	2.95
12.	<i>Guzmania umbellata</i>	Cajón	13	8.960	0.0850	8.4667	54.166	8.4667	0.2319	0.0662	0.4615	35.82
13.	<i>Hymenocallis bracteata</i>	Palo bravo	1	1.265	0.0065	0.0536	4.1667	0.0536	0.0113	0.0471	0.4127	2.33
14.	<i>Hemiphaedra lobata</i>	Mapacho	23	10.126	0.1503	15.002	65.893	15.002	0.5167	1.3104	11.502	30.85
15.	<i>Hippocrepis manzanilla</i>	Manzanilla	3	2.531	0.0166	1.9608	12.500	1.9608	0.0792	0.3299	2.6888	7.35



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

1 7	<i>Jacaranda mexicana</i>	Bonilla	2	1,265 8	0,019 1	1,307 2	8,333 3	1,307 2	0,0 190	0,0702 8	0,693 8	8,27
1 9	<i>Lathyrus standleyi</i>	Papacillo Amantla	1	1,265 8	0,006 5	0,653 6	4,166 7	0,653 8	0,0 201	0,0638 7	0,713 7	2,65
1 9	<i>Leucaena leucochala</i>	Cuautla	11	8,339 1	0,071 3	7,189 9	45,83 32	7,189 5	0,1 598	0,6005 8	0,012 3	18,5
2 0	<i>Leucaena brucecepala</i>	Guay	4	2,531 6	0,026 1	2,614 4	18,66 67	2,614 4	0,0 434	0,1407 7	1,582 7	6,72
2 1	<i>Lycium diversiflorum</i>	Tapamesquit n	6	5,063 3	0,039 2	3,921 6	25,00 00	3,921 8	0,1 335	0,5662 7	4,870 6	13,6
2 7	<i>Octaplyra guianensis</i>	Palma guacayul	1	1,265 8	0,006 5	0,653 6	4,166 7	0,653 8	0,0 113	0,0471 7	0,412 7	2,33
2 3	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil	2	1,265 8	0,013 1	1,307 2	8,333 3	1,307 2	0,0 454	0,1892 5	1,656 5	4,23
2 4	<i>Pithecellobium lanosiflorum</i>	Guamuchillo	3	2,531 6	0,019 6	1,960 8	12,50 00	1,960 8	0,0 630	0,2203 5	1,934 5	6,43
2 5	<i>Pithecellobium fortium</i>	Palo Negro	2	2,531 6	0,013 1	1,307 2	8,333 3	1,307 2	0,0 402	0,1676 4	1,467 4	5,31
2 0	<i>Psidium saxifolium</i>	Guayabillo	2	1,265 8	0,013 1	1,307 2	8,333 3	1,307 2	0,0 288	0,1193 7	1,044 7	3,62
2 7	<i>Sapum lateriflorum</i>	Matula	3	2,531 6	0,019 6	1,960 8	12,50 00	1,960 8	0,0 820	0,3418 8	2,933 8	7,49
2 8	<i>Spondias purpurea</i>	Crupio	6	3,797 5	0,039 2	3,921 6	25,00 00	3,921 8	0,1 013	0,4229 7	1,695 7	11,4
2 8	<i>Tabebuia rosea</i>	Zapotla	1	1,265 8	0,006 5	0,653 6	4,166 7	0,653 8	0,0 254	0,1060 6	0,929 6	2,85
3 0	<i>Theselia ovata</i>	Tuxtepec	17	8,869 8	0,111 1	11,111 1	70,33 33	11,11 11	0,3 024	1,2603 58	11,03 58	31,0
3 1	<i>Weslingtonia diffusa</i>	Palma weslingtonia	1	1,265 8	0,006 5	0,653 6	4,166 7	0,653 8	0,0 365	0,1513 8	1,324 8	3,24
			163	100	1	190	638	100	2,7 404	11,418 3	100	300

Por otro lado, el estrato arbustivo registró un total de 25 especies (Riqueza de especies) y un valor del índice de Shannon-Wiener de 2.9378. Las especies que registran un mayor valor del I.V.I., fueron *Olyra latifolia* (41.00), *Thouinia serrata* (34.85) y *Rumfordia floribunda* (26.38).



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

N.º	Nombre científico	Nombre común	No. Ind.	Frecuencia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Densidad (Ind/ha)	Dominancia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	IVI
1	<i>Alouinobrycon discoloratus</i>	Orzútilo de agua	2	1.41	2.60	130.70	2.60	2.60	8.47
2	<i>Mastomys natalensis</i>	Palta de agua	3	4.92	3.90	199.04	3.90	3.90	12.71
3	<i>Rattus norvegicus</i>	Palta de agua	4	1.94	1.30	66.35	1.30	1.30	4.24
4	<i>Bassaris astuta</i>	Palta de agua	2	2.28	2.60	130.70	2.60	2.60	8.47
5	<i>Dryomys opimus</i>	Narajón	6	3.28	3.90	199.04	3.90	3.90	11.07
6	<i>Dipodomys deserti</i>	Tobacón de mar	1	1.64	1.30	66.35	1.30	1.30	4.24
7	<i>Dipodomys deserti</i>	Galabato	2	2.28	2.60	130.70	2.60	2.60	8.47
8	<i>Onychomys leucogaster</i>	Chico	2	3.28	2.60	130.70	2.60	2.60	8.47
9	<i>Cariacus macrotis</i>	Kachilo	6	8.20	6.49	331.74	6.49	6.49	21.16
10	<i>Cyrtodactylus</i>	Momillo	1	1.64	1.30	66.35	1.30	1.30	4.24
11	<i>Jaegeria europa</i>	Arroz	2	3.28	2.60	130.70	2.60	2.60	8.47
12	<i>Melospiza cinerea</i>	Galabato	2	3.28	2.60	130.70	2.60	2.60	8.47
13	<i>Mucuna pruriens</i>	Paupode	2	1.64	2.60	130.70	2.60	2.60	8.47
14	<i>Oryz latifolia</i>	Camote	12	9.84	15.58	796.18	15.58	15.58	41.00
15	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal	2	3.28	2.60	130.70	2.60	2.60	8.47
16	<i>Piper aduncum</i>	Condorillo	1	1.64	1.30	66.35	1.30	1.30	4.24
17	<i>Pithecolobium dulce</i>	Cola de vaca	1	1.64	1.30	66.35	1.30	1.30	4.24
18	<i>Pithecolobium dulce</i>	Tlor de mayo	6	3.28	3.90	199.04	3.90	3.90	11.07
19	<i>Pithecolobium dulce</i>	Quercate	1	1.64	1.30	66.35	1.30	1.30	4.24
20	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Cruceta	5	4.92	6.49	331.74	6.49	6.49	17.91
21	<i>Melospiza cinerea</i>	Inguetón	3	4.92	3.90	199.04	3.90	3.90	12.71
22	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Tacota	7	6.26	9.05	464.14	9.05	9.05	23.38
23	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Narajón	3	3.28	3.90	199.04	3.90	3.90	11.07
24	<i>Sida acuta</i>	Bepco de tres costillas	2	3.28	2.60	130.70	2.60	2.60	8.47
25	<i>Thouinia patula</i>	Arayacillo	8	11.48	11.69	607.11	11.69	11.69	34.95

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





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Considerando los resultados, mencionados en los puntos anteriores, podemos afirmar que los estratos arbóreo y arbustivo presentan valores medios de riqueza, diversidad e importancia, dentro de la Subcuenca. Cabe destacar que ninguno de ambos estratos califica con un alto valor de diversidad vegetal de esta zona, por lo tanto, podemos considerar que la selva baja existente en la Subcuenca Hidrológica Forestal presenta una diversidad media, lo cual puede deberse a los impactos naturales y antropogénicos que han ocurrido en gran parte de la región en el pasado.

**Estrato herbáceo** .- Respecto al estrato herbáceo, se registraron un total de 29 especies (Riqueza de especies) y un valor del índice de Shannon-Wiener de 2.8544. Las especies que registran un mayor valor del I.V.I., fueron *Sida acuta* (45.44%), *Mimosa sp.* (29.34%) y *Echinochloa colonum* (26.21%).



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

No.	Nombre científico	Nombre común	No. Ind.	Frecuencia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Densidad relativa (%)	Dominancia relativa (%)	IVI
1	<i>Acahypha stipularis</i>	Chimcharillo	4	3.08	1.11	1.11	1.11	5.31
2	<i>Arietapha macrophylla</i>	Ortiga india	2	1.54	0.56	0.56	0.56	2.65
3	<i>Anoda anemalis</i>	Escobilla	9	4.62	2.23	2.23	2.23	9.07
4	<i>Anoda cristata</i>	Alacne	14	6.36	3.96	3.96	3.96	13.16
5	<i>Aristida tenax</i>	Fleco Tiza barbas	8	3.08	2.23	2.23	2.23	7.63
6	<i>Commersonia villosa</i>	Talpa de palo	19	6.16	4.29	4.29	4.29	16.73
7	<i>Coccoloba caribaea</i>	Jicame de cordero	3	2.31	0.84	0.84	0.84	3.98
8	<i>Dactyloctenium tortuosum</i>	Cardo	4	3.08	1.11	1.11	1.11	3.77
9	<i>Dipsaria bicoloris</i>	Pasto para de galina	3	1.54	0.84	0.84	0.84	3.21
10	<i>Dyschondria ruscifolia</i>	Yagajota	6	3.08	1.67	1.67	1.67	8.42
11	<i>Echinochloa polystachya</i>	Amor del tradicte	38	6.15	10.83	10.83	10.83	20.23
12	<i>Elysiaria intricata</i>	Ejor de	9	4.62	2.23	2.23	2.23	9.07
13	<i>Eragrostis microcephala</i>	Sierilla	4	2.31	1.11	1.11	1.11	4.54
14	<i>Eragrostis bicoloris</i>	Huerto del coyote	7	2.31	1.85	1.85	1.85	6.21





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

16	<i>Heriza insularis</i>	Mutzopol	4	2.31	3.11	1.11	1.11	4.54
17	<i>Ipomoea aristochifolia</i>	Rosa de Ángel	2	1.54	0.56	0.56	0.56	2.65
18	<i>Ipomoea angustifolia</i>	Herba del artemo	7	2.31	1.95	1.95	1.95	6.21
19	<i>Mercurialis repens</i>	Amor seco	3	1.54	0.84	0.84	0.84	3.21
20	<i>Mimosa sp.</i>	Dormilona	43	5.38	11.93	11.93	11.93	22.34
21	<i>Opismenus burmanni</i>	Grama de concho	10	4.62	2.79	2.79	2.79	10.19
22	<i>Panicum maximum</i>	Pasto de Guinda	4	1.54	1.11	1.11	1.11	3.77
23	<i>Paspalum paniculatum</i>	Cansalote	3	2.31	0.84	0.84	0.84	3.00
24	<i>Peruvia allucos</i>	Herba del zomilo	7	2.31	1.95	1.95	1.95	6.21
25	<i>Salvia cocconia</i>	Campaña roja	3	1.54	0.84	0.84	0.84	3.21
26	<i>Sesbania herbacea</i>	Cañamo de río	27	4.62	7.52	7.52	7.52	19.66
27	<i>Sida acuta</i>	Malva	65	9.23	18.11	18.11	18.11	45.44
28	<i>Tumera timifolia</i>	Herba del venado	20	4.38	5.57	5.57	5.57	16.53
29	<i>Waltheria americana</i>	Sacamalteca	31	6.15	8.64	8.64	8.64	23.42
			<b>329</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>300.00</b>

**Índice de Simpson** .- Este índice arroja valores muy cercanos a la unidad en ambos casos. Respecto al estrato arbóreo se obtuvo un valor de 0.9182, mientras que para el estrato arbustivo fue ligeramente más alto con 0.9307, esto significa que prácticamente tienen el mismo nivel de homogeneidad entre los valores más cercanos a 1.

**Índice de Margalef** .- Este índice proporciona la herramienta para determinar la riqueza específica de una muestra, la cual, como sabemos se basa únicamente en el número de



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

especies presentes. Por lo tanto, si el resultado resulta ser menor a 2.0 se considera como una zona de baja diversidad, mientras que si el valor es mayor a 5.0 entonces indica que se trata de una zona con una alta diversidad.

En este caso el valor obtenido para el estrato arbóreo de la Unidad de análisis fue de 5.9637, mientras que para el estrato arbustivo fue de 5.5251, esto resulta lógico ya que el estrato arbóreo registró un mayor número de individuos por especie.

Debido a que se trata de una zona en etapa de desarrollo sucesional, (vegetación secundaria arbustiva), a consecuencia de las perturbaciones que tuvo el ecosistema, la diversidad del estrato arbóreo es media a alta utilizando el índice de Margalef.

**Estrato herbáceo** .- Los valores encontrados para el índice de Simpson 0.9174 indica que el estrato herbáceo de la unidad de análisis presenta una diversidad alta, ya que el valor de referencia indica que mientras más se acerquen a la unidad, es mayor la diversidad. En cuanto al índice de Shannon 2.8544 su diversidad es media.

**Índice de Margalef** .- Este índice proporciona la herramienta para determinar la riqueza específica de una muestra, la cual, como sabemos se basa únicamente en el número de especies presentes. Por lo tanto, si el resultado resulta ser menor a 2.0 se considera como una zona de baja diversidad, mientras que si el valor es mayor a 5.0 entonces indica que se trata de una zona con alta diversidad. En este caso el valor obtenido para el estrato herbáceo de la Unidad de análisis fue de 4.7592, lo cual indica que, para este índice, existe moderada riqueza de especies en la unidad de análisis.

**Fauna silvestre dentro de la Unidad de Análisis.** - Para el análisis de la fauna silvestre presente en la Subcuenca 13Ba Río Huicicila, la metodología utilizada se describe en los pasos siguientes:

1.- Se hizo un reconocimiento general de campo dentro de la Subcuenca, con especial atención al área del proyecto. Con este recorrido se determinó el sistema de muestreo de las especies faunísticas, para obtener en primer lugar, la riqueza de especies y sus niveles de abundancia y biodiversidad.

2.- El muestreo tuvo que ser lo más apropiado para estimar varios indicadores de la situación actual de las poblaciones, tales como la especie, número de individuos por avistamiento y su distancia de observación, así como la observación de rastros que señalaran la presencia de especies, que no fueran vistas o escuchadas. Así mismo, que incluya los cuatro grupos de especies de interés a estudiar. Con la información obtenida, se procedió a realizar los cálculos de los índices de biodiversidad.

3.- El sistema de transectos es un diseño de muestreo ampliamente aceptado en todo el mundo. Surge en Norteamérica para estudiar particularmente a especies de amplia distribución y después fue dirigido a las cinegéticas que estaban cobrando alto valor, con el fin de obtener indicadores de abundancia y poder establecer cuotas de aprovechamiento. Estas técnicas se han adaptado a otros continentes como África donde sobresalen ecosistemas típicos de la región como la sabana donde existe una amplia diversidad de especies demandadas para la caza deportiva, además de permitir una gran visibilidad para detectar las distintas especies de interés.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

4.- Una vez definida el área de muestreo a estudiar, con el registro de las especies en los monitoreos, simplemente se obtenía la densidad relativa relacionando el número de individuos por especie entre el área de muestreo recorrida.

Grupo	No. Sp.	No Individuos	Especies registradas en la NOM 059	% en NOM respecto al grupo
Anfibios	4	5	3	25.00
Aves	58	425	14	24.14
Mamíferos	22	66	3	13.64
Reptiles	12	20	4	33.33
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>516</b>	<b>22</b>	

En los anfibios se observaron 4 especies, de las cuales 1 especie está bajo algún estatus de protección, que representan 25%. El grupo de aves registró la mayor cantidad de especies (58), de las cuales 14 se encuentran en alguna categoría de riesgo (24.14%).



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

En mamíferos, 3 de las 22 especies registradas se encuentran en alguna categoría de riesgo (13.64%). Por otro lado, los reptiles, registraron 12 especies, 4 de ellas dentro del listado de especies protegidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, lo que representa 33.33%.

Para los puntos de muestreo y transectos establecidos en la Subcuenca Hidrológica Forestal, se reporta un total de riqueza de: 4 especies de Anfibios, 58 de aves, 22 de mamíferos y 12 de reptiles.

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

5.- El monitoreo se hizo por dos personas que abarcaban el ancho máximo de muestreo el cual fue de 20 m por 800 m de largo, realizándose tres en total de los cuales se registró todo indicio de presencia durante cada transecto, como son: sonidos, huellas o cualquier otro indicio (rascaderos, echaderos, madrigueras etc.) que demuestre la presencia de fauna silvestre, dichos transectos fueron recorridos tres veces, en dos ocasiones a las 07:00 hrs y una a las 18:00 hrs. Para el avistamiento y registro de aves se utilizó la metodología conocida como avistamiento por puntos, este método consiste en ubicar dentro de cada transecto estaciones de muestreo fijas, en las cuales el observador permanece por un periodo de tiempo determinado (en este caso fueron 20 minutos) y registra todas las aves que puede ver y escuchar a su alrededor.

6.- Se utilizaron binoculares, GPS, brújula, cámara fotográfica, distanciómetro y guías de identificación. En el caso particular de anfibios, se hicieron recorridos específicos y directamente en los escurrimientos superficiales y en general, para poder tener un listado completo de las especies presentes en la Subcuenca.

**Riqueza de especies** .- En suma, de todos los grupos faunísticos se encontraron 96 especies, de las cuales 22 se encuentran en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, lo que corresponde al 22.91% de las especies totales registradas.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

En general, sobre los indicadores de abundancia calculados nos hablan de una aceptable abundancia poblacional en la Subcuenca. Es importante mencionar que es un promedio ponderado, pues dentro de la Subcuenca existen una gama de ecosistemas con diversos grados de conservación o perturbación que hace muy variable la abundancia de las especies de un sitio a otro por toda la Subcuenca, tomando en cuenta que se tomó el tipo de vegetación del proyecto como base para el establecimiento de los transectos ya descritos.

De hecho, las especies mejor representadas son aquellas que se adaptan a los procesos de disturbio como los roedores, pequeñas aves y los pequeños reptiles, tales como el ratón silvestre y ardilla; en aves codorniz y cocochita, en reptiles la culebrita y la lagartija espinosa y finalmente en anfibios el sapo, a pesar de lo poco representativo del grupo respecto a los demás.

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

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

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

En este caso la diversidad Alfa nos mostrará el grado de número de especies en nuestras áreas de estudio, mientras que la Beta nos arrojará los valores de cambio entre un área y otra, en este caso el área del cambio de uso de suelo forestal (CUSTF), los cuales se analizarán en capítulos posteriores y precisar mediante estos valores los cambios que hay entre la Subcuenca y el CUSTF.

A continuación, se presentan los resultados de la estimación de biodiversidad tomando los índices "Alfa".



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Índice	Grupo Faunístico			
	Amfibios	Aves	Mamíferos	Reptiles
Riqueza	4	58	22	18
Abundancia	5	422	88	20
Diversidad JHS				
Shannon	1.3322	3.8720	2.7770	2.3457
H' Max	1.3853	4.0504	3.0910	2.4849
Equitatividad	0.9610	0.9445	0.8908	0.9440
Evenness	0.7200	0.8735	0.9149	0.8000
Margalef	1.8840	2.4187	5.0123	3.8719

**Flora silvestre dentro del Predio** .- La condición climática y la topografía accidentada prevaeciente en el estado de Nayarit han propiciado diversidad de hábitats, donde se desarrolla gran variedad de flora la cual se encuentra distribuida en diferentes gradientes altitudinales. Para este caso se reporta la Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia como la predominante en el área del Proyecto, no obstante, como consecuencia de las actividades humanas y el uso de suelo, la vegetación original ha sido prácticamente sustituida en ciertas zonas.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Como parte de la descripción de la vegetación que se encuentra en el predio propuesto, a continuación, se presenta la metodología de muestreo y los datos recabados en campo los cuales constituyen información de importancia para la zona de estudio; que, aunque sólo corresponde a una pequeña porción de toda la extensión vegetal para el municipio de Bahía de banderas, aporta un estudio preciso en donde se logran identificar los componentes que forman parte de la biodiversidad florística. Este tipo de información provee datos informativos, que enriquecen cualquier estudio florístico y que serán aplicados como base de comparación en capítulos subsecuentes.

La vegetación predominante en el predio está constituida por vegetación secundaria arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VSA/SMS). Sin embargo, aproximadamente el 80% (0.6901 ha) de la superficie comprende estas condiciones, mientras que el 20% (0.1725 ha) se encuentra ocupado por claros naturales, sumando obtenemos el total del área del Proyecto 0.8627 ha.

La metodología empleada para fines de este documento se divide en dos fases, el trabajo de campo y el de gabinete, para el trabajo de campo, dentro de la superficie de cambio de uso de suelo se levantaron un total de 10 sitios de muestreo al azar, para comparar la riqueza y estructura de las especies de flora encontradas en la superficie solicitada, con las especies de flora encontradas en la subcuenca, y de esta manera, demostrar que todas las especies que se pretenden afectar en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encuentren representadas en la subcuenca y así dar cumplimiento al artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS).

El sistema de muestreo consistió en seleccionar las unidades elementales (vegetación) de la población, dado que las unidades seleccionadas gozan de representatividad, esto con la finalidad de conocer la composición florística del área de estudio que será afectada por las actividades de cambio de uso de suelo.

Se establecieron unidades de muestreo de forma rectangular (ubicados de manera dirigida). El tamaño de los sitios fue de 200 metros cuadrados (20 metros x 10 metros = 0.02 hectáreas), la superficie de los sitios de muestreo fue determinada dado al tipo de vegetación presente en la superficie solicitada y para el procesamiento de los datos. Dentro de cada unidad de muestreo se obtuvo la información dasométrica para el estrato arbóreo.

Para el estrato arbustivo se realizaron sitios de muestreo 12.56 m<sup>2</sup>, establecidos a partir del centro de cada sitio antes mencionados y contabilizando las especies arbustivas que entraran en un radio de 2 m.

Dentro del área de 200 m<sup>2</sup> se estableció una subparcela de 1 metro cuadrado (1 m x 1 m) en el centro del sitio para la cuantificación del estrato herbáceo. En todos los casos se contabilizó el número de individuos de cada especie.

Con la información recopilada en campo se calcularon los parámetros de la vegetación, tales como densidad, dominancia y frecuencia. De esta manera se obtuvo el índice de valor de importancia ecológica (Mueller-Dombois y Ellenberg, 1974).

La estimación del índice de diversidad se realizó a través del índice de Shannon- Wiener y el



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Índice de valor de importancia (IVI) para la valoración estructural de la vegetación; ya que contempla la cantidad de especies presentes en el área de estudio (riqueza de especies), y la cantidad relativa de individuos de cada una de esas especies (abundancia); así como jerarquizar la dominancia de cada especie. Este análisis es una estrategia para reunir información del área de C.U.S.T.F. y determinar la estructura y su composición florística.

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

La "Vegetación secundaria" se define como la vegetación presente donde ha habido la sustitución total o parcial de la comunidad de vegetación original (primaria), ya sea por algún cambio de uso del suelo o por causas naturales o inducidas donde actualmente es evidente la recuperación de la comunidad vegetal, en alguna de las etapas sucesionales de vegetación. (INEGI, 2004).

La alteración de la condición forestal indica un cambio o degradación de la cobertura sin llegar a perder su condición original, pero afecta en forma negativa la estructura disminuyendo la capacidad de generar servicios y productos y se puede estar hablando de pérdida de la biodiversidad o disminución de la biomasa. En este proceso debemos hablar de la vegetación primaria que pasó a ser vegetación secundaria y la vegetación secundaria que dentro de su misma condición secundaria pasó a un estado sucesional inferior por ejemplo arbóreo hacia arbustivo o arbustivo hacia herbáceo. (CONAFOR, 2005).

La diversidad de especies es un tema central tanto en ecología de comunidades como en biología de la conservación. Su estudio ha adquirido mayor relevancia en los últimos años debido a su posible relación con el funcionamiento de los ecosistemas y por su modificación como resultado de actividades humanas (Maclaurin y Sterelny, 2008). Se requiere medir la diversidad porque, como en cualquier ciencia, las medidas permiten describir los componentes del sistema bajo estudio y hacer comparaciones entre sistemas (Maclaurin y Sterelny, 2008).

**Estrato arboreo**.- Derivado de los registros de campo, para el estrato arbóreo se tuvo una riqueza específica de 6 especies el cual es el registro del inventario forestal. De este modo *Hampea trilobata* es la especie con mayor número de IVI el cual es de 162.31 con 38 individuos. En tanto que, *Spondias purpurea* presenta el valor de importancia más bajo para este estrato (gráfica IV.3), con un IVI de 8.52.

De acuerdo a los cálculos de diversidad se encontró que para el estrato arbóreo el índice de diversidad de Shannon-Wiener presenta un valor de 1.2296, con una H máxima de 1.7918, lo que muestra valores medio-bajos para dicho ecosistema, debido posiblemente a la perturbación antropocéntrica, así mismo se harán los comparativos correspondientes con los datos de la subcuenca a fin de realizar un análisis más profundo para esta situación.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Nº	Nombre científico	Nombre común	Nº. Ind.	Presencia	Frecuencia relativa	Abundancia relativa (%)	Densidad (ind/ha)	Densidad relativa	Dominancia relativa	IVI
1	<i>Acerola cochinchinensis</i>	Concha	5	3	15.00	7.58	25.00	7.58	12.85	35.44
2	<i>Byrsonima starubia</i>	Peperillo rojo	6	3	15.00	9.09	30.00	9.09	8.34	32.44
3	<i>Hampea trilobata</i>	Majahua	36	3	45.00	57.58	190.00	57.58	59.74	162.31
4	<i>Leucosena lanceolata</i>	Guajillo	2	1	5.00	3.03	10.00	3.03	1.73	9.81
5	<i>Spondias purpurea</i>	Cañuto	1	1	5.00	1.52	5.00	1.52	2.00	9.52
6	<i>Thevetia peruviana</i>	Tovata	14	3	15.00	21.21	70.00	21.21	15.27	51.49

Se puede observar en la densidad que el mayor número de individuos lo tiene *Hampea trilobata* con un promedio por hectárea de 190 ind/ha, en comparación con *Spondias purpurea* con 5 ind/ha, notando así la máxima y mínima densidad de las especies encontradas en el muestreo del Proyecto.

**Estrato arbustivo** - En el estrato arbustivo se registraron cuatro especies y la que más alto IVI tiene es *Randia aculeata*, con 205.48 en contraste con *Acanthocereus occidentalis* y *Byrsonima*





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

crassifolia que tienen el mismo índice de 29.35, denotando con ello la muy poca diversidad y la dominancia de *Randia aculeata* sobre el estrato.

De acuerdo con los resultados del estrato arbustivo evaluado para este tipo de vegetación, se obtuvo un índice de diversidad Shannon-Wiener de 0.9801 dato que nos dice que este estrato se considera como diversidad baja. Se estimó una diversidad máxima calculada de 1.3863.

Nº	Nombre científico	Nombre común	No. Ind.	Frecuencia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Densidad (ind/m²)	Densidad relativa (%)	Dominancia relativa (%)	IVI
1	<i>Acrotylocheus occidentalis</i>	Coyano grande	2	10.00	0.66	238.85	5.00	0.68	29.35
2	<i>Bryconium crassifolia</i>	Nandú	3	10.00	8.66	238.85	8.00	8.68	29.35
3	<i>Oxycarpus</i>	Camall	4	10.00	12.90	310.47	12.00	12.90	35.81
4	<i>Randia aculeata</i>	Cruceola	21	70.00	67.74	1,671.97	67.74	67.74	203.48

**Estrato herbáceo** .- Para el estrato herbáceo se registraron un total de 6 especies. El registro de individuos para los 6 sitios de muestreo fue de 31, de los cuales el que mayor IVI presenta es



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

*Elytraria imbricata*, con 133.14, *Echinochloa colonum* y *Heliotropium curassavicum* presentan el menor IVI con 15.54 ambos.

De acuerdo a estos resultados del grupo de herbáceas evaluado en este ecosistema el índice de diversidad de Shannon-Wiener resultó de 1.3634, con lo que se puede asumir que se trata de una comunidad florística de baja diversidad, con una equidad de 0.7609, relativamente media alta. La diversidad máxima, calculada con el logaritmo natural de la riqueza de especies, se estima en 1.7918.

No.	Nombre científico	Nombre común	No. indiv.	Frecuencia relativa (%)	Abundancia relativa (%)	Densidad (Indiv/m <sup>2</sup> )	Densidad relativa (%)	Dominancia relativa (%)
1	<i>Azida tenax</i>	Pasta Tres barbas	4	9.09	12.90	1,000	12.90	12.90
2	<i>Echinochloa colonum</i>	Arroz del monte	1	9.09	3.23	1,000	3.23	3.23
3	<i>Elytraria imbricata</i>	Flor Ma	15	36.36	48.39	15,000	48.39	48.39
4	<i>Heliotropium curassavicum</i>	Cola de alacrán	1	9.09	3.23	1,000	3.23	3.23
5	<i>Salvia bicolor</i>	Camote roja	8	27.27	25.81	8,000	25.81	25.81
6	<i>Waltheria americana</i>	Sacama negra	2	9.09	6.45	2,000	6.45	6.45





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

**Índice de Simpson** .- El índice de Simpson se utiliza para medir principalmente la riqueza, tomando un determinado número de especies en el hábitat y su abundancia relativa como lo vimos anteriormente en tablas, basados en ello los valores que puede alcanzar son desde 0 a 1, siendo 0 menor dominancia y 1, el valor más alto o dominante. Para los tres estratos podemos ver que su valor varía entre 0.5 y 0.6, notando un índice medio de que alguna especie pueda ser dominante dentro de la población estudiada.

**Índice de Shannon Wiener.** - El índice refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores: el número de especies presentes y su abundancia relativa. Se utiliza para medir la diversidad específica se expresa normalmente con un valor que va de 0 a 5, siendo menor de "2", valores para baja diversidad y mayores a "3" como alta diversidad; para el caso que nos ocupa los tres estratos en general representan una baja diversidad, siendo el estrato arbustivo el más bajo de los tres con un valor de 0.9801, dada la baja diversidad.

**Índice de Margalef.** - Éste índice se utiliza para medir la diversidad con base a la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función del número de individuos existentes en la muestra analizada, donde valores por debajo de "2" suelen hacer referencia a ecosistemas con baja diversidad y superiores a "5" con alta diversidad. Los resultados arrojan los tres estratos presentan baja diversidad en general siendo el arbustivo el más bajo de los tres, con 0.8736, siendo la constante de baja diversidad en el estrato arbustivo de los tres índices analizados.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Estrato	No. Especies	No. Individuos	Índice de Simpson	Índice de Shannon-Wiener	Índice de Margalef
Arbóreo	6	96	0.6064	1.2292	1.9834
Subarbóreo	4	31	0.5067	0.9901	0.8736
Herbáceo	6	31	0.6764	1.3534	1.4500

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

Se trazaron dos transectos de 186.30 y 179.06 m por 5 m de ancho cada uno, tratando de abarcar el área más representativa del Proyecto con un área total de muestreo de 1,826.80 m<sup>2</sup> o



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

0.1827 ha. Al igual que en el muestreo de Subcuenca se realizaron observaciones en cada transecto para la búsqueda de rastros (huellas, excretas, echaderos) de mamíferos medianos. Este transecto fue recorrido tres veces; en dos ocasiones a las 8:00 am y en una ocasión a las 5:00 pm.

Para el muestreo de aves se establecieron 5 puntos de muestreo dentro del predio, para su avistamiento y registro se utilizó la metodología conocida como avistamiento por puntos, este método consiste en ubicar dentro del área de estudio estaciones de muestreo fijas, en las cuales el observador permanece por un periodo de tiempo determinado (en este caso fueron 20 minutos) y registra todas las aves que puede ver y escuchar en un radio de 25 metros.

Para el muestreo de reptiles se recorrieron los transectos, dos ocasiones cada uno. Durante los recorridos se buscaron ejemplares de especies de reptiles. Los transectos fueron recorridos durante las horas de mayor intensidad solar (de las 10:00 am a las 2:00 pm) ya que es en estas condiciones cuando los reptiles tienen mayor actividad y se facilita su visualización. Aunado a esto se realizaron búsquedas aleatorias en áreas rocosas dentro del predio para buscar sitios de anidación o descanso de estos organismos.

Para el muestreo de anfibios se realizaron búsquedas aleatorias dentro del predio, ya que no existen cuerpos de agua permanentes dentro del sitio estudiado, sin embargo, no se encontró ejemplar alguno para llevar a cabo el análisis requerido.

**Riqueza de especies.** - En suma, de todos los grupos faunísticos se encontraron 11 especies, de las cuales ninguna se encuentra en categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Grupo	No. Especies	Especies registradas en la ROMOS?	No. individuos
Anfibios	0		0
Aves	6	Ninguna	20
Mamíferos	3	Ninguna	6
Reptiles	2	Ninguna	3
TOTAL	11		29

Para los puntos de muestreo y transectos establecidos en el predio, se reporta un total de riqueza de: 4 de aves, 4 de mamíferos y 2 de reptiles.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

En general, los indicadores de abundancia arrojan resultados bajos, característicos de una zona perturbada y en este caso muy cerca de la zona poblacional. Para el caso del grupo de Aves que cuentan con mayor abundancia por superficie muestreada, se debe tener el dato con relativa reserva, toda vez que algunos de los individuos sólo se notó su presencia de paso no encontrando evidencias de anidamiento, percheo y/o reproducción de las mismas dentro de las zonas muestreadas.

En la tabla siguiente se presenta el resultado del análisis de los índices de diversidad biológica por grupo faunístico para el área del C.U.S.T.F.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Índice	Grupo faunístico		
	Aves	Mamíferos	Reptiles
Riqueza	6	3	2
Abundancia	20	6	3
<b>Diversidad alfa</b>			
Shannon	1.8264	1.0114	0.0305
H Max	1.7918	1.0086	0.6031
Equitatividad	0.9077	0.9205	0.9163
Simpson	0.2650	0.0111	0.4444
Margalef	1.6590	1.1162	0.9102

**Comparativa de la flora silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio** .- El área del proyecto se encuentra clasificada como Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia (VSA/SMS) según la carta de Uso de Suelo de INEGI Serie VII 2021.

Existe una gran cantidad de índices para medir la diversidad de especies, sin embargo, los más utilizados para medir los índices de abundancia proporcional son el Índice de Shannon, Simpson y Margalef. Estos índices determinan la diversidad a partir de la estructura de la vegetación





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

(considerando el número de especies presentes y la abundancia de cada una de estas, 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, 2001; Del Rio et al., 2003). El índice de valor de importancia (IVI) define cuáles de las especies presentes contribuyen en el carácter y estructura de un ecosistema (Cottam y Curtis, 1956). Este valor se obtiene mediante la sumatoria de la frecuencia relativa, la densidad relativa y la dominancia relativa, cálculos que se realizan en este caso para la Subcuenca y área del CUSTF, capítulos III y IV respectivamente del presente estudio.

De manera resumida la Subcuenca presenta, en la condición de Vegetación Secundaria arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia una mayor diversidad alfa (Simpson, Shannon y Margalef) y mayor Índice de Valor de Importancia que el área del C.U.S.T.F., los valores de referencia de cada índice se mencionan y se desarrollan tanto en el capítulo III como en el IV.

**Estrato arboreo.** - En la siguiente tabla se puede observar de manera clara que las características estructurales de la vegetación en la Unidad de Análisis (Subcuenca), presentan los valores más elevados en cuanto al Índice de Valor de Importancia, así como mayor cantidad de especies con respecto al área solicitada para el cambio de uso del suelo, así mismo cada una de las especies del área del Proyecto se encuentran representadas en la Subcuenca.

Los valores calculados del índice de Simpson, Shannon y Margalef en la Subcuenca (0.9182, 2.8535 y 5.9637 respectivamente) son mayores que los calculados para el área del cambio de uso de suelo (0.6084, 1.2297 y 1.1934 respectivamente). Esto significa que el estrato arboreo presente es más diverso en la Subcuenca que en el área para el Cambio de uso de suelo.

En conclusión, la realización del proyecto no implica riesgo para la diversidad de vegetación en su estrato arboreo, ya que estas especies se encuentran representadas en el área de la Unidad de Análisis (Subcuenca), así mismo todos los índices de diversidad son mayores en la Subcuenca que en el área del CUSTF, por lo cual se da cumplimiento a lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

No.	Nombre científico	Nombre común	Subcuenca I.V.L.	Predios I.V.L.
1	<i>Acacia cochitiacantha</i>	Corcha	27.47	35.34
2	<i>Acacia guthrieana</i>	Tahutala	2.55	
3	<i>Acacia tortigera</i>	Comezuelo	3.75	
4	<i>Acacia farnesiana</i>	Jonietadera	2.33	
5	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	35.06	32.44
6	<i>Cassia aculeata</i>	Mataparro	2.33	
7	<i>Crotalaria leucae</i>	Levadura	8.90	
8	<i>Crotonola barbadensis</i>	Juan Pérez	2.95	
9	<i>Crotonola alata</i>	Cuadecornale	5.22	
10	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Pareta	4.50	
11	Chalate o Higuera	2.56		
12	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Gudama	25.82	
13	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Palo Brasil	2.33	
14	<i>Hamea trilobata</i>	Majahua	36.65	162.31
15	<i>Hippomane mancinella</i>	Manzanilla	7.38	
16	<i>Hura polyandra</i>	Habillo	4.81	



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

17	<i>Besleria mexicana</i>	Bosque	3.27	
18	<i>Jatropha strobilata</i>	Papalimá Amanlio	3.05	
19	<i>Leucocroton luteovirens</i>	Guajillo	19.53	9.81
20	<i>Leucocroton leucostachyus</i>	Guajillo	6.73	
21	<i>Lycopersicon diversicaule</i>	Recomendación	13.36	
22	<i>Oreomyza guatemalensis</i>	Huamantla	2.35	
23	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil	4.78	
24	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Guamuchil	5.43	
25	<i>Stylocombium verticillatum</i>	Palmarina	5.61	
26	<i>Psidium carolinianum</i>	Guaymas	3.52	
27	<i>Sapota latifolia</i>	Matehuala	7.49	
28	<i>Spondias purpurea</i>	Cajoncillo	11.41	5.52
29	<i>Tecoma stans</i>	Amatitlán	2.05	
30	<i>Thaunus ovata</i>	Tuxtepec	21.01	11.48
31	<i>Washingtonia filifera</i>	Palma Washingtonia	5.24	
			<b>300</b>	<b>300</b>

**Estrato arbustivo** .- De manera general se considera que la estructura arbustiva de la Subcuenca presenta mejores condiciones de desarrollo, que la que presenta la vegetación existente en el área del Proyecto, ya que todas las especies del área del CUSTF se encuentran representadas en la Subcuenca por lo que se considera que para este caso la diversidad arbustiva en la Subcuenca no se encuentra comprometida.

Para el estrato arbustivo, los valores calculados del índice de Simpson, Shannon y Margalef en la



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Subcuenca (0.9307, 2.9378 y 5.5251 respectivamente) son mayores que los calculados para el área del cambio de uso de suelo (0.5057, 0.9801 y 0.8736). Esto significa que el estrato arbustivo presente es más diverso en la Subcuenca que en el área para el Cambio de uso de suelo.

Por lo anterior, se puede concluir que con la realización del proyecto para el que se solicita la autorización en materia de Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestal, no se estaría comprometiendo la diversidad de vegetación en su estrato arbustivo, ya que éstas especies se encuentran representadas en el área de la Unidad de Análisis (Subcuenca), así mismo todos los índices demuestran una baja diversidad para el área del Proyecto, contrastando con el área de la Subcuenca, por lo cual se da cumplimiento a lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

No.	Nombre científico	Nombre común	Subsuencia I.V.I.	Precio I.V.I.
1	<i>Agathocercus gobianalis</i>	Orzopo atado	8.47	20.35
2	<i>Baudinia lineocarpa</i>	Paja de rabea	12.71	
3	<i>Bauhinia variegata</i>	Paja de vaca	4.24	
4	<i>Excoecaria agallocha</i>	Paja de venado	8.47	
5	<i>Gynerosia crassifolia</i>	Nanche	11.57	29.35
6	<i>Casearia pulcherrima</i>	Tabachis de monte	4.24	
7	<i>Ortiz iguana</i>	Carabata negro	8.47	
8	<i>Cnidococcus efesensis</i>	Craño	8.47	
9	<i>Quercus macrocarpa</i>	Centeno	21.18	
10	<i>Cyncha oblonga</i>	Mentruño	4.24	
11	<i>Jatropha meibomia</i>	Azote	8.47	
12	<i>Azadirachta indica</i>	Carabato	8.47	
13	<i>Mucuna pruriens</i>	Pica pica	8.83	





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

14	<i>Olyra latifolia</i>	Carrizito	41.00	35.81
15	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Hopal	8.47	
16	<i>Piper sp</i>	Cordoncillo	4.24	
17	<i>Plumbago pulchella</i>	Cala de aguana	4.24	
18	<i>Plumeria rubra</i>	Elos de mayo	11.07	
19	<i>Pseudotsyrinx alicum</i>	Cosmecate	4.24	
20	<i>Ranalis aculeata</i>	Crucecita	17.91	205.46
21	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	12.71	
22	<i>Rumfaria floribunda</i>	Tacote	26.38	
23	<i>Solanum candidum</i>	Naranillo	11.07	
24	<i>Senecio triquetra</i>	Bejuco de tres costillas	8.47	
25	<i>Thouinia serrata</i>	Arayancillo	34.65	
			<b>300</b>	<b>300</b>

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

Para el estrato herbáceo, los valores calculados del índice de Simpson, Shannon y Margalef en la Subcuenca (0.9174, 2.8544 y 4.7592 respectivamente) son mayores que los calculados para el área del cambio de uso de suelo (0.6764, 1.3634 y 1.4560). Lo que indica que el estrato



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

herbáceo presente es más diverso en la Subcuenca que en el área para el cambio de uso de suelo. Así mismo, todas las especies del área del proyecto se encuentran representadas en la Subcuenca.

Por lo anterior, se puede concluir que con la realización del proyecto para el que se solicita el C.U.S.T.F., no se estaría comprometiendo la diversidad de vegetación en su estrato herbáceo, ya que éstas especies se encuentran representadas en el área de la Unidad de Análisis (Subcuenca), así mismo todos los índices demuestran una baja diversidad para el área del Proyecto, contrastando con el área de la Subcuenca, por lo cual se da cumplimiento a lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

No.	Nombre científico	Nombre común	Subcuenca I.V.I.	Predio I.V.I.
1	<i>Acalypha sapotillo</i>	Chusqueño	5.31	
2	<i>Artemisia microphylla</i>	Ortiga india	2.85	
3	<i>Anoda acutifolia</i>	Escobilla	9.07	
4	<i>Anoda orotata</i>	Alche	13.18	
5	<i>Azida terpen</i>	Pasto Tres barbas	7.53	34.90
6	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Tripa de pollo	16.74	
7	<i>Couratima barbata</i>	Alfama de conejo	3.88	
8	<i>Desmodium tortuosum</i>	Cedillo	3.77	
9	<i>Digitaria biennis</i>	Pasto pala de gallina	3.21	
10	<i>Dyschoriste hirsutissima</i>	Fogajosa	6.42	
11	<i>Echinochloa colonum</i>	Aroz del monte	26.21	15.54
12	<i>Elytaria intricata</i>	Flor flo	9.07	133.14
13	<i>Eryngium macrocephalum</i>	Sierpia	4.54	
14	<i>Euphorbia furcata</i>	Herba del coyote	8.21	
15	<i>Heulandiascarabaeum</i>	Coba de alacón	5.77	15.54
16	<i>Hemiphragma insularis</i>	Huizapil	4.54	



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT  
OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

17	<i>Quercus arborescens</i>	Resaca de Anáhuac	2156	
18	<i>Quercus arborescens</i>	El Barro del orizab	821	
19	<i>Monoclela hirsuta</i>	Amor chico	329	
20	<i>Mimosa sp</i>	Udumilcán	2094	
21	<i>Opuntia sp</i>	San Juan de los rios	1019	
22	<i>Pereskia aculeata</i>	Castro de Guadalupe	377	
23	<i>Prosopis juliflora</i>	Cuicatlan	389	
24	<i>Prosopis juliflora</i>	El Barro del orizab	621	
25	<i>Sida acuta</i>	Campesina 1016	321	78 09
26	<i>Sida acuta herbacea</i>	Cajon de rio	13 09	
27	<i>Sida acuta</i>	Atlix	6534	
28	<i>Ternstroemia litoralis</i>	El Barro del orizab	16 03	
29	<i>Wedelia americana</i>	San Juan de los rios	2142	21 99
		<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>300</b>

**Comparativa de la fauna silvestre entre la Unidad de Analisis** - A continuación, se resumen el análisis de diversidad tanto de la Subcuenca como del Predio a fin de demostrar que la biodiversidad del ecosistema no se verá afectado, para el caso de la diversidad de fauna.

A diferencia de la flora, para la fauna se trata con individuos que se encuentran en constante movimiento, ya sea veloz o de lento desplazamiento, por lo cual el análisis se tendría que revisar con sus debidas consideraciones, como es el caso del grupo de Aves. Como ya se mencionó



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

para el muestreo se consideran las que pasan al momento, no pudiendo afirmar que dentro del área del proyecto sea su anidamiento, percheo o área de alimentación, así mismo, cabe hacer mención que no se logró hacer un comparativo de diversidad para el grupo de Anfibios, ya que no se encontraron especies para el área del Proyecto, sin embargo, se enlistan los índices calculados para este grupo en el área de la Subcuenca, para que quede como referencia.

Como podemos observar en la siguiente tabla todos los valores de los índices de diversidad de los tres grupos faunísticos que se lograron comparar (aves, mamíferos y reptiles) son mucho más bajos para el área del Proyecto que para la Subcuenca.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Índice	Subcuenca				Predio			
	Anfibios A	Aves B	Mamíferos C	Reptiles D	Anfibios A	Aves B	Mamíferos C	Reptiles D
Shannon	1.3332	1.9028	2.7720	2.3457	0.0000	1.6256	1.0114	0.6365
H. Max	1.3063	1.9004	3.0910	2.4840	0.0000	1.7815	1.0980	0.6931
Equitatividad	0.9830	0.8115	0.8268	0.8440	0.0000	0.9077	0.9205	0.9185
Simpson	0.7200	0.8735	0.8149	0.8300	0.0000	0.7590	0.8111	0.4444
Margalef	1.8040	0.4182	5.0123	3.6719	0.0000	1.8690	1.1162	0.9102

Como se puede observar para el grupo de Aves para el índice de Margalef se encuentra mucho mejor representado en el área de la Subcuenca que la del predio y en general para los demás índices. Este grupo es el que más altos índices tiene en cuanto a los demás se refiere. Asimismo, podemos notar que de las especies observadas en el área del CUSTF, todas se encuentran representadas dentro de la Subcuenca, lo anterior también sucede para los demás grupos por lo cual no se pondría en riesgo ninguna especie en el caso del cambio de uso de suelo, puesto que todas están representadas en el área de Análisis que en este caso es la



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Subcuenca. Por lo que los valores de diversidad son mucho menores en el área del proyecto, demostrando con ello una perturbación generada como ya se ha dicho por procesos antropogénicos, que han venido sucediendo en los últimos años, lo cual ha hecho que la fauna para todos los grupos se vea poco representada para el área del CUSTF.

Por lo anterior, se puede concluir que con la realización del proyecto para el que se solicita el C.U.S.T.F., no se estaría comprometiendo la diversidad faunística, ya que todas las especies se encuentran representadas en el área de la Unidad de Análisis (Subcuenca), así mismo todos los índices demuestran una baja diversidad para el área del Proyecto, contrastando con el área de la Subcuenca, por lo cual se da cumplimiento a lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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:

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

De igual manera se realizó un análisis del suelo, determinando un cálculo aproximado de pérdida de suelo en el área del proyecto con y sin la ejecución del C.U.S.T.F., la cual se muestra a continuación:



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Indicadores	Subcuenca sin C.U.S.T.F.	Subcuenca con C.U.S.T.F.	Proyecto sin C.U.S.T.F.	Proyecto con C.U.S.T.F.
Área drenada (ha)	191,248	191,248	8826.52	8826.52
Cota máxima (msnm)	2,240	2,240	48.5	48.5
Cota mínima (msnm)	0	0	28.5	28.5
Longitud de terreno (m)	32,850	32,850	139.86	139.86
Pendientes medio %	6.82	6.82	14.30	14.30
Utilización de la tierra (ha)	10,333.45	10,333.45	7,718.22	7,718.22
Erosión potencial actual (ton/año)	106.25	106.20	1.58	100.41
<b>Erosión total (ton/año)</b>	<b>20,548,782.38</b>	<b>20,548,847.57</b>	<b>1.37</b>	<b>86.62</b>
<b>Erosión de suelo a mitigar</b>				<b>85.2438</b>

Con la realización del C.U.S.T.F, la pérdida de suelo a nivel Subcuenca sería mínima; ya que los cálculos realizados indican que la erosión se incrementa en 0.00041%. A nivel predio, la pérdida de suelo incrementa debido a la eliminación de la cobertura vegetal, generándose un impacto adicional de 85.24 ton/año, que es el resultante de la Erosión total con proyecto menos la erosión sin proyecto que presenta anualmente el predio (86.62-1.37).

Para este caso se recomienda la implementación de un Programa de Conservación y





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Restauración de Suelo con la construcción de terrazas individuales, proponiendo 370 terrazas con una dimensión promedio de 1 m de diámetro por 30 cm de profundidad la cual puede tener una capacidad de retención de suelo de 0.2356 Ton/año, dependiendo de la densidad aparente del tipo de suelo, en éste caso y tomando en cuenta las características físicas del tipo de suelo presente en el predio, se ha calculado que para mitigar el total del suelo perdido producto del cambio de uso de suelo se construirán 370 terrazas con las cuales se retendrían aproximadamente 87.17 Ton/año.

Con la aplicación de las medidas de mitigación, en este caso 370 terrazas individuales (87.17 Ton/año) para las obras de mitigación se compensa la pérdida estimada que es de 85.24 Ton/año y se estima un excedente de 2.26 % de suelo 1.9284 Ton/año, concluyéndose de esta manera que con la implementación del proyecto no se compromete el servicio ambiental de protección y recuperación de suelos. Cumpliendo así lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 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:

La repercusión de este servicio ambiental debido a las obras del proyecto es baja (sólo de repercusión local), por los argumentos que a continuación se destacan. En este rubro se encuentran las funciones que realiza la vegetación para la captura de CO<sub>2</sub>, liberación de O<sub>2</sub> y sumidero de carbono. Tomando como referencia uno de estos servicios, la captura de CO<sub>2</sub>, es importante destacar que ésta solamente ocurre durante el desarrollo de los árboles, y se detiene cuando éstos llegan a su madurez total.

La captura de carbono se puede definir como la extracción y almacenamiento de carbono atmosférico (dióxido de carbono) en forma de biomasa proveniente de los bosques, la tierra y los océanos, para evitar que este llegue a la atmósfera. Es considerado como uno de los servicios ambientales de mayor importancia, ya que contribuye en el mantenimiento de la temperatura global, así como en la composición química del agua marina y de las zonas costeras.

La captura de carbono es un importante servicio ambiental que proporcionan los bosques y selvas. Su relevancia es de primer orden porque se relaciona con los más graves problemas ambientales que hoy afectan al planeta.

La capacidad de los ecosistemas forestales para almacenar carbono en forma de biomasa aérea varía en función de la composición florística, la edad y la densidad de población de cada estrato por comunidad vegetal.

Los bosques en particular desempeñan un papel preponderante en el ciclo global del carbono al almacenar o capturar grandes cantidades de este gas en su biomasa (tronco, ramas, corteza,



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

hojas y raíces) y en el suelo. Sin embargo, la generación constante y masiva de emisiones de CO<sub>2</sub> por el ser humano, que no son absorbidas en su totalidad por los procesos naturales, ha provocado una mayor acumulación de este gas en la atmósfera.

Aquí es donde la captura de carbono adquiere una importancia crucial: puede contribuir a remediar el calentamiento de la Tierra porque evita la acumulación de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. Lo que no debemos perder de vista es que su efecto benéfico dependerá del tiempo que el carbono se mantenga almacenado en plantas, árboles o productos de madera, pues cuando estos se quemen o descompongan, el elemento regresará a la atmósfera en forma de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Los servicios ambientales que proporcionan los bosques mediante la captura de carbono serán, por lo tanto, determinantes para disminuir el calentamiento global y estabilizar el cambio climático.

De acuerdo con Rodríguez (2008), en un estudio realizado se determinó que la cantidad de carbono secuestrado en los depósitos del Bosque Tropical Subcaducifolio dentro de la Reserva de la Biosfera El Cielo, Tamaulipas, es de 94.6 ton de C/ha. Si consideramos que la superficie de CUSTF cubre 8,626.52 m<sup>2</sup> de Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana (VsaSM) y que este tipo de vegetación es muy similar al descrito en dicho estudio tendremos los siguientes valores.

En México actualmente se está pagando una cantidad de entre 4 y 8 dólares (16.9469 pesos al 04 de mayo de 2024) por tonelada por hectárea.

Entonces tendremos la siguiente cantidad:

Cantidad de Carbono: 94.6 ton/ha.

Superficie: 0.8652 ha.

Precio: USD 7.6216 (16.9469).

= \$10,571.68 (Diez mil quinientos setenta y un pesos 83/100 MN).

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:

En lo que respecta a la hidrología superficial, dentro del predio no se tienen escurrimientos permanentes sólo dos intermitentes que provienen del afluente de la subcuenca Coamiles. Al ser escurrimientos temporales pueden llevar agua durante la época de lluvia y durante los siguientes



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

9 meses pueden estar secos, depende de la precipitación anual y fenómenos atmosféricos.

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

La siguiente tabla muestra los valores obtenidos después del análisis (Capítulo III y IV), donde se enlistan los indicadores con y sin la ejecución del C.U.S.T.F.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Indicadores	Subsuelo sin C.U.S.T.F.	Subsuelo con C.U.S.T.F.	Proyecto sin C.U.S.T.F.	Proyecto con C.U.S.T.F.
Área proyecta (ha)	194,248	194,248	8,626.52	8,626.52
Cota máxima (metros)	2,245	2,245	46.5	46.5
Cota mínima (metros)	0	0	28.5	28.5
Elongitud de terreno (m)	52,850	52,850	139.98	139.98
Pendiente media (%)	6.82	6.82	14.20	14.20
Precipitación total (m/año)	2,675,435,978.40	2,675,435,978.40	9,115.85	9,115.85
Evapotranspiración	1,778,469,629.80	1,778,469,629.80	6,825.45	6,825.45
Escurrimiento (m/año)	522,456,037.60	522,456,758.46	1,234.29	1,617.06
Infiltración (m/año)	374,916,281.11	374,617,698.34	955.91	273.14
<b>Deficit de infiltración (m/año)</b>			<b>682.77</b>	

El escurrimiento de agua superficial del área del proyecto sin C.U.S.T.F, es de 1,234.29 m<sup>3</sup>/año, sin embargo, si el proyecto se ejecuta, en la superficie propuesta, el volumen aumentaría hasta 1,617.06 m<sup>3</sup>/año, esto significa un 55.32% más de lo normal en la superficie del proyecto.

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





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

precipitación y evapotranspiración.

La cantidad de agua infiltrada en el área del proyecto sin C.U.S.T.F. es de 955.91 m<sup>3</sup>, mientras que si se realiza el C.U.S.T.F. el agua infiltrada disminuye a 273.14 m<sup>3</sup>, lo cual representa una reducción de 71.43 % respecto al total, es decir, un déficit en la infiltración de 682.77 m<sup>3</sup>, que se deberá mitigar con las obras de conservación de suelo y agua.

Por lo anterior descrito, se implementará un programa de Conservación y Restauración de Suelos, en el cual se contempla la construcción de 370 terrazas individuales, si cada terraza capta 0.2356 m<sup>3</sup> se tendrá la posibilidad de captar 87.17 m<sup>3</sup> por evento de lluvia, considerando que se tiene en promedio 60.1 eventos de lluvia por año, según los análisis realizados en el Capítulo IV del presente estudio, se captarán 5,239.04 m<sup>3</sup>/año.

En la anterior tabla se puede observar el déficit de infiltración provocado por las obras del CUSTF el cual asciende a 682.77 m<sup>3</sup>/año, sin embargo, este impacto será mitigado con las obras que se pretenden llevar a cabo, captándose 5,239.04 m<sup>3</sup>/año teniendo un excedente de 4,556.26 m<sup>3</sup>/año es decir poco más de 7 veces el déficit original de infiltración, provocando con ello la reducción del escurrimiento y el aumento de la infiltración, por lo cual con la implementación del proyecto no se compromete el servicio ambiental de protección al recurso agua. Cumpliendo así lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la 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*



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

*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 24 de septiembre de 2024, mediante escrito de fecha 22 de agosto de 2024, el Consejo Estatal Forestal del estado de Nayarit, remitió la minuta en la que se manifiesta emitir una Opinión Favorable para el proyecto en referencia..

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.**

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.

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

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

**Normas Oficiales Mexicanas.** Las áreas naturales protegidas de carácter federal, más cercanas al predio donde se desarrollará el proyecto Bella Vista, es el Área Natural Protegida, con categoría de Parque Nacional Islas Marietas, la cual se ubica aproximadamente a unos 7.9 km del sitio del proyecto.

**Programas de Manejo de ANPs.** La superficie del proyecto propuesta para la construcción del proyecto en referencia, no se localiza dentro del área de influencia de ninguna Área Natural Protegida.

**Planes y Programas de Desarrollo Urbano.** El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, emanó del Programa de Ordenamiento Ecológico Urbano y Turístico del mismo Municipio (POEUT-BB) esos documentos sirvieron de base para la actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, que ha sido elaborado y decretado con el Decreto Número 8430, el 1° de Junio del 2002, que abroga el Decreto N° 7667 del 21 de Agosto de 1993 y su reforma realizada mediante Decreto N° 8395 el 15 de Diciembre del 2001 y que



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

sirven para evaluar el cumplimiento en cuanto a la estrategia municipal del desarrollo urbano del área donde se ubicará el proyecto Bella Vista.

**Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.** El Estado de Nayarit tiene como uno de sus principales retos el cuidado y aprovechamiento de su riqueza medioambiental, por lo que es necesario que se articule a las ya mencionadas políticas de desarrollo sustentable de la ONU y que las inversiones públicas y privadas que se promuevan sean direccionadas para lograr un desarrollo sustentable, incluyente y equitativo.

De los retos primordiales que enfrenta Nayarit, son los desequilibrios y disparidades del ordenamiento territorial y del aprovechamiento sustentable del territorio observándose, por un lado la excesiva dispersión de su población en pequeñas localidades fragmentadas y alejadas del desarrollo, y por otro un sistema de ciudades que no está cabalmente integrado y que no se ha construido un sistema carretero troncal con su red de distribución, que posibilite el desarrollo territorial en su totalidad y una mayor productividad del estado.

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 manifiesta lo siguiente: **La superficie del proyecto en referencia 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° 138.01.01/4559/2024 de fecha 16 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 **\$156,985.70 (ciento cincuenta y seis mil novecientos ochenta y cinco pesos 70/100 M.N.),**



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.54 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 05 de noviembre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 05 de noviembre de 2024, Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de Cantiles de Mita, S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 156,985.70 (ciento cincuenta y seis mil novecientos ochenta y cinco pesos 70/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.54 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit.

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

**RESUELVE**

**PRIMERO. - AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.8627 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Bella Vista**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, promovido por Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de Cantiles de Mita, 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: Administrac.

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Administrac.	1	445148.24	2297950.46
Administrac.	2	445145.11	2297948.9
Administrac.	3	445145.72	2297947.57
Administrac.	4	445141.33	2297945.49
Administrac.	5	445139.8	2297948.57
Administrac.	6	445139.08	2297948.22
Administrac.	7	445137.89	2297950.62
Administrac.	8	445138.8	2297950.97
Administrac.	9	445137.34	2297953.52
Administrac.	10	445144.86	2297957.26



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Polígono: Estacionam. 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Estacionam. 1	1	445202.56	2298002.02
Estacionam. 1	2	445202.56	2298010.72
Estacionam. 1	3	445206.42	2298010.72
Estacionam. 1	4	445206.42	2298002.02

Polígono: Estacionam. 10

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Estacionam. 10	1	445306.78	2297891.1
Estacionam. 10	2	445309.38	2297887.11
Estacionam. 10	3	445301.17	2297885.9
Estacionam. 10	4	445300.58	2297889.87

Polígono: Estacionam. 11

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Estacionam. 11	1	445141.39	2297931.56
Estacionam. 11	2	445144.92	2297926.27
Estacionam. 11	3	445149.41	2297921.78
Estacionam. 11	4	445154.71	2297918.26
Estacionam. 11	5	445158.59	2297916.53
Estacionam. 11	6	445197.71	2297902.07
Estacionam. 11	7	445194.6	2297893.63
Estacionam. 11	8	445155.47	2297908.09
Estacionam. 11	9	445150.51	2297910.29
Estacionam. 11	10	445143.73	2297914.8
Estacionam. 11	11	445137.89	2297920.56
Estacionam. 11	12	445133.53	2297927.36



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Polígono: Estacionam. 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Estacionam. 2	1	445211.09	2297986.78
Estacionam. 2	2	445212.4	2297984.78
Estacionam. 2	3	445213.63	2297982.87
Estacionam. 2	4	445215.39	2297981.06
Estacionam. 2	5	445217.07	2297979.36
Estacionam. 2	6	445213.63	2297976.61
Estacionam. 2	7	445208.06	2297984.68

Polígono: Estacionam. 3

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Estacionam. 3	1	445239.19	2297967.16
Estacionam. 3	2	445241.39	2297965.03
Estacionam. 3	3	445243.66	2297962.96
Estacionam. 3	4	445239.43	2297958.38
Estacionam. 3	5	445234.93	2297962.53

Polígono: Estacionam. 4

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Estacionam. 4	1	445248.06	2297959.46
Estacionam. 4	2	445250.95	2297957.07
Estacionam. 4	3	445252.5	2297955.02
Estacionam. 4	4	445247.66	2297949.77
Estacionam. 4	5	445243.05	2297954.02

Polígono: Estacionam. 5

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Estacionam.	1	445175.43	2298001.41





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
5			
Estacionam. 5	2	445175.47	2297996.41
Estacionam. 5	3	445165.68	2297996.31
Estacionam. 5	4	445165.65	2298001.32

Polígono: Estacionam. 6

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Estacionam. 6	1	445180.43	2297962.82
Estacionam. 6	2	445181.67	2297962.22
Estacionam. 6	3	445182.94	2297961.69
Estacionam. 6	4	445184.24	2297961.23
Estacionam. 6	5	445185.67	2297960.72
Estacionam. 6	6	445187.06	2297960.11
Estacionam. 6	7	445188.41	2297959.41
Estacionam. 6	8	445189.71	2297958.63
Estacionam. 6	9	445191.25	2297957.63
Estacionam. 6	10	445186.51	2297963.8

Polígono: Estacionam. 7

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Estacionam. 7	1	445216.28	2297938.62
Estacionam. 7	2	445210.48	2297938.01
Estacionam. 7	3	445204.9	2297943.19
Estacionam. 7	4	445207.3	2297948.01

Polígono: Estacionam. 8

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Estacionam. 8	1	445229.91	2297927.41



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Estacionam. 8	2	445236.04	2297922.36
Estacionam. 8	3	445237.24	2297921.38
Estacionam. 8	4	445233.17	2297918.93
Estacionam. 8	5	445227.37	2297924.32

Polígono: Estacionam. 9

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Estacionam. 9	1	445262.17	2297901.9
Estacionam. 9	2	445264.94	2297899.52
Estacionam. 9	3	445271.88	2297895.17
Estacionam. 9	4	445277.74	2297892.68
Estacionam. 9	5	445276.44	2297888.89
Estacionam. 9	6	445271.15	2297891.07
Estacionam. 9	7	445266.16	2297893.88
Estacionam. 9	8	445261.55	2297897.26
Estacionam. 9	9	445259.4	2297899.15

Polígono: Gimnasio

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Gimnasio	1	445156.57	2297917.89
Gimnasio	2	445145.47	2297926.42
Gimnasio	3	445149.74	2297931.37
Gimnasio	4	445154.9	2297928
Gimnasio	5	445155.82	2297929.19
Gimnasio	6	445159.48	2297926.37
Gimnasio	7	445158.57	2297925.19
Gimnasio	8	445160.54	2297923.44

Polígono: Servicios

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Servicios	1	445133.39	2297961.14
Servicios	2	445138.37	2297963.44
Servicios	3	445138.58	2297963
Servicios	4	445143.21	2297965.15





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Servicios	5	445144.92	2297961.49
Servicios	6	445143.58	2297960.86
Servicios	7	445144.17	2297959.53
Servicios	8	445135.92	2297955.69

Polígono: Vialidades

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vialidades	1	445214.27	2298010.76
Vialidades	2	445214.35	2298002.08
Vialidades	3	445212.74	2298002.07
Vialidades	4	445214.59	2297994.54
Vialidades	5	445223.82	2297982.25
Vialidades	6	445239.71	2297974.9
Vialidades	7	445249.9	2297966.36
Vialidades	8	445256.67	2297960.55
Vialidades	9	445260.78	2297951.01
Vialidades	10	445260.77	2297943.73
Vialidades	11	445267.39	2297935.17
Vialidades	12	445272.23	2297926.5
Vialidades	13	445273.2	2297916.61
Vialidades	14	445272.11	2297906.59
Vialidades	15	445272.16	2297906.05
Vialidades	16	445272.61	2297903.58
Vialidades	17	445273.44	2297902.28
Vialidades	18	445274.58	2297901.25
Vialidades	19	445277.53	2297899.82
Vialidades	20	445287.17	2297897.17
Vialidades	21	445297.18	2297897.03
Vialidades	22	445299.15	2297897.33
Vialidades	23	445299.08	2297897.85
Vialidades	24	445307.58	2297899.11
Vialidades	25	445308.79	2297891.09
Vialidades	26	445300.26	2297889.84
Vialidades	27	445300.14	2297890.78
Vialidades	28	445288.36	2297890.38
Vialidades	29	445276.87	2297892.99
Vialidades	30	445266.42	2297898.45
Vialidades	31	445259.81	2297904.44
Vialidades	32	445249.66	2297913.62
Vialidades	33	445243.78	2297913.94
Vialidades	34	445239.58	2297909.4
Vialidades	35	445234.21	2297904.86
Vialidades	36	445227.84	2297901.85
Vialidades	37	445220.43	2297900.64
Vialidades	38	445211.51	2297901.75
Vialidades	39	445199.46	2297907.7
Vialidades	40	445187.46	2297918.61
Vialidades	41	445181.05	2297923.74
Vialidades	42	445174	2297927.95



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vialidades	43	445166.43	2297931.15
Vialidades	44	445158.5	2297933.28
Vialidades	45	445150.35	2297934.3
Vialidades	46	445142.14	2297934.2
Vialidades	47	445137.49	2297933.85
Vialidades	48	445135.03	2297932.71
Vialidades	49	445133.52	2297930.45
Vialidades	50	445133.42	2297927.73
Vialidades	51	445135.29	2297924.21
Vialidades	52	445138.42	2297920
Vialidades	53	445142.07	2297916.23
Vialidades	54	445146.18	2297912.95
Vialidades	55	445150.67	2297910.22
Vialidades	56	445155.47	2297908.09
Vialidades	57	445164.6	2297893.63
Vialidades	58	445195.29	2297895.51
Vialidades	59	445203.15	2297892.6
Vialidades	60	445189.69	2297883.22
Vialidades	61	445161.82	2297886.13
Vialidades	62	445192.52	2297888
Vialidades	63	445153.39	2297902.46
Vialidades	64	445147.73	2297904.98
Vialidades	65	445142.45	2297908.23
Vialidades	66	445137.65	2297912.14
Vialidades	67	445133.4	2297916.65
Vialidades	68	445129.79	2297921.68
Vialidades	69	445126.86	2297927.14
Vialidades	70	445125.67	2297930
Vialidades	71	445124.61	2297931.56
Vialidades	72	445122.69	2297932.52
Vialidades	73	445119.96	2297932.38
Vialidades	74	445119.26	2297935.12
Vialidades	75	445116.76	2297937.9
Vialidades	76	445118.5	2297939.89
Vialidades	77	445137.53	2297941.45
Vialidades	78	445137.6	2297942.69
Vialidades	79	445132.43	2297954.07
Vialidades	80	445135.6	2297955.55
Vialidades	81	445141.99	2297941.81
Vialidades	82	445146.58	2297942
Vialidades	83	445155.74	2297941.43
Vialidades	84	445164.74	2297939.62
Vialidades	85	445173.41	2297936.6
Vialidades	86	445181.59	2297932.43
Vialidades	87	445189.13	2297927.19
Vialidades	88	445204.22	2297913.64
Vialidades	89	445213.47	2297909.09
Vialidades	90	445223.36	2297908.52
Vialidades	91	445230.69	2297911.65
Vialidades	92	445236.16	2297917.45





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Vialidades	93	445237.86	2297916.4
Vialidades	94	445238.45	2297918.47
Vialidades	95	445237.88	2297920.55
Vialidades	96	445236.04	2297922.36
Vialidades	97	445229.91	2297927.41
Vialidades	98	445202.8	2297949.71
Vialidades	99	445196.43	2297954.31
Vialidades	100	445188.41	2297959.41
Vialidades	101	445179.81	2297963.27
Vialidades	102	445172.09	2297969.97
Vialidades	103	445167.93	2297979.15
Vialidades	104	445167.33	2297988.65
Vialidades	105	445165.76	2297988.64
Vialidades	106	445165.68	2297996.32
Vialidades	107	445175.47	2297996.37
Vialidades	108	445175.55	2297988.69
Vialidades	109	445173.93	2297988.7
Vialidades	110	445174.38	2297980.58
Vialidades	111	445177.4	2297973.88
Vialidades	112	445182.88	2297969
Vialidades	113	445191.64	2297965.17
Vialidades	114	445199.96	2297969.9
Vialidades	115	445207	2297954.81
Vialidades	116	445240.23	2297927.46
Vialidades	117	445245.29	2297923.85
Vialidades	118	445251.49	2297920.25
Vialidades	119	445258.14	2297915.59
Vialidades	120	445261.27	2297913
Vialidades	121	445263.04	2297912.29
Vialidades	122	445264.93	2297912.6
Vialidades	123	445266.24	2297913.64
Vialidades	124	445266.64	2297917.32
Vialidades	125	445262.4	2297930.84
Vialidades	126	445254.85	2297940.14
Vialidades	127	445254.1	2297950.97
Vialidades	128	445245.78	2297961.21
Vialidades	129	445234.55	2297970.1
Vialidades	130	445219.63	2297977.11
Vialidades	131	445210.38	2297988.16
Vialidades	132	445206.42	2298002.02
Vialidades	133	445206.42	2298010.7

Polígono: Villa 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 1	1	445201.71	2298004.03
Villa 1	2	445202.36	2298004.03
Villa 1	3	445202.36	2298001.18
Villa 1	4	445200.57	2298001.18
Villa 1	5	445200.57	2297995.13

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

**2024**  
**Felipe Carrillo**  
**PUERTO**



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 1	6	445187.41	2297995.13
Villa 1	7	445187.41	2298002.23
Villa 1	8	445186.13	2298002.23
Villa 1	9	445186.13	2298010.93
Villa 1	10	445187.42	2298010.93
Villa 1	11	445187.42	2298016.93
Villa 1	12	445201.72	2298016.93

Poligono: Villa 10

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 10	1	445264.74	2297861.88
Villa 10	2	445260.97	2297866.54
Villa 10	3	445259.97	2297865.73
Villa 10	4	445254.5	2297872.5
Villa 10	5	445255.49	2297873.3
Villa 10	6	445251.03	2297878.82
Villa 10	7	445261.25	2297887.1
Villa 10	8	445265.06	2297882.4
Villa 10	9	445266.46	2297883.52
Villa 10	10	445268.25	2297881.31
Villa 10	11	445267.74	2297880.9
Villa 10	12	445275.86	2297870.87

Poligono: Villa 11

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 11	1	445290.86	2297886.4
Villa 11	2	445290.7	2297887.03
Villa 11	3	445293.46	2297887.73
Villa 11	4	445203.9	2297885.99
Villa 11	5	445299.77	2297887.47
Villa 11	6	445303	2297874.72
Villa 11	7	445296.12	2297872.98
Villa 11	8	445296.44	2297871.73
Villa 11	9	445288	2297869.6
Villa 11	10	445287.69	2297870.84
Villa 11	11	445281.87	2297869.36
Villa 11	12	445278.36	2297863.22

Poligono: Villa 2

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 2	1	445202.87	2297966.59
Villa 2	2	445199.47	2297971.54
Villa 2	3	445198.41	2297970.81
Villa 2	4	445193.48	2297977.96
Villa 2	5	445194.54	2297978.7
Villa 2	6	445190.51	2297984.55
Villa 2	7	445201.35	2297992.01



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 2	8	445204.78	2297987.03
Villa 2	9	445206.26	2297988.04
Villa 2	10	445207.87	2297985.7
Villa 2	11	445207.34	2297985.33
Villa 2	12	445214.65	2297974.7

Poligono: Villa 3

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 3	1	445232.53	2297964.83
Villa 3	2	445232.98	2297965.29
Villa 3	3	445235.02	2297963.29
Villa 3	4	445233.76	2297962.01
Villa 3	5	445238.08	2297957.77
Villa 3	6	445228.86	2297948.39
Villa 3	7	445223.79	2297953.36
Villa 3	8	445222.9	2297952.45
Villa 3	9	445216.69	2297958.54
Villa 3	10	445217.59	2297959.46
Villa 3	11	445213.31	2297963.66
Villa 3	12	445223.33	2297973.86

Poligono: Villa 4

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 4	1	445245.58	2297925.85
Villa 4	2	445241.62	2297930.35
Villa 4	3	445240.66	2297929.51
Villa 4	4	445234.91	2297936.04
Villa 4	5	445235.68	2297936.89
Villa 4	6	445231.19	2297942.22
Villa 4	7	445241.07	2297950.91
Villa 4	8	445245.06	2297946.36
Villa 4	9	445246.41	2297947.55
Villa 4	10	445248.29	2297945.41
Villa 4	11	445247.8	2297944.98
Villa 4	12	445256.32	2297935.29

Poligono: Villa 5

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 5	1	445153.5	2297977.96
Villa 5	2	445151.99	2297983.76
Villa 5	3	445150.75	2297983.44
Villa 5	4	445148.56	2297991.86
Villa 5	5	445149.8	2297992.18
Villa 5	6	445148.01	2297999.05
Villa 5	7	445160.75	2298002.36
Villa 5	8	445162.27	2297996.51
Villa 5	9	445164	2297996.96



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 5	10	445164.72	2297994.2
Villa 5	11	445164.09	2297994.04
Villa 5	12	445167.34	2297981.55

Polígono: Villa 6

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 6	1	445176.61	2297964.13
Villa 6	2	445177.05	2297964.5
Villa 6	3	445179.14	2297962.67
Villa 6	4	445177.92	2297961.35
Villa 6	5	445182.35	2297957.23
Villa 6	6	445173.4	2297947.59
Villa 6	7	445168.2	2297952.42
Villa 6	8	445167.33	2297951.48
Villa 6	9	445160.95	2297957.4
Villa 6	10	445161.82	2297958.34
Villa 6	11	445157.43	2297962.42
Villa 6	12	445167.16	2297972.9

Polígono: Villa 7

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 7	1	445202.44	2297946.84
Villa 7	2	445202.89	2297947.31
Villa 7	3	445204.98	2297945.37
Villa 7	4	445203.76	2297944.06
Villa 7	5	445208.19	2297939.94
Villa 7	6	445199.24	2297930.3
Villa 7	7	445194.03	2297935.13
Villa 7	8	445183.16	2297934.19
Villa 7	9	445186.79	2297940.11
Villa 7	10	445187.66	2297941.05
Villa 7	11	445183.26	2297945.13
Villa 7	12	445192.99	2297955.61

Polígono: Villa 8

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 8	1	445225.12	2297927.11
Villa 8	2	445225.56	2297927.59
Villa 8	3	445227.65	2297925.65
Villa 8	4	445226.43	2297924.33
Villa 8	5	445230.87	2297920.21
Villa 8	6	445221.91	2297910.57
Villa 8	7	445216.71	2297915.4
Villa 8	8	445215.84	2297914.47
Villa 8	9	445209.46	2297920.38
Villa 8	10	445210.34	2297921.32
Villa 8	11	445205.94	2297925.41





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 8	12	445215.67	2297935.89

Polígono: Villa 9

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Villa 9	1	445253.8	2297897.62
Villa 9	2	445254.33	2297897.99
Villa 9	3	445255.96	2297895.66
Villa 9	4	445254.5	2297894.63
Villa 9	5	445257.97	2297889.68
Villa 9	6	445247.2	2297882.12
Villa 9	7	445243.12	2297887.94
Villa 9	8	445242.07	2297887.2
Villa 9	9	445237.08	2297894.33
Villa 9	10	445238.13	2297895.06
Villa 9	11	445234.68	2297899.97
Villa 9	12	445246.39	2297908.18

- 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: Bella Vista

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-18-020-BEV-001/24

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Bursera simaruba	26	.896	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cochliacantha (cymbispina)	22	1.67	Metros cúbicos r.t.a.
Leucaena lanceolata (microcarpa)	9	.188	Metros cúbicos r.t.a.
Hampea trilobata	164	8.026	Metros cúbicos r.t.a.
Spondias purpurea	4	.166	Metros cúbicos r.t.a.
Thevetia ovata	60	1.701	Metros cúbicos r.t.a.

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



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- 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.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

- xI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- xII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- xIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Oficina de Representación la documentación correspondiente.
- xIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Oficina de Representación, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término Quince de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xV. Se deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes Trimestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xVI. Se deberá comunicar por escrito a la 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.



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

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

- I. El C. Jorge Antonio Alonso Tavira, representante legal de la empresa CANTILES DE MITA, S.A. DE C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Nayarit, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El C. Jorge Antonio Alonso Tavira, representante legal de la empresa CANTILES DE MITA, S.A. DE C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el estado de Nayarit, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. El C. Jorge Antonio Alonso Tavira, representante legal de la empresa CANTILES DE MITA, S.A. DE C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta 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 Jorge Antonio Alonso Tavira, en su carácter de Representante legal de Cantiles de Mita, S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Bella Vista**, 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



SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES  
OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT, Oficina 2° Piso, C.P. 63000, Tepic, Nayarit  
P.O. BOX 138.01.01/5468/24  
TEL. ESTADOS: (311) 2154901 www.gob.mx/semarnat





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE NAYARIT**  
**OFICIO N° 138.01.01/5468/24**

**Xitle Xanitzin González Domínguez**

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

- C.c.e.p. C. Ing. Rafael Obregón Vitoria.- 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. Actuario Gloria Sandoval Salas.- Titular 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.- 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.- Ing. Joaquín David Saldaña Herrera.- Titular de la Promotoría de Desarrollo Forestal de la CONAFOR en el Estado de Nayarit.- Km 2 Carretera Camichín de Jauja (Vivero Camichín).- Tepic, Nayarit.- Presente
- 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  
Mhuéno

X.XGDFMR/mees





Tepic, Nayarit a 03 de diciembre de 2024

**IX.4. RESCATE DE FAUNA.**

**IX. 4.1. SELECCIÓN DE SITIOS DE RESCATE**

El rescate de fauna se realizará simultáneamente con la remoción de la vegetación en el sitio de proyecto. Se llevarán a cabo desmontes selectivos de acuerdo con las fases de desarrollo del Proyecto.

**IX.4.2. METODOLOGÍA A EMPLEAR DURANTE EL RESCATE**

Una vez que se han comprendido y dominado las medidas básicas de seguridad que se deben atender durante los trabajos de campo para protección tanto de la fauna como del personal, se deberá dominar la metodología siguiente, misma que incluye algunas de las técnicas más apropiadas y comunes para la captura y manejo de cada uno de los grupos faunísticos que serán sujetos a este programa. Las metodologías empleadas son las propuestas por Gavinho et al. 1996 y Bautista et. al. 2004, estas permitirán el manejo ético y seguro de los organismos mediante una serie de técnicas de identificación específica, ahuyentamiento, captura, transporte y liberación para grupo faunístico.

**IX.4.2.1. Identificación**

Para el manejo correcto de cada especie se recomienda identificar la fauna para poder aplicar la metodología más adecuada a ella y evitar el daño físico al que podría verse expuesta por la aplicación de una metodología de captura inadecuada, además, una correcta identificación hará que el encargado de la captura este consciente de los riesgos potenciales a los que se expone con ciertos organismos, principalmente con los de gran tamaño, agresivos o venenosos. El equipo necesario para la identificación corresponde a binoculares, guías de identificación en campo, además se tendrá apoyo del conocimiento de los técnicos y ayudantes generales. A continuación, se presenta una lista de las guías que serán empleadas para la identificación.

**IX.4.2.2. Ahuyentamiento**

Antes de realizar cualquier clase de actividad en el sitio de proyecto, se deberá llevar a cabo el ahuyentamiento de fauna, a fin de reducir el número de individuos presentes en el sitio de proyecto. Estas actividades consistirán en el despliegue de la brigada a lo largo y ancho del área que será afectada durante el día; los miembros de la brigada se situarán en una fila cubriendo el ancho del área que se trabajará y comenzarán a caminar de frente golpeando el piso con varas y haciendo ruido a fin de alentar a todos los organismos presentes en el sitio a alejarse por sí mismos, al mismo tiempo se reconocerá si en el lugar hay sitios de anidación, madrigueras y ejemplares de baja movilidad o heridos, en cuyo caso se aplicaran las técnicas descritas para cada grupo. El equipo siempre deberá mantener la misma distancia entre ellos y nadie podrá adelantarse o atrasarse por que los organismos podrían correr sin sentido o de un lado a otro y podrían terminar aplastados por otro integrante de la barricada.

Como técnicas de amedrentamiento, la continua circulación de personal y vehículos en el área del proyecto, serán suficiente perturbación para ahuyentar a mamíferos de pequeña y mediana talla. Para maximizar la efectividad de las actividades, se recurrirá a algunas técnicas como la eliminación de conjuntos arbustivos, malezas y otros residuos con el fin de motivar a roedores y pequeños mamíferos a abandonar el área haciéndola poco atractiva. En el caso de mamíferos de talla mediana se inducirá el abandono de madrigueras; una vez localizada la madriguera, se procede a excavar para ampliar la entrada, esto con la finalidad de que la abandonen. Por último, para los reptiles (lagartijas y serpientes) lo más indicado es eliminar del área que ocupará el proyecto restos de alimentos y elementos de refugio, mediante el corte de la hierba, remoción de pilas de leña, basura y desperdicios, pero, sobre todo, de acumulaciones de piedras y otros materiales, troncos y restos de madera. Con estas prácticas se espera transformar a los sitios en los que se realizarán actividades de construcción, en áreas que provean pocos recursos para muchas de las especies de vertebrados.

Con la aplicación de dichas prácticas se disminuirá la diversidad y densidad de aquellas especies cuya capacidad de desplazamiento les permita alejarse de las zonas de afectación.

**IX.4.2.3. Técnicas de Captura**

**IX.4.2.3.1 Herpetofauna**

La herpetofauna que no se alejó durante el ahuyentamiento será capturada mediante las distintas técnicas que se describen a continuación. Primero se removerá la hojarasca para verificar que no existan lagartijas de patas atrofiadas o de constitución muy frágil, salamandras o ranas, también se removerán las rocas y ramas grandes con ayuda de los ganchos herpetológicos, ya que estas suelen proporcionar un refugio seguro para estos organismos; una vez revisados los estratos, madrigueras, nidos y escondites se procederá a la captura de especies de mayor tamaño. La captura de iguanas y lagartijas se realizará con una caña de pescar con una cuerda, a modo de asa corrediza en su extremo o bien con una vara larga en la que se adapte la cuerda.

*[Handwritten signature]*





**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/5468/2024**

La técnica para emplear ese artefacto es relativamente sencilla, de manera cautelosa para evitar que el organismo se refugie, se introduce la cuerda por la cabeza del reptil hasta llegar al cuello y se tira de ella con rapidez hacia arriba o hacia atrás del animal para asirlo y atraerlo hasta nosotros y finalmente colocarlo en uno de los sacos de manta, también se pueden utilizar pinzas herpetológicas con individuos de tallas pequeñas. Por ningún motivo se debe dejar colgado al organismo de la cuerda más tiempo del necesario debido a que se le podrían causar lesiones severas o incluso la muerte. De igual modo, se debe evitar sujetarlos de las extremidades, especialmente de la cola, pues esto ocasionaría la amputación o autotomía caudal. Previo a las actividades de remoción del horizonte orgánico se recomienda utilizar trampas tipo Pitfall. Estas consisten en cavar un hoyo en la tierra en el que se introducirá un recipiente grande de paredes lisas con la entrada a ras del suelo, este se debe cubrir con una roca o ramas suficientes a manera de que parezca una guarida y así el animal se dirija instintivamente hacia ella y caiga. Pueden colocarse cebos (principalmente insectos o bien alguna fruta que atraiga a los insectos), para maximizar la efectividad de la trampa.

Las serpientes se manipularán siempre con los ganchos y pinzas herpetológicas, con la finalidad de evitar accidentes. Es importante recalcar que la manipulación manual de estos organismos conlleva un riesgo alto de sufrir una mordedura. Al momento de su captura, se debe evitar el cubrir con mantas, ropa o cualquier otra cosa al organismo, ya que éste debe permanecer visible en todo momento. De igual modo, no se deberá acorralar contra una piedra o tronco al organismo, puesto que esta situación favorece el alcance al momento de un ataque. El uso de pinzas herpetológicas debe hacerse con la precaución de no sujetar con demasiada fuerza a la serpiente para evitar causarle alguna lesión.

Asimismo, es preferible manipularlo con dos instrumentos de manera simultánea, de modo que su manejo sea seguro y total, reduciendo significativamente el peligro de mordedura, así como el riesgo de lesionar al organismo. Una vez capturadas, se colocarán en un saco de manta si son organismos pequeños o en un bote de plástico de 20 litros con la tapa horadada, si se trata de ejemplares muy grandes. En el caso del saco de manta, es de suma importancia introducir primero la cola de la serpiente, siendo la cabeza, lo último en perder de vista. Tan pronto esté toda la serpiente en el saco, se sacudirá ligeramente para asegurar que se encuentra en el fondo de este. Inmediatamente después, se colocará firmemente el gancho sobre el saco, justo después de donde se observa el bulto formado por el organismo, para impedir que escape. La mayor parte del saco debe quedar libre para poderle dar múltiples torsiones para evitar que escape, rematando con un nudo firme en la punta del saco.

Es importante mencionar que algunas especies de serpientes, aunque en raras ocasiones, logran atacar y morder aún dentro del saco, por lo que su manejo, aún dentro de éste, debe realizarse con toda precaución. En cuanto a la utilización del bote, se debe realizar la misma operación al introducir el organismo, teniendo cuidado al momento de colocar firmemente la tapa. No se debe acercar la mano o cualquier otra parte del cuerpo a las horadaciones existentes en el bote por pequeñas que puedan ser. Finalmente, se deberán colocar a la sombra para evitar que se sofoquen.

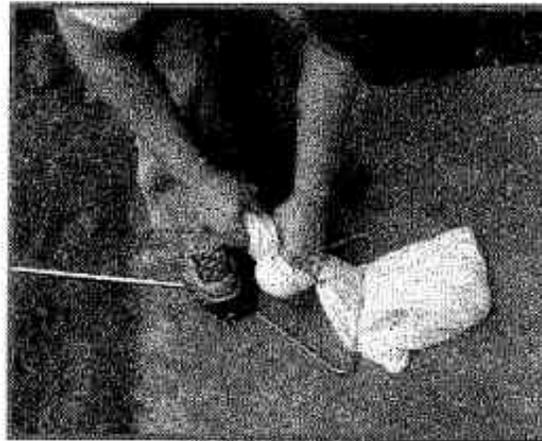


Figura IX. 5 y 6. Métodos correctos de manipulación y transporte de serpientes.

Método de manipulación



Método de transporte



#### IX.4.2.3.2 Mastofauna

El rescate de mastofauna se enfocará únicamente a mamíferos pequeños y medianos, debido a que en el área no se observaron mamíferos grandes. Se utilizarán trampas que serán colocadas en el sitio que será desmontado, antes de que dé inicio las labores de desmonte y se colocarán sobre las veredas o donde haya rastros de animales, en una zona plana (o aplanada artificialmente para tal efecto). Las trampas, se deben fijar con piedras o ramas para evitar su volcadura. Los cebos a emplear dependerán de lo que se pretenda capturar, sin embargo, se considera prudente la aplicación de crema de cacahuete, esencia de vainilla, avena y esencias de frutas para los herbívoros y sardina en aceite para los carnívoros e insectívoros.

En este proceso es conveniente inhabilitar la entrada de la madriguera una vez que se esté seguro de que todos los animales hayan salido, en caso contrario se recomienda colocar las trampas Tomahawk cerca de la entrada de la madriguera con distintos cebos, por lo menos una noche para cerciorarse de que ya no hay individuos en la zona. En el caso de encontrar especímenes enfermos o heridos de herpetofauna o mastofauna estos deberán ser llevados a un veterinario (especializado en fauna silvestre), Unidad de Manejo Ambiental [UMA] o sitio de reproducción para ser atendido por un profesional de la salud animal.

#### IX.4.2.3.3 Manejo de Nidos y Madrigueras

En el caso de encontrar nidos y madrigueras ocupadas, para la captura de estos ejemplares se verificará en primera instancia el número de individuos dentro de la madriguera, cuántas crías o huevos se localizan en su interior si las hubiera y el número de individuos adultos dentro de ella.

#### IX.4.2.4. Transporte

Una vez capturados los ejemplares, independientemente del grupo al que correspondan, los botes, recipientes y sacos de manta que contengan organismos serán colocados en cajas plásticas o de madera grandes (una para cada grupo) a fin de protegerlos de golpes o movimientos bruscos por el movimiento propio del vehículo sobre la terracería. Los mamíferos que se hayan capturado por trapeo podrán ser transportados en las mismas jaulas o trampas. Todos los individuos serán trasladados inmediatamente después de las capturas, ya sea al sitio de liberación o al veterinario, sitio de reproducción o UMA en el caso de ejemplares heridos.

#### IX.4.3. DESTINO DE LOS EJEMPLARES RESCATADOS

Las áreas seleccionadas para la liberación de los individuos serán parte de las áreas de conservación ubicadas cerca del área del proyecto, pero alejadas de la obra, para evitar su recolonización, deberán cumplir con las condiciones de conservación,



tipo de hábitat y microhábitat, así como con las condiciones climáticas, geológicas, e incluso edafológicas, de cada una de las áreas en las que fueron capturados los individuos.

#### **IX.4.4. METODOLOGÍA DE LIBERACIÓN**

Una vez concluidas las labores de rescate y ya que se asegure el buen estado de los ejemplares, se procederá a la liberación, misma que contempla las técnicas más apropiadas para el transporte y liberación de los organismos, así como el sitio más apto para ellos.

Como ya se ha mencionado la mayoría de los animales se movilizará por sus propios medios a zonas que conserven la vegetación natural y en el caso de aquellos que no lo hagan se les capturará y liberará en los sitios seleccionados por el responsable de fauna. La liberación de la fauna será de manera inmediata y se llevará a cabo el mismo día de la captura para evitar el estrés excesivo de los organismos o retrasar su adecuación a su nuevo entorno, por tal motivo no se contará con un centro de rescate temporal de fauna silvestre en donde se mantengan los organismos durante varios días.

##### **IX.4.4.1. Técnicas de liberación**

Una vez seleccionado el sitio de liberación y que se tenga la certeza de que el ejemplar capturado se encuentra en buenas condiciones para desplazarse por sí mismo, se procederá a la liberación, en caso contrario deberá ser llevado a un veterinario (especializado en fauna silvestre), UMA o sitio de reproducción para ser atendido por un profesional de la salud animal. Todos los ejemplares deberán ser liberados el mismo día de su captura, a excepción de aquellos que requieran atención o en caso de que haya sucedido un siniestro o accidente imprevisto, serán liberados a las primeras horas de la mañana del día siguiente, en cuyo caso se colocarán en un sitio techado para pasar la noche y se les proveerá agua y alimento en cantidades suficientes.

##### **IX.4.5. ETAPA EN OPERACIÓN**

Durante la operación del proyecto, será necesario realizar recorridos de inspección rutinarios para evitar la aproximación de organismos que pudieran ver comprometido su bienestar al encontrarse próximos a las áreas de trabajo. Para tal efecto, se organizarán brigadas que exploren las áreas de operación permanente al menos una vez por semana, mientras que las zonas críticas deben estar en constante supervisión de modo que, cuando sea avistado algún organismo de fauna, se de aviso a un supervisor ambiental quién será el responsable de reubicar a la brevedad a dicho organismo.

##### **IX.4.6. CONCLUSIONES**

Este instrumento contiene los lineamientos técnicos necesarios para ejecutar exitosamente el rescate y reubicación de las especies de fauna del Proyecto, asegurando los recursos suficientes para su supervivencia siempre y cuando se realice el cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación establecidas. Con base en lo anterior y con el manejo ético y apropiado de los organismos durante su captura, traslado y liberación, así como la seguridad y correcta preparación del personal responsable, se asegura la estabilidad poblacional regional de las especies y por tanto su supervivencia y los objetivos de este programa.

#### **IX.5. TERRAZAS**

##### **IX.5.1. Ubicación de terrazas**

Es importante mencionar que dentro del polígono donde se va a realizar el trasplante de árboles, también es el lugar donde se deben construir **370 terrazas** como medida de compensación para los recursos agua y suelo, con una distancia entre terrazas de 2.5 m x 2.5 m [6.25 m<sup>2</sup>] en una disposición a tresbolillo. Para lo anterior se requiere una superficie mínima de 2,313 m<sup>2</sup>, por lo cual la empresa promotora ha destinado una superficie de 2,323.15 m<sup>2</sup>, para llevar a cabo las obras de compensación. Lo anterior dentro de los terrenos de la empresa.

Cabe aclarar que, de acuerdo con el programa de rescate propuesto, se rescatarán 29 ejemplares arbóreos, que serán reubicados en el área propuesta para tal fin, y las otras 341 terrazas serán construidas, sin que se les coloquen plantas dentro de su trazo.

##### **IX.5.2. Terrazas individuales**

Terrazas individuales. Es un terraplén de forma circular, construido a nivel o en contra pendiente, sobre el cual se establece alguna especie forestal.

Esta práctica está asociada a la reforestación por lo que el número de piezas por hectárea debe ser acorde a la densidad de plantas a reforestar, y puede ser construida en un margen muy amplio de pendientes, siempre y cuando exista la profundidad adecuada.

No se debe realizar en suelos con profundidad menor a 10 centímetros. Su principal objetivo es captar agua de los escurrimientos superficiales para aumentar la humedad disponible para las plantas.



### IX.5.3. Proceso de construcción

**Primer paso. Trazar la curva a nivel o hilera sobre la que se iniciarán los trabajos.**

A partir de la curva o hilera se establece el distanciamiento entre plantas y entre las otras curvas a nivel o hileras, con una distribución en un diseño principalmente a tresbolillo, ya que el diseño de marco real no captaría todos los escurrimientos del terreno. Es importante considerar que el trazo de las terrazas puede o no ser en curvas a nivel, dependiendo de la topografía del terreno.

**Segundo paso. Marcar el área de la terraza.**

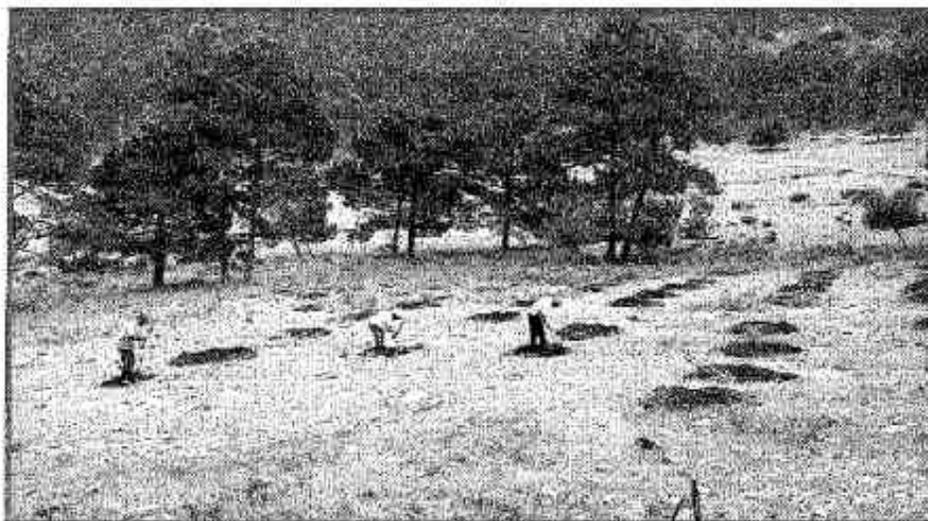
Mediante el uso de una estaca y una cuerda de 50 centímetros de largo, se coloca la estaca sobre la línea de la curva y con la cuerda se marca un círculo.

Figura IX. 7. Marcando el área de la terraza



Las terrazas individuales deben tener como mínimo un metro de diámetro y al menos 10 centímetros de profundidad de corte, con taludes estabilizados con materiales disponibles. Estas medidas pueden variar de acuerdo con la pendiente y la profundidad de suelo.

Figura IX.8. Midiendo el diámetro de la terraza

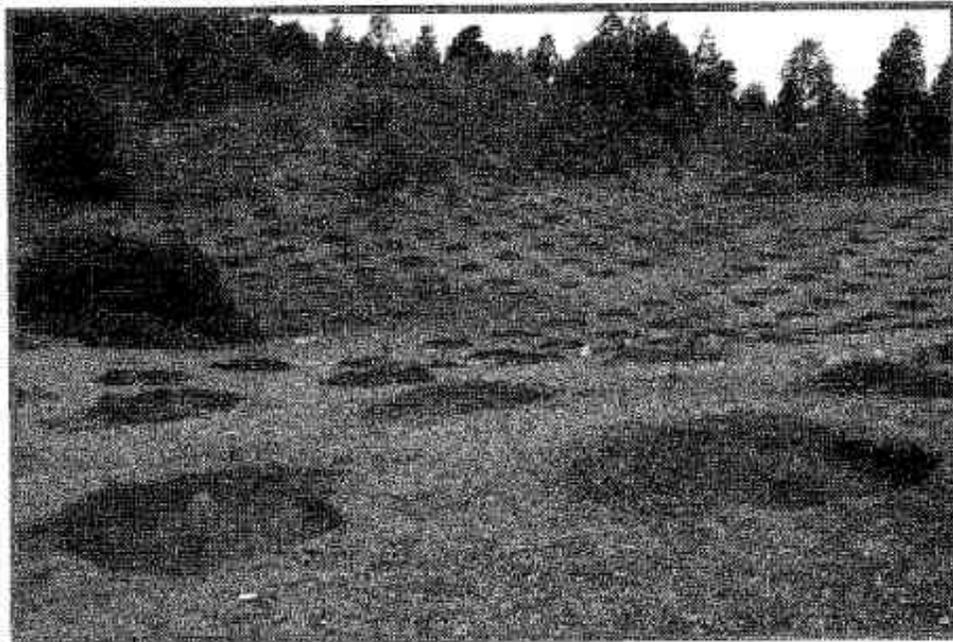




**Tercer paso. Excavar el suelo para formar la terraza.**

Excavar o rebajar la parte alta del círculo trazado y el material se arroja aguas abajo hasta que la terraza pueda almacenar un espejo de agua de 10 centímetros y el piso de la misma quede a contrapendiente.

Figura IX.9. Disposición final de las terrazas



Con el producto de la excavación se construye el bordo, aguas abajo, en forma de medialuna, para conducir los escurrimientos hacia las terrazas ubicadas en la curva a nivel aguas abajo. El bordo se compacta y suaviza para proporcionar estabilidad y facilitar la instalación de vegetación arriba del mismo.

La siguiente terraza se excava a la distancia prevista para la plantación, procurando que su arreglo sea en "tresbolillo". Generalmente se utiliza el diseño "tresbolillo" con distanciamientos de dos a tres metros entre terrazas individuales (cajetes) y de dos a tres metros entre líneas, de esta manera pueden alcanzarse densidades de alrededor de 1,100 a 1600 plantas por hectárea; sin embargo, depende del ecosistema y la especie a reforestar.

Para realizar la plantación de especies forestales se coloca la planta en el centro o en el borde de la terraza, según las características de humedad del terreno. La capacidad de almacenamiento de agua dependerá del tipo de suelo. En zonas con alta ocurrencia de lluvias se recomienda plantar cerca del bordo construido en el área de relleno y no en el centro de la terraza, para evitar la pudrición o ahogamiento de la planta.

**5.4. Recomendaciones**

- Las terrazas individuales se pueden construir en un margen muy amplio de pendientes, siempre y cuando la profundidad del suelo permita excavar las dimensiones especificadas.
- Si existe material disponible, debe considerarse la estabilización de taludes de la terraza, mediante la colocación de piedras, material muerto o cultivos de cobertura para evitar la destrucción de la obra.
- En regiones áridas y semiáridas, se debe reducir la densidad de obra para evitar la competencia por humedad. De ser posible, debe combinarse con otras actividades para captar la mayor cantidad de escurrimiento, como bordos en curvas a nivel, para hacer eficiente la captación de agua de lluvia e incluso dirigir los escurrimientos hacia las terrazas individuales.
- En regiones tropicales, se recomienda combinar las terrazas individuales con canales de desagüe que intercepten y desalojen los excesos de agua en forma controlada.



Figura IX.10. Ejemplo de terraza



**ATENTAMENTE**

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

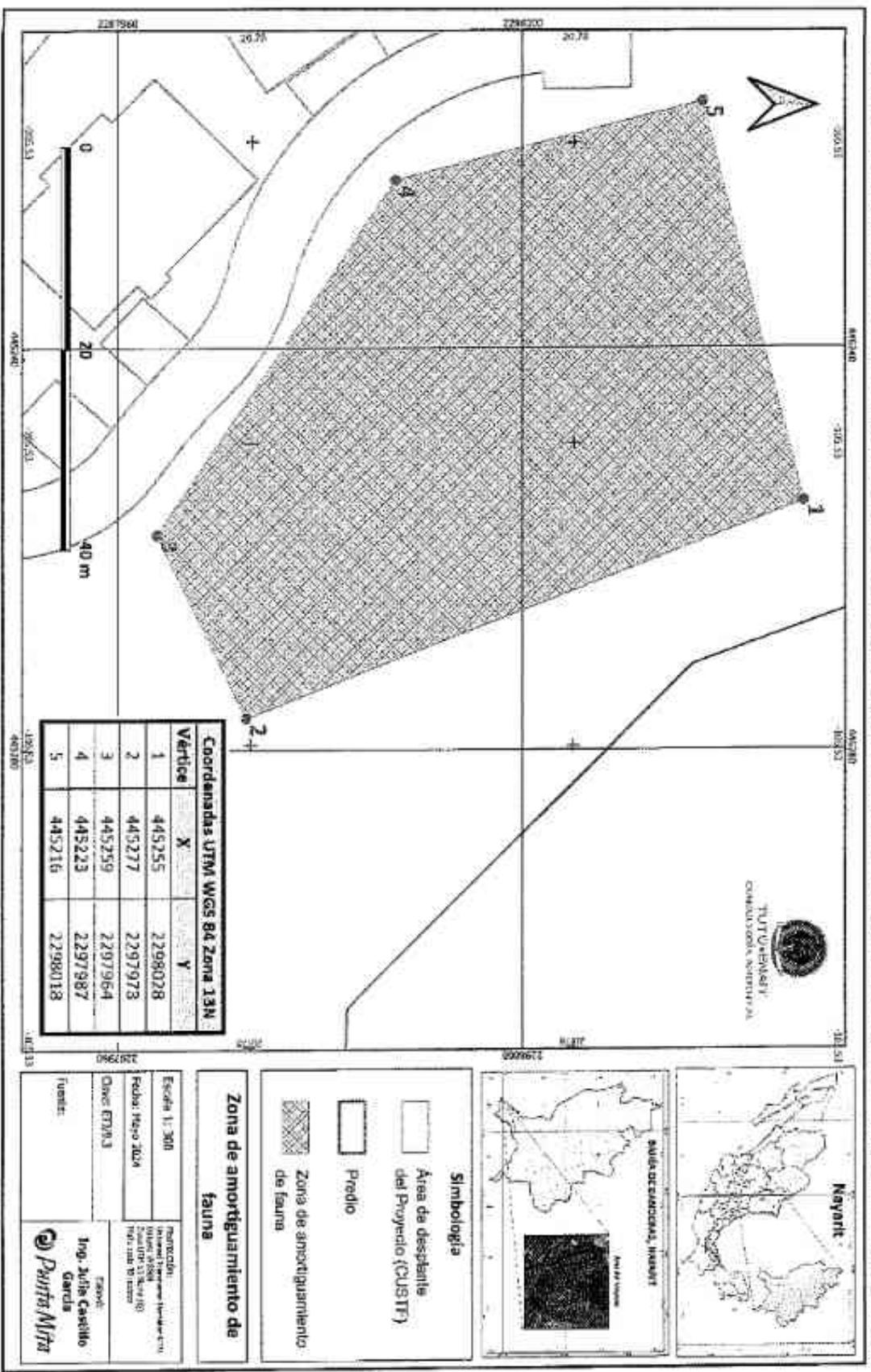


SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES  
OFICINA DE REPRESENTACIÓN  
EN EL ESTADO DE NAYARIT

ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ

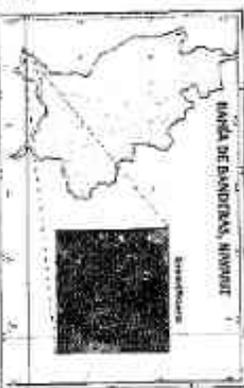
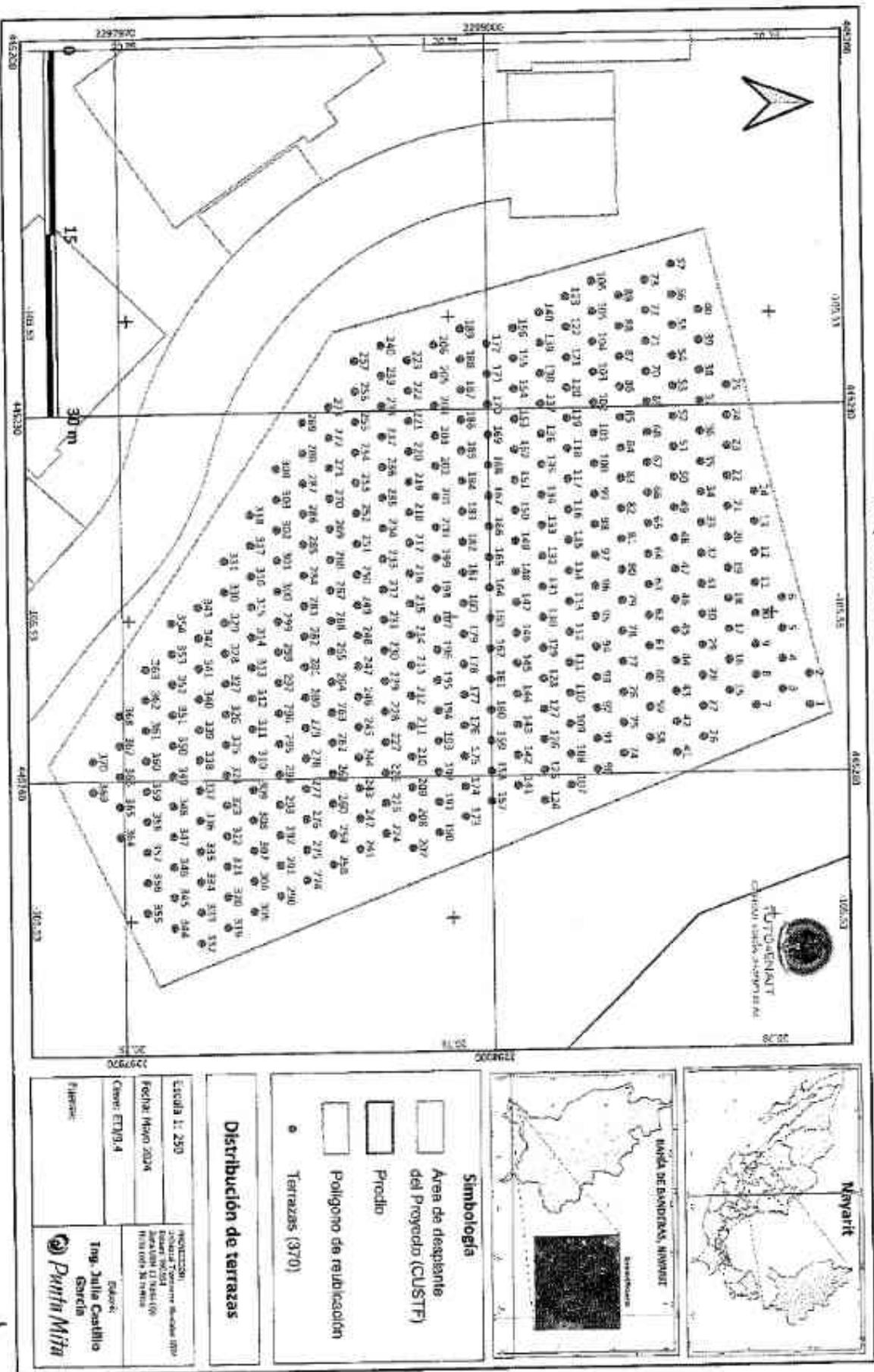


Mapa IX.3: Ubicación del destino de los ejemplares de fauna rescatados correspondientes al Proyecto Bella Vista (Zona de amortiguamiento para la fauna)





Mapa IX.4. Sitio de ubicación de las terrazas.



**Simbología**

- Área de desplantamiento del Proyecto (CUSTIF)
- Proyecto
- Polígono de reubicación
- Terrazas (370)

**Distribución de terrazas**

Escala 1: 250	PROYECTO:
Fecha: Mayo 2024	Colonia Terrazas Mita (CUSTIF)
Código: ETR/04	Asesoría: Lic. María del Carmen
Elaboró:	Ing. Julia Castillo García
Revisó:	Punta Mita



Tabla IX.5. Coordenadas de las terrazas

Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N			Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N			Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N			Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N		
ID	X	Y									
1	445255	2298026	95	445247	2298009	189	445223	2297998	283	445246	2297985
2	445252	2298026	96	445245	2298009	190	445255	2297996	284	445243	2297985
3	445253	2298024	97	445242	2298009	191	445262	2297996	285	445241	2297985
4	445251	2298024	98	445240	2298009	192	445260	2297996	286	445238	2297985
5	445248	2298024	99	445237	2298009	193	445257	2297996	287	445236	2297985
6	445246	2298024	100	445235	2298009	194	445255	2297996	288	445233	2297985
7	445255	2298022	101	445232	2298009	195	445252	2297996	289	445231	2297985
8	445252	2298022	102	445230	2298009	196	445250	2297996	290	445270	2297983
9	445250	2298022	103	445227	2298009	197	445247	2297996	291	445267	2297983
10	445247	2298022	104	445225	2298009	198	445245	2297996	292	445265	2297983
11	445245	2298022	105	445222	2298009	199	445242	2297996	293	445262	2297983
12	445242	2298022	106	445220	2298009	200	445240	2297996	294	445260	2297983
13	445240	2298022	107	445218	2298006	201	445237	2297996	295	445257	2297983
14	445237	2298022	108	445215	2298006	202	445235	2297996	296	445255	2297983
15	445233	2298019	109	445212	2298006	203	445232	2297996	297	445252	2297983
16	445231	2298019	110	445210	2298006	204	445230	2297996	298	445250	2297983
17	445248	2298019	111	445211	2298006	205	445227	2297996	299	445247	2297983
18	445246	2298019	112	445248	2298006	206	445225	2297996	300	445245	2297983
19	445243	2298019	113	445246	2298006	207	445266	2297993	301	445242	2297983
20	445241	2298019	114	445243	2298006	208	445263	2297993	302	445240	2297983
21	445238	2298019	115	445241	2298006	209	445261	2297993	303	445237	2297983
22	445236	2298019	116	445238	2298006	210	445258	2297993	304	445235	2297983
23	445233	2298019	117	445236	2298006	211	445256	2297993	305	445271	2297980
24	445231	2298019	118	445233	2298006	212	445253	2297993	306	445268	2297980
25	445228	2298019	119	445231	2298006	213	445251	2297993	307	445266	2297980
26	445257	2298017	120	445228	2298006	214	445248	2297993	308	445263	2297980
27	445255	2298017	121	445226	2298006	215	445246	2297993	309	445261	2297980
28	445252	2298017	122	445223	2298006	216	445243	2297993	310	445258	2297980





Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N			
ID	X	Y	
29	445250	2298017	
30	445247	2298017	
31	445245	2298017	
32	445242	2298017	
33	445240	2298017	
34	445237	2298017	
35	445235	2298017	
36	445232	2298017	
37	445230	2298017	
38	445227	2298017	
39	445225	2298017	
40	445222	2298017	
41	445258	2298015	
42	445256	2298015	
43	445253	2298015	
44	445251	2298015	
45	445248	2298015	
46	445246	2298015	
47	445243	2298015	
48	445241	2298015	
49	445238	2298015	
50	445236	2298015	
51	445233	2298015	
52	445231	2298015	
53	445228	2298015	
54	445226	2298015	
55	445223	2298015	
56	445221	2298015	
57	445218	2298015	

Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N			
ID	X	Y	
123	445221	2298006	
124	445262	2298004	
125	445260	2298004	
126	445257	2298004	
127	445255	2298004	
128	445252	2298004	
129	445250	2298004	
130	445247	2298004	
131	445245	2298004	
132	445242	2298004	
133	445240	2298004	
134	445237	2298004	
135	445235	2298004	
136	445232	2298004	
137	445230	2298004	
138	445227	2298004	
139	445225	2298004	
140	445222	2298004	
141	445261	2298002	
142	445258	2298002	
143	445256	2298002	
144	445253	2298002	
145	445251	2298002	
146	445248	2298002	
147	445246	2298002	
148	445243	2298002	
149	445241	2298002	
150	445238	2298002	
151	445236	2298002	

Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N			
ID	X	Y	
217	445241	2297993	
218	445238	2297993	
219	445236	2297993	
220	445233	2297993	
221	445231	2297993	
222	445228	2297993	
223	445226	2297993	
224	445265	2297991	
225	445262	2297991	
226	445260	2297991	
227	445257	2297991	
228	445255	2297991	
229	445252	2297991	
230	445250	2297991	
231	445247	2297991	
232	445245	2297991	
233	445242	2297991	
234	445240	2297991	
235	445237	2297991	
236	445235	2297991	
237	445232	2297991	
238	445230	2297991	
239	445227	2297991	
240	445225	2297991	
241	445266	2297989	
242	445263	2297989	
243	445261	2297989	
244	445258	2297989	
245	445256	2297989	

Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N			
ID	X	Y	
311	445256	2297980	
312	445253	2297980	
313	445251	2297980	
314	445248	2297980	
315	445246	2297980	
316	445243	2297980	
317	445241	2297980	
318	445238	2297980	
319	445272	2297978	
320	445270	2297978	
321	445267	2297978	
322	445265	2297978	
323	445262	2297978	
324	445260	2297978	
325	445257	2297978	
326	445255	2297978	
327	445252	2297978	
328	445250	2297978	
329	445247	2297978	
330	445245	2297978	
331	445242	2297978	
332	445273	2297976	
333	445271	2297976	
334	445268	2297976	
335	445266	2297976	
336	445263	2297976	
337	445261	2297976	
338	445258	2297976	
339	445256	2297976	





Cantiles de Mita, S.A. de C.V.

 Punta Mita

Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N		
ID	X	Y
58	445257	2298013
59	445255	2298013
60	445252	2298013
61	445250	2298013
62	445247	2298013
63	445245	2298013
64	445242	2298013
65	445240	2298013
66	445237	2298013
67	445235	2298013
68	445232	2298013
69	445230	2298013
70	445227	2298013
71	445225	2298013
72	445222	2298013
73	445220	2298013
74	445258	2298011
75	445256	2298011
76	445253	2298011
77	445251	2298011
78	445248	2298011
79	445246	2298011
80	445243	2298011
81	445241	2298011
82	445238	2298011
83	445236	2298011
84	445233	2298011
85	445231	2298011
86	445228	2298011

Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N		
ID	X	Y
152	445233	2298002
153	445231	2298002
154	445228	2298002
155	445226	2298002
156	445223	2298002
157	445262	2298000
158	445260	2298000
159	445257	2298000
160	445255	2298000
161	445252	2298000
162	445250	2298000
163	445247	2298000
164	445245	2298000
165	445242	2298000
166	445240	2298000
167	445237	2298000
168	445235	2298000
169	445232	2298000
170	445230	2298000
171	445227	2298000
172	445225	2298000
173	445263	2297998
174	445261	2297998
175	445258	2297998
176	445256	2297998
177	445253	2297998
178	445251	2297998
179	445248	2297998
180	445246	2297998

Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N		
ID	X	Y
246	445253	2297989
247	445251	2297989
248	445248	2297989
249	445246	2297989
250	445243	2297989
251	445241	2297989
252	445238	2297989
253	445236	2297989
254	445233	2297989
255	445231	2297989
256	445228	2297989
257	445226	2297989
258	445267	2297987
259	445265	2297987
260	445262	2297987
261	445260	2297987
262	445257	2297987
263	445255	2297987
264	445252	2297987
265	445250	2297987
266	445247	2297987
267	445245	2297987
268	445242	2297987
269	445240	2297987
270	445237	2297987
271	445235	2297987
272	445232	2297987
273	445230	2297987
274	445268	2297985

Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N		
ID	X	Y
340	445253	2297976
341	445251	2297976
342	445248	2297976
343	445246	2297976
344	445272	2297974
345	445270	2297974
346	445267	2297974
347	445265	2297974
348	445262	2297974
349	445260	2297974
350	445257	2297974
351	445255	2297974
352	445252	2297974
353	445250	2297974
354	445247	2297974
355	445245	2297972
356	445268	2297972
357	445266	2297972
358	445263	2297972
359	445261	2297972
360	445258	2297972
361	445256	2297972
362	445253	2297972
363	445251	2297972
364	445265	2297970
365	445262	2297970
366	445260	2297970
367	445257	2297970
368	445255	2297970





Cantiles de Mita, S.A. de C.V.



Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N		
ID	X	Y
87	445226	2298011
88	445223	2298011
89	445221	2298011
90	445260	2298009
91	445257	2298009
92	445255	2298009
93	445252	2298009
94	445250	2298009

Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N		
ID	X	Y
181	445243	2297998
182	445241	2297998
183	445238	2297998
184	445236	2297998
185	445233	2297998
186	445231	2297998
187	445228	2297998
188	445226	2297998

Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N		
ID	X	Y
275	445266	2297985
276	445263	2297985
277	445261	2297985
278	445258	2297985
279	445256	2297985
280	445253	2297985
281	445251	2297985
282	445248	2297985

Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N		
ID	X	Y
369	445261	2297967
370	445258	2297967





**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/5468/2024**

Tepic, Nayarit a 03 de diciembre de 2024

**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.**

Una de las condicionantes que son aplicables a los proyectos cuando se desarrollan en áreas con cobertura vegetal, es la ejecución de un Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre, el cual busca proteger y conservar las especies de flora presentes. Para la ejecución de este programa se pueden establecer diversas técnicas de rescate, los cuales se planean de acuerdo con el tipo de vegetación, diversidad de especies, topografía, accesos, etc.

Los programas de rescate de flora y fauna tienen como objetivo, prevenir, mitigar o compensar los impactos negativos que cualquier obra o actividad pudieran generar sobre las especies de flora y fauna existentes en el sitio del proyecto.

Con el fin de mitigar los impactos ambientales ocasionados por la realización de esta obra, por el derribo de individuos arbóreos y arbustivos por la ejecución del cambio de uso de suelo del Proyecto **Bella Vista**, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, es necesario desarrollar acciones que compensen la pérdida de cobertura vegetal y que conlleven a la restauración, conservación y protección de los recursos naturales.

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

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

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

**IX.1. OBJETIVOS.**

**IX.1.1. Objetivo General.**

1. Determinar las especificaciones técnicas y la logística para el Rescate, Reubicación, Protección y Conservación de Flora y Fauna Silvestre, ubicadas dentro del Proyecto **Bella Vista**.

**IX.1.2. Objetivos específicos.**

1. Rescatar y reubicar **29 individuos** de flora silvestre presentes en el área del proyecto, para proteger y conservar su existencia y abundancia y de esta manera lograr su permanencia en zonas aledañas al Proyecto.

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

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

4.- Efectuar el ahuyentamiento de especies de fauna silvestre hacia el terreno destinado para ello.

5.- Realizar el rescate de ejemplares de fauna silvestre y su reubicación en la superficie destinada para ello, especialmente de aquellas especies de desplazamiento lento y que por sus hábitos sean territoriales.

**IX.2. METAS**

El proyecto se ubica dentro del Sector Terciario o de servicios, pues tiene como finalidad la construcción de Casas habitación dentro del Condominio Maestro Punta Mita que es un condominio Turístico-Residencial.

La superficie en la que se pretende realizar el cambio de uso de suelo es de **8,626.52 m<sup>2</sup>**, equivalentes a **0.8627 ha**.

El proyecto propuesto consiste en en la construcción y operación de 11 Villas Residenciales tipo en 2 niveles, Administración, Gimnasio, Servicios, Estacionamientos y Vialidades de acceso con la instalación de los servicios como: agua potable, luz,



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/5468/2024**

drenaje sanitario, gas natural y datos en las bermas de servicio que serán instaladas paralelas a las vialidades para la operación y habitación de las villas, en el Condominio Maestro Punta Mita, en el municipio de Bahía de Banderas, Estado de Nayarit.

El programa de rescate, reubicación, protección y conservación de flora y fauna silvestre tiene el objetivo de salvaguardar las especies que pudieran ponerse en riesgo, por la acción de la remoción. En este caso, se propone el rescate de **29 individuos** [correspondientes al 10 % del total de individuos a remover] de las especies: *Acacia cochliacantha* [Concha], *Bursera simaruba* [Papelillo rojo], *Leucaena lanceolata* [Guajillo], *Spondias purpurea* [Ciruelo] y *Thevetia ovata* [Tevetia].

Una vez establecidos los 29 individuos se los dará el debido seguimiento y posteriormente se revisará la fortaleza de cada uno para prevenir el ataque de plagas y en caso de ser necesario, la reposición de planta.

Así mismo se pretende realizar antes de los trabajos de remoción de la vegetación el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre que por sus condiciones así lo requiera.

**IX.3. RESCATE DE FLORA**

**IX.3.1. Especies.**

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

De acuerdo con los resultados obtenidos del estudio de vegetación en las áreas a afectar, se determinó que las especies que serán removidas son especies que son muy comunes en el área y que no tienen requerimientos especiales de hábitat como humedad, tipo de suelo, exposición, etc., por lo que se seleccionaron las siguientes especies:

Tabla IX.1. Especies a rescatar y reubicar.

No.	Nombre científico	Nombre común	No. Ind.	No. de árboles a rescatar
1	<i>Acacia cochliacantha</i>	Concha	22	6
2	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	26	8
3	<i>Hampea trilobata</i>	Majahua	164	
4	<i>Leucaena lanceolata</i>	Guajillo	9	5
5	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	4	3
6	<i>Thevetia ovata</i>	Tevetia	60	7
<b>Total</b>			<b>285</b>	<b>29</b>

De acuerdo al muestreo realizado en campo el tamaño promedio de los individuos a rescatar será de entre 10 a 20 cm de diámetro y de altura de entre 4 a 8 m

**IX.3.2. Equipo y herramienta necesaria para la ejecución del programa.**

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

Tabla IX.2. Material y equipo por utilizar.

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





**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4539/2024**

Material	Equipo
Costales de ixtle	
Escalera	

**IX.3.3. Recursos humanos necesarios para la ejecución del programa.**

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

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

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

**IX.3.4. Recomendaciones generales para el rescate y reubicación.**

Considerando las condiciones físicas del área

Tomando en cuenta las condiciones de las áreas se contemplarán las siguientes recomendaciones:

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

**IX.3.5. Técnicas de rescate de Flora Silvestre.**



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4539/2024**

➤ **La extracción.**

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

- **Tipos de especies y de plantas.**

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

- **Época para la extracción.**

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

➤ **Operaciones en el trasplante.**

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

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

**1.- Banqueo.**

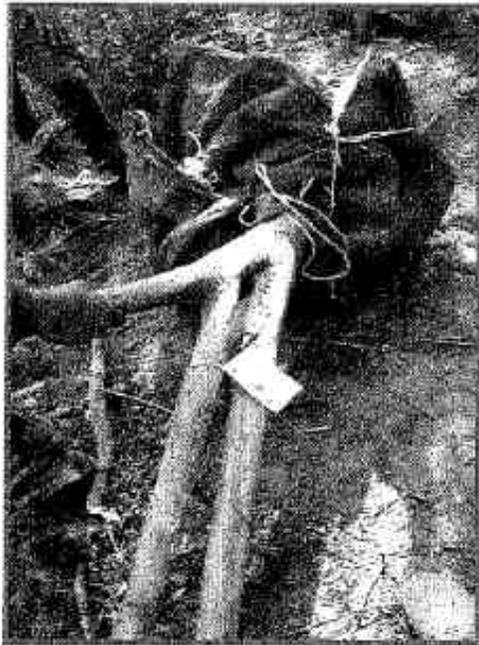
Consiste en hacer una zanja alrededor del individuo con el fin de formar una bola o cepellón donde quedarán confinadas las raíces del individuo que se va a llevar a su nuevo sitio. Depende de la especie, su tamaño y el tipo de suelo. El diámetro de la bola debe ser 9 veces el diámetro del tronco del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

Los lados deben ir en declive, de tal manera que la parte superior sea mayor que la base. Por ejemplo, si la bola o cepellón tiene 3 metros en la parte superior, su base puede tener 2 metros.

Los cortes deben hacerse con una pala recta y las raíces podadas con los mismos criterios que se emplean en la poda de la parte aérea.



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

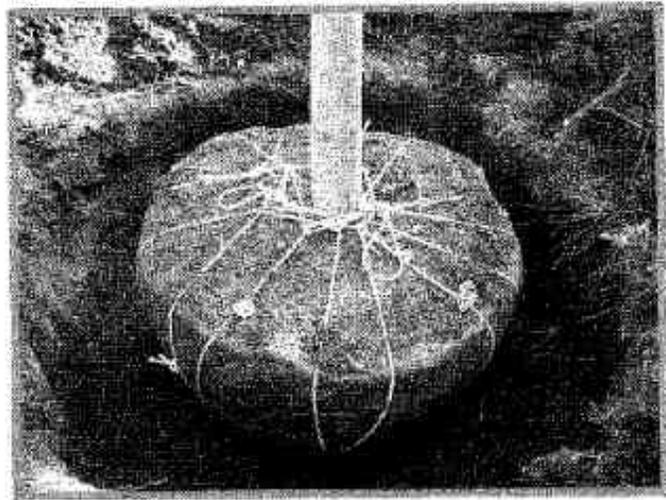


**2- Arpillado.**

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



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



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

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

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

#### IX.3.6 Preparación del Sitio.

##### 1. Sitios para el trasplante de individuos rescatados.

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



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4539/2024**

2. **Limpieza y deshierbe.** Consiste en remover el estrato herbáceo, específicamente en el área de trasplante y por donde se maniobrará con los individuos, esto con la finalidad de realizar adecuadamente el desplazamiento dentro de cada una de las áreas donde se realizará la reubicación.
3. **Apertura de la cepa.** Este método es el que comúnmente se realiza en las plantaciones, específicamente las características del terreno donde se reubicaran los individuos se adapta adecuadamente este método, para el cual se siguen los siguientes pasos:
  - Con el apoyo de picos y palas se abre un hoyo en forma de cubo, el cual debe tener las dimensiones suficientes, de acuerdo con el tamaño del cepellón de cada uno de los individuos considerados para su trasplante.
  - El objetivo de abrir la cepa es para aflojar el suelo, permitiendo que exista una mejor aireación y drenaje, y de esta manera ayudar a que el sistema radicular se desarrolle adecuadamente.
  - Durante la excavación los primeros 10 cm de suelo, se colocan en un lado de la cepa, mientras que el resto se amontona en el otro lado de la cepa. Y de esta manera durante la plantación se coloca primero el suelo correspondiente a los primeros 10 cm y posteriormente se agrega el resto.
4. **Distribución de plantas y espaciamento.** La distribución y espaciamento será de manera irregular, de acuerdo con los espacios disponibles dentro de las áreas propuestas para la reubicación.
5. **Reubicación**  
A continuación, se describen los pasos necesarios para realizar la reubicación:
  - a) Una vez abiertas las cepas, se procede a acercar los individuos a estas para su trasplante.
  - b) Se coloca la planta justo en el centro de la cepa que se abrió. Cuando las plantas sean muy grandes, se pueden utilizar sogas y costales para un mejor manejo.
  - c) Como ya se mencionó anteriormente, se agregará primero el suelo superficial y posteriormente el resto, con la finalidad de que el suelo superficial sirva como abono, ya que regularmente es más rica en nutrientes.
  - d) Verificar que el tallo de la planta no quede muy enterrado y de igual manera que el sistema radicular no quede expuesto. Ya que, de lo contrario, cualquiera de estas dos opciones, repercutirá en el establecimiento de los individuos. Por lo tanto, se debe plantar hasta la base del tallo a la altura del cuello de la raíz.
  - e) Compactar de manera moderada el suelo agregado alrededor de las plantas.
  - f) Como medida para fomentar la retención de agua cerca de la planta se puede hacer un borde alrededor del árbol o colocar alrededor del tallo una capa de paja, ramas u hojas secas para conservar por más tiempo la humedad.
  - g) Cabe aclarar que la empresa no cuenta con infraestructura de viveros, por lo que las labores de rescate y reubicación se realizarán inmediatamente que se realice la etapa de desmonte y despalme, esta tarea se hace colocando las etiquetas correspondientes en el lugar de origen de los ejemplares y una vez que está lista la cepa se realiza el traslado de las mismas al lugar definitivo de reubicación.



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4539/2024**

La superficie del polígono de rescate y reubicación es de 2,323.15 m<sup>2</sup>

Tabla IX.3. Coordenadas del Polígono

Coordenadas UTM WGS 84 Zona 13N		
Vértice	X	Y
1	445255	2298028
2	445277	2297973
3	445259	2297954
4	445223	2297987
5	445216	2298018

**IX.3.8. Acciones a realizar para el mantenimiento**

**Mantenimiento para garantizar la sobrevivencia del rescate.**

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

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

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

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

**IX.3.9 Programa de actividades**

**Cronograma de actividades del Programa de Rescate y Reubicación.**

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

Tabla IX.4. Cronograma de actividades del programa de Rescate y Reubicación.

Actividades	2024	2024	2025		2026		2027		2028
	Ago- s	Sep- Dic	Ene-Jun	Jul- Dic	Ene-Jun	Jul- Dic	Ene-Jun	Jul- Dic	Ene-Jun
Identificación de las especies									
Marcado de los árboles a rescatar									
Apertura de cepas y riegos									
Extracción de individuos									
Transporte y Reubicación de individuos									
Riegos y supervisión									
Evaluación de sobrevivencia									
Evaluación estado fitosanitario									
Labores de combate de plagas (en caso de requerirse)									
Reposición de plantas (en caso de)									



**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit**  
**Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales**

**Oficio No. 138.01.01/4539/2024**

requerirse)									
Mantenimiento									

**IX.3.10 Evaluación del rescate y reubicación.**

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

**IX.3.11 Informe de avances y resultados**

El resultado de la evaluación semestral será plasmado en un informe que contendrá los datos de sanidad y vigor de los 29 ejemplares establecidos y en su momento dicho informe será entregado a la autoridad, conforme a la periodicidad que la misma indique.

**IX.3.12. Conclusión**

Con base a los razonamientos que anteceden y que se señalan en este apartado, se considera que se da cumplimiento y se encuentra acreditado el primer supuesto establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, respecto a que, con el proyecto y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitado, la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga.

Por ello, y con las evidencias que se aportaron, se demuestra que el CUSTF no compromete la permanencia y capacidades de distribución de las especies de flora y fauna silvestres, existentes en la microcuenca y SAR, por la eliminación de la vegetación del área de CUSTF y reducción de su hábitat.

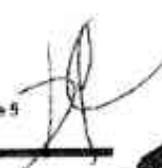
**ATENCIÓN**

"Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 63, 64, 65, 66, 67, 32, 33, 34, 35 y 61 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en sujeción por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, previa designación, firma la C. Xitle Xantzin González Domínguez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales"




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

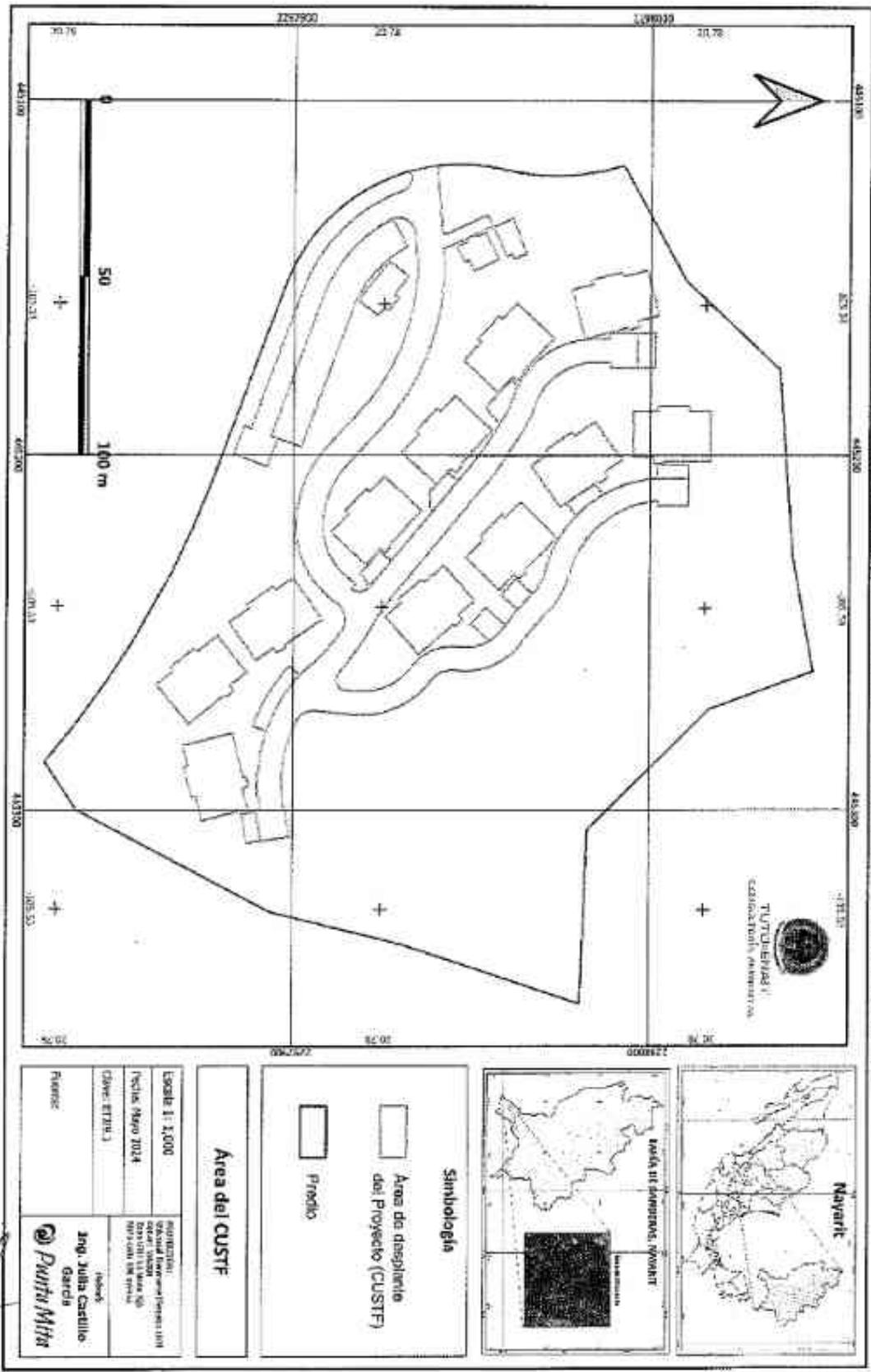
**ARQ. XITLE XANTZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ**





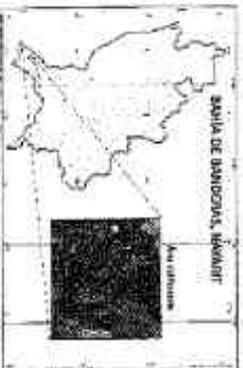
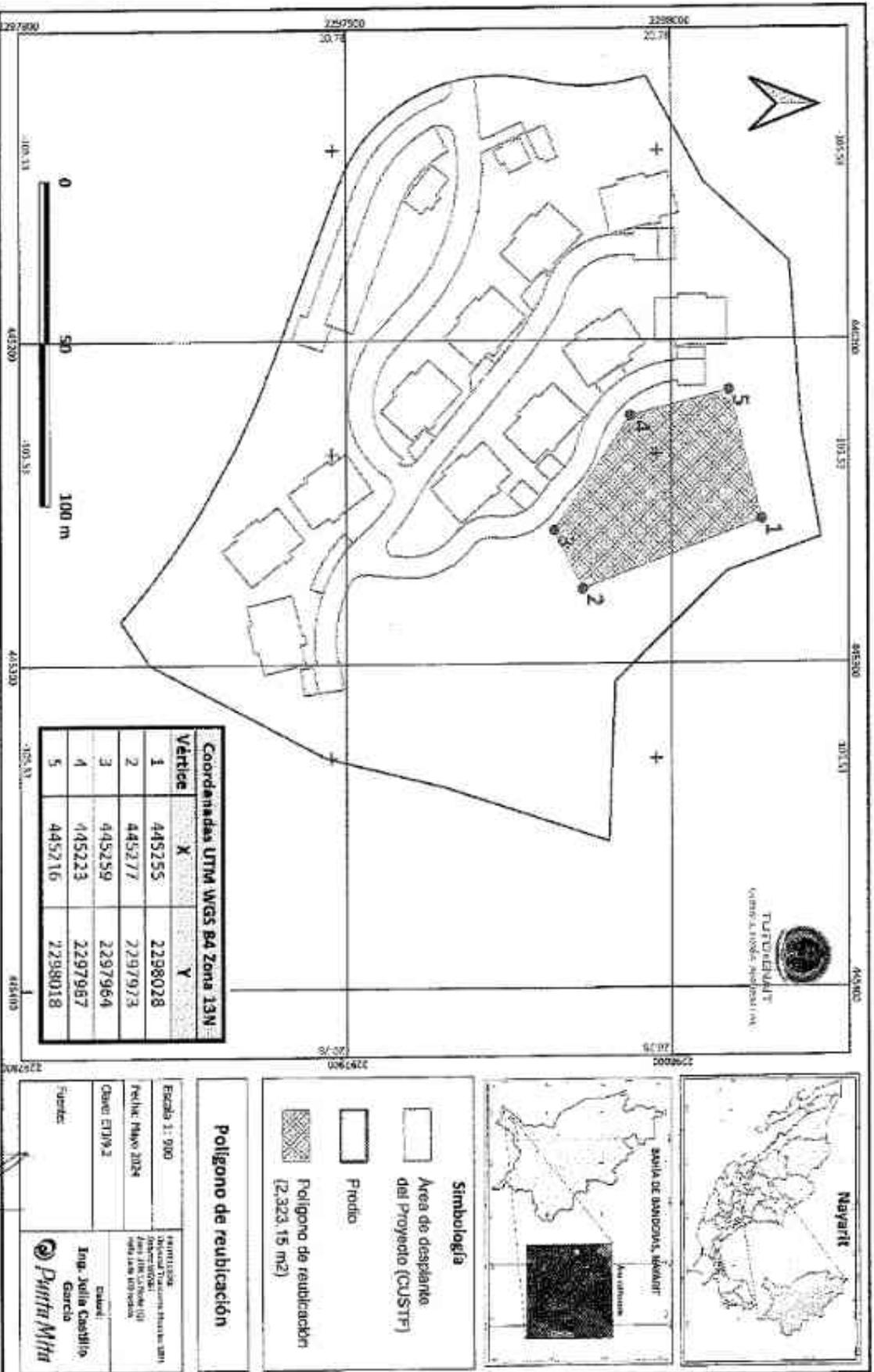

IX.3.7. Lugar de acopio y sitio de reubicación de especies

Mapa IX.1. Lugar de Acopio (Área de desplante) de donde serán tomados los 29 ejemplares






Mapa IX.2. Sitio de Reubicación de los 29 ejemplares arbóreos.



**Simbología**

- Área de desplante del Proyecto (CUSTP)
- Proyecto
- Polygono de reubicación (2,323.15 m<sup>2</sup>)

**Polygono de reubicación**

Escala 1:900  
Fecha: Mayo 2024

Obra E119/2

Elaboró: Ing. Jullia Castillo García  
Fuente:



*[Handwritten signature]*

