

Unidad administrativa que clasifica: Oficina de Representación Federal de la SEMARNAT en Nayarit.

Identificación del documento: SEMARNAT-09-001-B- Trámite unificado de cambio de uso de suelo modalidad B que integra la autorización en materia de impacto ambiental.

Partes o secciones clasificadas: Página 1.

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Nombres de personas físicas terceros autorizados para oír y recibir notificaciones, firmas, Dirección de particulares, números de teléfono y direcciones de correo electrónico por considerarse información confidencial.

Firma del titular:

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

ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ

Fecha, número e hipervínculo al acta de Comité donde se aprobó la versión pública:

Resolución ACTA_02_2024_SIPOT_4T_2023_FXXVII, en la sesión celebrada el 19 de enero del 2024.





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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Tepic, Nayarit a 22 de septiembre de 2023

Asunto: Se emite Resolutivo

C. Cynthia Margarita Hermosillo Chávez

Delegada Fiduciaria de **BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO**



Una vez analizado y evaluado el Documento Técnico Unificado, modalidad B Particular (**DTU-BP**), presentado por la **C. Cynthia Margarita Hermosillo Chávez** Delegada Fiduciaria de la persona moral denominada **BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO**, que en lo sucesivo se denominará como la **promovente**, para el proyecto "**Casa Midy**" en lo sucesivo denominado como el **proyecto**, con pretendida ubicación en Playa Patzcuarito, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

RESULTANDO

- I. Que el 22 de diciembre de 2010 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "**Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan**"; mediante el cual se establece el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal, que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite de autorización en materia de impacto ambiental y el de cambio de uso de suelo forestal, en lo sucesivo el **Acuerdo**.

Asimismo en el *acuerdo segundo fracción V* se establece que el trámite unificado de cambio de uso del suelo forestal, Modalidad B: integra en un solo procedimiento administrativo el trámite de autorización en materia de impacto ambiental para la obras y actividades señaladas en la fracción **VII** más las descritas en cualquier otra fracción del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**), excepto la prevista en la fracción V de dicho numeral, y el trámite de

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

autorización de cambio de uso del suelo forestal a que se refiere el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**). Asimismo el **acuerdo séptimo** establece que el documento técnico unificado correspondiente al trámite unificado de cambio de uso del suelo forestal, Modalidad B, contendrá la información que prevén los artículos **12** y **13** del Reglamento de la **LGEPEA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**RLGEEPAMEIA**), según corresponda, así como la indicada en el artículo 121, fracciones V, IX, X, XI, XIII y XIV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**RLGDFS**). Asimismo el **acuerdo décimo** señala que los trámites unificados, objeto del presente acuerdo, se llevarán a cabo en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la **LGEPEA** y su **RLGEEPAMEIA**.

- II. Que el 9 de diciembre de 2020, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual en su artículo SEGUNDO TRANSITORIO. Establece que Se abroga el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicado el 21 de febrero de 2005 en el Diario Oficial de la Federación y se derogan las disposiciones administrativas que se opongan al presente Reglamento. De modo que la información que debe contener el Estudio Técnico Justificativo para la autorización de cambio de uso de suelos de terrenos forestales se señala ahora en los artículos 139 y 141, y no en los artículos 120 y 121 del reglamento abrogado.
- III. Que el 13 de abril de 2023 se publicó en la separata núm. DGIRA/0017/23 de la Gaceta Ecológica, el listado del ingreso de proyectos y la emisión de resolutiveos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, durante el periodo del 20 al 26 de abril de 2023 y extemporáneos, en la que se publicó la fecha de recepción del **proyecto**.
- IV. Que el 20 de abril de 2023, se recibió en esta Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, el escrito, mediante el cual la **promovente**, presentó el **DTU-BP** del **proyecto**, para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental y Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales con la clave **18NA2023TD023**.
- V. Que el 20 de abril de 2023, esta Oficina de Representación integró el expediente del **proyecto**, y puso el Documento Técnico Unificado a disposición del público en el Espacio de Contacto Ciudadano, ubicado en Av. Allende núm. 110 Ote., planta baja, Colonia Centro, en la Ciudad de Tepic, Nayarit.
- VI. Que mediante ESCRITO de fecha 21 de abril de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 20 de abril de 2023, Anne-Marie Monique Renee Midy, en su carácter de propietaria del **proyecto**, presentó

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.141475 hectáreas, para el desarrollo del **proyecto** denominado **Casa Midy**, con pretendida ubicación en el municipio de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- 1.- Solicitud de autorización del documento técnico unificado para cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
- 2.- Documento técnico unificado para cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.
- 3.- Pago de derechos.
- 4.- Documentación legal que acredita la propiedad.

VII. Que mediante oficio núm. **138.01.01/014/2023** del 21 de abril de 2023, esta Oficina de Representación con fundamento en el artículo 54 de la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable fracción II y 139 fracción III del Reglamento de la **LGDFS**, tenga a bien revisar y dictaminar jurídicamente la documentación con la que se acredita la propiedad para realizar el aprovechamiento de recursos forestales maderables en el predio citado, por parte del artículo 24 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**RLGEEPAMEIA**) y al artículo 53 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), solicitó la opinión jurídica al Jefe de la Unidad Jurídica de la **SEMARNAT** respecto del **proyecto**.

VIII. Que el 25 de abril de 2023, se recibió en esta Oficina de Representación oficio núm. **138.00.01/1565/23** mediante el cual la Unidad Jurídica de la **SEMARNAT** con fundamento a lo establecido en los artículos 1, 93, 95 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**); y con fundamento además a lo establecido en el artículo 1, 139 del Reglamento de la Ley antes enunciada; 1, 2, 4, 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), con arreglo al principio de buena fe previsto del artículo 13, se emite opinión jurídica procedente: *en virtud de que una vez revisada y analizada la documentación con la que se pretende acreditar la propiedad o el derecho para realizar el Cambio del Uso de Suelo en los Terrenos Forestales, se encontró que la misma si cumple con lo establecido en la normatividad aplicable.* Por la trascendencia de la opinión para el **proyecto**, el contenido de la misma fue transcrito en el apartado de Opiniones Recibidas del presente oficio.

IX. Que a través del escrito del 26 de abril de 2023, la **promovente**, presentó la página del periódico de fecha 24 de abril de 2023, en la cual se publicó el extracto del **proyecto**, cumpliendo con la fracción I del artículo 34 de la **LGEEPA**.

COB

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

- X. Que mediante el oficio núm. **138.01.03/2036/2023** y **138.01.03/2037/2022**, del 29 de mayo de 2023, esta Oficina de Representación notificó a la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Nayarit (**SDS**) y al Gobierno Municipal de Bahía de Banderas, Nayarit, respectivamente, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, para que hicieran los comentarios que consideraran oportunos, con relación al mismo.
- XI. Que mediante oficio núm. **138.01.03/2127/2023** del 01 de junio de 2023, esta Oficina de Representación con fundamento en el artículo 24 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**RLGEEPAMEIA**) y al artículo 53 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), solicitó la opinión técnica a la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la **SEMARNAT** respecto del **proyecto**.
- XII. Que el 06 de junio de 2023, con fundamento en los artículos **35 Bis** segundo párrafo de la **LGEEPA** y **22** de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**RLGEEPAMEIA**), esta Oficina de Representación, mediante oficio núm. **138.01.03/2148/2023** solicitó a la **promovente** información adicional, suspendiéndose así el procedimiento de evaluación y se le otorgaron 60 días para contestar el requerimiento.
- XIII. Que el 21 de junio de 2023, en respuesta al oficio no. **138.01.03/2148/2023** se hizo entrega de la información adicional solicitada en referencia a la evaluación de la **MIA-P** del **proyecto "Casa Midy"** con pretendida ubicación en el municipio de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.
- XIV. Que mediante oficio núm. **138.01.01/2901/2023** de fecha 19 de julio de 2023, esta Oficina de Representación solicitó al Consejo Estatal Forestal la opinión respecto a la viabilidad de la solicitud autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales para el desarrollo del **proyecto**, así como para llevar a cabo la visita técnica al predio objeto de la solicitud, en cumplimiento de los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**) y 122 fracciones III, IV y V del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**RLGDFS**) y al décimo del **Acuerdo**.
- XV. Que el 04 de agosto de 2023, se recibió en esta Oficina de Representación por parte de la Comisión Forestal de Nayarit, mediante oficio **No. COFONAY/DG/269/2023**, se envía opinión técnica para el **proyecto**, de donde se desprende lo siguiente:

"De la opinión de la Comisión Forestal de Nayarit".

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A. INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

- *Capítulo II. Descripción del **proyecto***

*Se sugiere hacer mención de la derrama económica que implica el presente **proyecto**, ya que dichos datos le son solicitados a la COFONAY (Comisión Forestal de Nayarit) para informes de gobierno.*

- *Capítulo II. Descripción del **proyecto***

II. Urbanización del área. Menciona la instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para las aguas generadas y el llenado de cisternas mediante contrato con empresas privadas. Más no especifica donde se harán las descargas de las aguas residuales ya que al ser 10 villas esto representará un volumen considerable.

Conforme al mantenimiento de la reforestación, se deberá corregir los apartados ya que diferentes capítulos varían los datos en los años que esta recibirá mantenimiento.

Respecto al rescate de flora no menciona si habrá alguno y de haberlo que especies serán rescatadas y cuales serán las cantidades de estas.

En cuanto al número de sanitarios que se utilizarán por persona se deben corregir apartados ya que varían los datos en diferentes capítulos.

XVI. Que mediante el oficio núm. **138.01.01/3144/2023**, del 07 de agosto de 2023, esta Oficina de Representación notificó al **promoviente** sobre la visita técnica al predio forestal objeto de la solicitud, se llevara a cabo en los quince días hábiles contados a partir de la fecha en que surta efectos la notificación, la cual tiene como finalidad verificar a información técnica presentada en el Estudio Técnico Justificativo.

XVII. Que el 8 de agosto de 2023, personal técnico de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el estado de Nayarit, realizó la visita técnica al predio que es objeto de la solicitud de autorización del trámite unificado de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del **proyecto**, destacando del informe de la visita técnica, que: *Derivado del oficio de comisión me trasladé al **proyecto** en mención, cuya finalidad fue la de verificar en campo los datos proporcionados por el **promoviente** dentro del documento técnico unificado para el cambio de uso de suelo en los terrenos forestales, y durante el recorrido se corroboró que dichas datos corresponden con lo observado en campo, además de que no existe inicio de obra alguna en la que se haya afectado vegetación*

"Casa Midy"

BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

forestal. Cabe hacer mención que la superficie del **proyecto** no se encuentra dentro del área de influencia de ninguna comunidad indígena.

- XVIII.** Que mediante oficio N° 138.01.01/3213/2023 de fecha 09 de agosto de 2023, esta Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 08 de marzo de 2023 respectivamente, notificó a Anne-Marie Monique Renee Midy en su carácter de Propietaria del **proyecto** Casa Midy, 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 **\$21,922.86 (veintiun mil novecientos veintidos pesos 86/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 0.49 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.
- XIX.** Que mediante escrito del 23 de agosto de 2023 y recibido en esta Oficina de Representación de la **SEMARNAT**, el 20 de abril de 2023, Anne-Marie Renee Midy en su carácter de propietaria del **proyecto "Casa Midy"**, notificó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 21,922.86 (veintiun mil novecientos veintidos pesos 86/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 0.49 hectáreas de Selva Mediana Subcaducifolia, preferentemente en el municipio de Bahía de Banderas, Estado de Nayarit.

CONSIDERANDO

1. Que esta Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, es competente para revisar, evaluar y resolver el **(DTU-BP)** de conformidad con lo dispuesto en los lineamientos Segundo fracción V y Cuarto del Acuerdo; en los artículos; 4°, 5° fracciones II y X, 15 fracciones I, IV y XII, 28 primer párrafo y fracciones VII, IX y XII, 35 párrafos primero, segundo y último de la **LGEPA**; 2°, 4° fracciones I y VII, 5° incisos O), Q) y R), 9° primer párrafo, 12, 17, 37, 38, y 44 del **RLGEEPAMEIA**; 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1°, 3° Inciso A, fracción VII subinciso a), 33,

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.J.L., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

34 tercer párrafo y 35 fracción X inciso c) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022

2. Que el **proyecto** se encuentra dentro de los puestos previstos en la **LGEIPA** en su artículo 28, primer párrafo, fracciones VII, IX y XII, en el **RLGEEPAMEIA** artículos 5 incisos O), Q) y R), en la **LGDFS** artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 y en el **RLGDFS** artículos 139, 141, 143, 144 y 152 por lo que se demuestra que el **proyecto** es de competencia federal, al tratarse de una casa habitación que afecta al ecosistema costero, y por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Por lo anterior, esta Unidad Administrativa con fundamento en los lineamientos Cuarto y Décimo del **Acuerdo**, al artículo 35 de la **LGEIPA**, una vez presentado el **DTU-BP**, iniciará procedimiento de evaluación, para la cual se revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en la **LGEIPA** y la **LGDFS** así, como sus reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y los propios lineamientos, por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Oficina de Representación se sujeta a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas aplicables; asimismo se evaluarán los posibles efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. En cumplimiento a lo anterior esta Unidad Administrativa analizará lo referido en el artículo 35 de la **LGEIPA** y 93 de la **LGDFS**, a efecto de demostrar cumplimiento o incumplimiento en los considerandos siguientes.

3. Que el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal, modalidad B Particular del **proyecto (TUCUSF BP)**, integra un solo procedimiento administrativo el trámite de autorización en materia de impacto ambiental para las obras y actividades señaladas en la fracción VII mas las descritas en cualquier otra fracción del artículo 28 de la **LGEIPA**, excepto la prevista en la fracción V de dicho numeral, y el trámite de autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales a que se refiere el artículo 93 de **LGDFS**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas, así como para otorgar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales por excepción cuando no se comprometa la biodiversidad, no se provoquen la erosión de los suelos o el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y que los usos alternativos del suelo propuestos por el **promoviente**, sean

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

más productivos a largo plazo.

Para cumplir con este fin, el **promovente** presentó un **DTU** en su modalidad **B Particular**, para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis de los artículos 11 fracción I, del **RLGEEPAMEIA**, 139 del **RLGDFS**, de los lineamientos Segundo fracción V y Séptimo del **Acuerdo**.

4. Que una vez integrado el expediente del **proyecto**, éste fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el resultando V del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del procedimiento del **TUCUSF-BP**, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 de su **RLGEEPAMEIA**, y al momento de elaborar la presente resolución esta Oficina de Representación no ha recibido solicitudes de consulta pública, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.
5. Que en cumplimiento con lo establecido en la fracción XIII del artículo 141 del **RLGDFS**, la **promovente** señaló que el **Ing. Jose Luis Veliz Rodríguez** es el responsable técnico de la elaboración del **DTU**, se encuentra inscrito en el Registro Nacional Forestal en el Libro NAY, Tipo UI, Volumen 5, Número 8 y año 12, con cedula profesional No. 7543871.
6. **Fracción II. Descripción del proyecto.**

Que el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción II del **RLGEEPAMEIA**, el cual dispone la obligación el **promovente** de incluir en el documento que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**. Una vez analizada la información del **DTU-BP**, se encontró que el **proyecto** consiste en la construcción de un conjunto de Villas plurifamiliares denominada "**Casa Midy**", que se integrará al terreno de una manera armónica y convergente, enmarcada con la vegetación existente, la cual será respetada en las áreas fuera del polígono de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se propone (1,205 m²), sumado ello a un magnifico concepto de arquitectura del paisaje, el cambio de uso de suelo forestal y las obras y actividades requeridas para la construcción y operación del **proyecto** se insertará en playa Patzcuarito, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, al cual le corresponde un uso de suelo urbano **Turístico Habitacional (T-2)**.



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Para su realización, se efectuarán las actividades de ahuyentamiento orientado de fauna, rescate de flora y fauna, desmonte y reforestación, entre otras relativas al cambio de uso de suelo forestal que se solicita. Posteriormente, se llevarán a cabo las obras y actividades para la edificación, en sus etapas de preparación del sitio, excavación, cimentación, levantamiento de muros y loses, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, de gas y de comunicaciones, instalación de equipos y acabados constructivos, finalizando con las actividades propias de la operación de una vivienda plurifamiliar, como son las de habitación, preparación de alimentos, entretenimiento y disfrute de las instalaciones.

El predio cuenta con una superficie total de **8,889.869 m²**, mientras que el **proyecto** comprende un desplante de **1,204.75 m²**, donde se ubica el **proyecto**, existe una superficie de vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia y **Agricultura de temporal anual** en un ecosistema costero. El **proyecto**, representa únicamente el 15% de la superficie total del predio.

Superficies del proyecto

Superficies del proyecto	
Poligono	Superficie (m ²)
Predio de Propiedad	6,824.618
Terrenos Canados al Mar	156.003
Zona Federal Marítimo Terrestre	1,909.248
Total	8,889.869

Superficies "Casa Midy"		
Concepto	m ²	Superficie (%)
Villa 1	92.87	1.2
Villa 2	110.44	1.4
Villa 3	133.46	1.7
Villa 4	101.19	1.3
Villa 5	94.01	1.2

Villa 6	98.49	1.2
Villa 7	442.03	5.5
Villa 8	47.11	0.6
Villa 9	33.49	0.4
Villa 10	51.66	0.6
TOTAL	1,204.75	15.0

Desglose de C.O.S. y C.U.S.

Casa Midy, superficies de ocupación y aprovechamiento			
Concepto	m ²	C.U.S.	C.O.S.
Villa 1	92.87	54.3	54.3
Villa 2	110.44	66.01	66.01
Villa 3	133.46	37.66	37.66
Villa 4	101.19	59.55	59.55

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Villa 5	94.01	64.69	64.69
Villa 6	98.49	59.97	59.97
Villa 7	442.03	200.6	200.6
Villa 8	47.11	27.11	27.11
Villa 9	33.49	27.03	27.03
Villa 10	51.66	21.92	21.92
TOTAL	1204.75	618.84	618.84

Desglose de áreas del **proyecto**

Casa Midy	
Concepto	m²
Villa 1	
Villa	54.3
Patio	12
Terraza	8.74
Camino/pasillo	17.83
Subtotal	92.87
Villa 2	
Villa	27.45
Cochera	38.56
Patio	33.42
Terraza	11.01
Subtotal	110.44
Villa 3	
Área de estar	37.66
Patio	26.21
Escaleras y pasillo	11.58
Terraza	58.01
Subtotal	133.46
Villa 4	
Villa de 2 recamaras	59.55
Patio	8.93
Terraza	32.71
Subtotal	101.19
Villa 5	
Área de trabajo, alacena y cocina	54.74
Patio 1	20.57
Patio 2	8.75

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Baño de servicio	3.39
Baño	6.56
Subtotal	94.01

Casa Midy	
Concepto	m²
Villa 6	
Villa	59.97
Patio	9.5
Terraza	29.02
Subtotal	98.49
Villa 7	
Villa (Estudio/área de estar, Estancia, comedor, cocina)	200.6
Terraza	93.62
área de escaleras	51.81
Aberca	96
Subtotal	442.03
Villa 8	
Villa	27.11
Patio	13.54
Terraza	6.46
Subtotal	47.11
Villa 9	
Villa	27.03
Terraza	6.46
Subtotal	33.49
Villa 10	
Villa	21.92
Patio	13.63
Terraza	16.1
Subtotal	51.65
Otras áreas	
Suelo natural/área verde sin construcción	6,822.82
Total= 8027.56 m²	

Preparación del sitio y construcción:

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO

Credito



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Las actividades consideradas en esta etapa tienen la finalidad de dejar el sitio del **proyecto** listo para las actividades de cimentación y construcción. Por las condiciones de vegetación en las que se encuentra el sitio, el cual se encuentra en algunas zonas cubierta de manchones de vegetación característica de vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia, producto de la ausencia de actividades agrícolas, por lo tanto, se realizarán las siguientes actividades:

- **Ahuyentamiento de fauna:** ahuyentamiento de fauna que pudiera encontrarse en el sitio del **proyecto** como medida de seguridad, dirigido desde el área de **CUSTF** hacia fuera, para provocar que todo ejemplar de fauna silvestre que pudiese encontrarse en el sitio, se traslade hacia las áreas en estado natural de la zona. Se instalará una malla perimetral conformada por malla ciclónica y malla sombra color verde, así mismo se procederá a proteger los árboles que se conservarán con una cerca provisional de varilla y cinta de precaución.
- **Marcado de polígonos y recate de flora:** Con cinta plástica y estacas se realizará un marcaje del polígono donde llevará a cabo el **CUSF**, de esta manera asegurando que el retiro de vegetación se lleve exclusivamente dentro de dichos polígonos. Aunado a esto, se pondrá en marcha el Programa de rescate y reubicación, para la protección y conservación de la Flora, en dicha medida de rescate, independientemente de su clasificación o su listado dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010** se analizará que sea técnicamente factible y garantizable su supervivencia una vez rescatados.
- **Desmote y retiro de residuos:** Directamente, se realizará la excavación de tierra, con el fin de rebajar el rasante del terreno, reduciendo así su cota y lograr formar un plano de apoyo adecuado para ejecutar la obra. Esto se realizará por medio de maquinaria retroexcavadora 320, sacando el material de la obra, haciendo su adecuada disposición de acuerdo con lo estipulado por la autoridad.
- **Despalme:** Consiste en el retiro de una capa de tierra vegetal de alrededor de 20 cm de profundidad que consiste en una parte de la capa que contiene arcilla de color negro de consistencia blanda, misma que será reutilizada en parte como relleno en la conformación y nivelación de áreas verdes del **proyecto**, en caso de sobrante será enviado a un sitio determinado por el H. Ayuntamiento. La capa retirada será suplida con material mejorado de banco, hasta nivel que marca el **proyecto** en capas de 20 cm para tener un grado de compactación adecuado.

"Casa Miday"
BANCO MONEK, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEK GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

- **Trazo:** Consiste en marcar de manera manual, con cal, cuerdas y estacas, las diferentes zonas del **proyecto** correspondientes al desplante de los espacios y zonas para la introducción de los servicios.
- **Abertura de caja o excavaciones:** Consiste en el retiro del suelo natural hasta llegar a los niveles que requiere el **proyecto**. Nuestra topografía del terreno determinará cuánto será necesario excavar para asegurar la cimentación de nuestras construcciones. Las excavaciones se realizarán con la ayuda de maquinaria y el material producto de estas mismas que no sea aprovechado en rellenos se retirará del área del **proyecto** mediante vehículos de carga, evitando la posibilidad de algún deslizamiento de material.
- **Nivelación y compactación:** Esta consiste en la colocación de una parte del material de despalme y también de material proveniente de casas comerciales correctamente establecidas y autorizadas. Se colocará el material de compactación hasta llegar a niveles requeridos, humedeciendo, compactando y nivelando según determine la planimetría del **proyecto**. Será necesario la implementación de maquinaria pesada como retroexcavadora, compactadora y camiones de volteo.

Etapas de construcción.

1. **Trazo, delimitación de obras de construcción:** Se realizará de acuerdo a las características y necesidades del **proyecto** a desarrollar, lo cual comprende trazo de ejes principales, secundarios y anchos de sepas de cimentaciones.

Para la ejecución de esta labor se tomarán en cuenta las características establecidas en los planos anexos al presente documento y se realizará con personal calificado. Se realizará utilizando cal y tablas de madera para definir claramente las dimensiones de cada obra.

2. **Revisión de los alineamientos:** Tanto de las veredas como de las obras para tomarlos como referencia. Se tendrá en cuenta que se debe respetar siempre los límites de las construcciones. Se marcar los límites de las obras con estacas de acero de 60 cm clavadas a una profundidad de 50 cm.
3. **Construcción y colocación de balizas:** Estas se ubicarán en las esquinas de la obra, así como en el cruce de los muros. Las balizas se colocan fuera de la obra con la finalidad de que faciliten

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

los trabajos de excavación y volver a demarcar o replantear sin que se pierda la ubicación de los ejes.

4. **Amarre de cordeles:** Cuando las balizas están colocadas y niveladas, se amarrarán los cordeles entre ellas. Así se logra dibujar los ejes de los muros que servirán de guía.
 5. **Bajar los ejes sobre el terreno:** Este se logra utilizando una plomada, la cual se coloca en ambos extremos del cordel para marcar los puntos sobre el suelo.
 6. **Traza la línea:** Finalmente, hecho lo anterior, se usará un cordel y cal para trazar la línea sobre el suelo. Así se podrá ver en este el marcado de los ejes que figuran en el plano.
 7. **Cimentación:** Una vez se hayan llevado a cabo las excavaciones necesarias hasta el nivel requerido se verterá concreto para la creación de una plantilla que tiene como función de protección por corrosión ya que se encuentra en contacto directo el acero sobre el terreno. La cimentación utilizada será de tipo superficial, que estará compuesta por; zapatas aisladas, zapatas corridas, contra trabes y losas de cimentación. Estas serán distribuidas de acuerdo los casos de carga presentes en el **proyecto**. Para el armado se usará de acuerdo a los detalles estructurales con un esfuerzo de eficiencia de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, el concreto a utilizar será del tipo premezclado $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$ adicionado con impermeabilizante integral y revenimiento 14 obteniendo muestras periódicas para definir la resistencia real del concreto. La cimbra a utilizar será de pino de tercera con un acabado aparente en la superficie de cimentación, con aplicación de pasta desmoldante para la prolongación de vida de la madera y un aumento en la eficiencia al momento de remoción del cimbrado. Una vez se hayan terminado de construir los elementos de cimentación se procederá a cepillar y limpiar para aplicar dos capas de impermeabilizante elastomérico del tipo compuesto por cemento-catalizador.
- **Construcción de infraestructura:** Se pretenden realizar las actividades para el levantamiento de las estructuras y construcción del **proyecto**. Las actividades que se realizarán para este fin son las siguientes:
 - **Anclaje de castillos:** El castillo quedará armado, antes de levantar el muro: Primero se dejan de 25 a 30 cm de acero en los castillos, por arriba del muro, esto para poder amarrar el acero al de la losa o al de los cerramientos. Después se coloca la cimbra: colocar los tablonés para ambas caras del muro, y finalmente poner los yugos.

"Caso Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. T38.01.03/4008/2023

La madera para la cimbra va barnizada con aceite quemado o diésel, la cimbra se fija al muro con amarres de alambre recocido, que se pasan de un lado al otro del muro a través de pequeñas perforaciones que se hacen en las juntas. El acero se humedece antes de colar para limpiar el polvo. Hay que picar la mezcla mientras se va colando, con una varilla y golpeando la cimbra para que no quede poroso el concreto:

- **Cerrado de cimentación:** cuando se tenga el nivel de calle se colocará una dala de cerramiento que cerrara los espacios y dejara una superficie firme de concreto. En la cual previamente se tuvo que haber preparado con una malla de varilla.
- **Dalas o cadena de desplante o cerramientos:** Esta trabe que sirve para distribuir las cargas verticales y ayudar a la estructura a trabajar correctamente en casos de asentamientos. Generalmente es de concreto armado, del mismo ancho del muro y sirve para evitar que el muro sufra fallas o cuarteaduras.

Detalle de cadena de desplante

Se realizan: bajo todos los muros que se van a desplantar, sobre las cimentaciones que se hayan construido.

- **Construcción:** Cada dala se hace con 4 varillas de 3/8" armadas con anillos de alambra de 1/4" y alambre recocido calibre 18. También se venden armadas. La dala se hará del ancho del muro según el material que se va a usar. También hay que cortar la varilla del largo que va a tener la dala. Los anillos van separados uno del otro según lo que marque el plano estructural (generalmente a cada 60cm.) y se amarrara a la varilla con alambre recocido.
- **Levantamiento de muros, respetando cerramientos:** El levantamiento del muro se inicia extendiendo el mortero sobre el emplantillado. Los ladrillos deben humedecerse con agua antes de ser colocados, para evitar que el ladrillo seco absorba el agua del mortero, impidiendo una buena pega. El espacio que se dejará entre cada ladrillo será de 1.5 cm aproximadamente. A este espacio se denomina junta y puede ser vertical u horizontal.



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

La altura máxima de muro que se construirá en una jornada de trabajo es de 1.3 m, que equivale a 12 ó 13 filas. El resto se completará al día siguiente. Esto se hace para que las hiladas superiores no compriman a las inferiores, adelgazando las juntas horizontales. Además, un muro con mortero fresco de más de 1.3 m de altura es inestable y peligroso.

Hay que tener presente que las juntas verticales quedarán en medio del ladrillo de la fila inferior, esto garantizará un buen amarre de los ladrillos. Los extremos de los muros que terminarán contra una columna de amarre quedarán endentados en 5 cm como máximo.

- **Colado de castillos y dadas de cerramiento:** Se colocará la cimbra alrededor del castillo dejando 20 cm de cada lado para que se pueda clavar la madera con el block y una vez clavada la madera se realizan dos hoyos en cada tabla para poder introducir el alambre y así poder amarrar la cimbra para que esta no se abriera debido al empuje del vaciado de concreto, después de esto, nivelamos cada madera con el nivel de burbuja para que el castillo no quedara desnivelado. Una vez terminada la nivelación, colocamos dos contravientos de cada lado para que al momento de colar esta no se abra, aunque ya debió haber estado previamente asegurada con alambre galvanizado.

La cadena de cerramiento se colocará en la parte superior del muro, esta debe ir amarrada con la varilla de los castillos, y al momento de colar la losa, se cuele también la cadena. Esta cadena tendrá un armado igual al de un castillo o una dada de desplante, este armado son 4 varillas de 3/8", y estribos de alambrión a cada 15 cm. Deberán contar también con el recubrimiento de 2.5 cm por cada lado.

Cerramientos, Colado.

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. T38.01.03/4008/2023

- Se utilizará una cimbra de tabla, mismas que se usaron para la cadena de desplante de la cimentación. Se hace un cajón que se coloca sobre el muro, a la altura a la que termina la puerta, y se apuntalarán en los huecos para que en el colado no se mueva.
- La proporción para el concreto será la misma de las dalas y castillos.
- Se pica el concreto con una varilla para que no queden huecos.
- **Cimbrado, armado y colado de losa de azotea:** Antes de comenzar a colocar las viguetas sobre los muros o las vigas es necesario apuntalar provisionalmente la estructura. Esto se realiza con polines de 10x10 cm. en sentido contrario al de las viguetas, sostenidos a su vez por postes de las mismas dimensiones, estos se colocarán distanciados a 1.50 m. entre ellos.

Es muy importante que este apuntalamiento esté afianzado en todas direcciones, pues será el encargado de sostener la losa mientras fragua el concreto. Posteriormente se colocarán de manera manual las viguetas sobre los muros cargadores. Hay que tomar en cuenta que las viguetas se apoyan directamente sobre los muros, por lo que es necesario al dimensionarlas cortarlas 10 cm. más (5 cm. para cada lado) largas de lo que mide el claro a cubrir. La distancia a la que se colocarán las viguetas dependerá directamente de las dimensiones de las bovedillas.

Una vez ubicadas todas las viguetas sobre el claro, se colocarán las bovedillas igualmente de forma manual una por una comenzando por uno de los extremos del claro.

Sobre los muros que delimitan el claro se colocará un armado igual al cerramiento de puertas y ventanas que se colará junto a la mezcla de la capa de compresión de la losa. Esto formará una cadena de remate que dará más firmeza y resistencia a la losa, además de dirigir las cargas a las cimentaciones a través de los muros. Como frontera exterior de estas cadenas se colocarán tabloncillos sujetos a los muros con trozos pequeños de madera unidos con clavos y alambre recocado.

Cuando se haya terminado con la colocación de todas las bovedillas se procederá a tender sobre la losa las mangueras propias de la instalación eléctrica, así como las salidas de cielo que se estén proponiendo, para las cuales será necesario retirar la bovedilla correspondiente al sitio elegido. De la misma manera se hará, en el caso de ser necesario, con las instalaciones hidráulicas y sanitarias.

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Antes de colar la mezcla y con la intención de lograr una mayor resistencia y cohesión en el sistema constructivo, se colocará sobre las viguetas y bovedillas una malla electrosoldada que cubra en su totalidad la superficie de la losa. Esta se amarrará a la varilla superior del armado con alambre recocido.

Antes de vaciar, es importante tapar todos los huecos que hayan quedado entre las bovedillas para así tener la menor cantidad de desperdicio posible, asimismo se mojarán las bovedillas con la intención de evitar la eventual absorción del agua de la mezcla al momento del vaciado.

La mezcla se vaciará preferentemente con carretilla para agilizar el proceso hasta completar toda la losa. Como en el caso de cualquier losa, habrá que esperar al menos 7 días para remover el apuntalamiento de la losa, durante ese tiempo será -principalmente en los primeros 5 días- será necesario regar la losa 3 veces al día para curarlo.

Personal

Se requerirá de personal calificado para la construcción del **proyecto**, el cual constará de un ingeniero civil, maestro de obra, 25 albañiles, 15 obreros; así como la contratación de empresas dedicadas a la instalación de herrería y cancelería, plomería, voz y datos, jardinería, red eléctrica, etc. Los cuáles serán requeridos de acuerdo al avance del **proyecto**. A este respecto cabe mencionar que la construcción del **proyecto** no generará fenómenos migratorios temporales, debido a que el personal que preste sus servicios se podrá trasladar de manera diaria al lugar de trabajo, ya sea por medio del transporte público y/o traslado del personal.

Maquinaria

Para la construcción del **proyecto** solo se requerirá la utilización de vehículos (camionetas y camiones de carga) y equipos de construcción como revolvedora, retroexcavadora, *bulldozer*, martillos hidráulicos, grúas, aplanadora hidráulica tipo "ballarina".

Combustible

El combustible requerido para las actividades del **proyecto** será proveído por las gasolineras locales que se encuentran cercanas al sitio del **proyecto**, por lo que no se requiere almacenamiento, principalmente se empleará gasolina durante la etapa de construcción, para el suministro de materiales de construcción.

"Caso Nidy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



Volumen y tipo de agua

El agua utilizada durante las etapas de preparación del sitio y construcción será obtenida a través de la formalización de un contrato de servicio de trasiego de agua cruda por medio de pipas al sitio del **proyecto**, a través de una empresa debidamente autorizada por la autoridad correspondiente. Su almacenamiento será temporal, en tinacos y/o bidones.

Energía eléctrica

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción la energía eléctrica será provista por medio de plantas eléctricas portátiles para funcionamiento de equipos y herramientas, ya que todas las actividades se realizarán en horarios diurnos.

Construcción de instalaciones provisionales: Se habilitarán con materiales removibles. Consistirán en dos bodegas para resguardo de herramienta y materiales, serán construidas con madera y láminas. Habrá un tráiler que será usado como oficina para los residentes y un pequeño comedor, todos los cuales tendrán un carácter de provisional y serán retirados al término del **proyecto**. Frente a estas instalaciones provisionales se asignará un área como patio para maniobras de vehículos. Habrá sanitarios portátiles, en una proporción de 1 por cada 15 trabajadores.

Los desechos sólidos producidos por estas actividades serán recolectados, reutilizando y reciclando los materiales aptos, y los no aptos serán enviados al sitio de disposición final de residuos sólidos autorizado, del mismo modo, los residuos líquidos acumulados en los sanitarios portátiles serán recolectados periódicamente por la empresa contratada para tal fin, la cual será la responsable de disponerlos en sitios autorizados. Las instalaciones provisionales serán retiradas paulatinamente, una vez que se vaya terminando la obra principal.

Estimación del volumen por especies de materias primas forestales derivadas del cambio de uso de suelo.

Las siguientes tablas muestran el concentrado del volumen (m^3) total del arbolado a remover de cada estrato vegetal registrado durante el estudio de campo, en Rollo Total Árbol (RTA). Destacamos que dicha información, se describe en el Capítulo II, en las páginas 38 y 39. La superficie a ser afectada por el Cambio de uso de suelo será de $1,204.75 m^2$ (0.12047 ha), y considerando que se instalaren obras provisionales del **proyecto**, las cuales se contemplan una superficie de $210 m^2$ (0.0210 ha). Por lo tanto, considerando esta última área, entonces consideramos que la afectación será de $1,414.75 m^2$ (0.141475 ha).



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Estrato arbóreo

10 especies serán las que se verán afectadas, estimándose una afectación de 88 individuos/103 individuos con las obras complementarias, las cuales suman un volumen de 1,589 m³/1,866 m³. Las especies de *Hippomane mancinella*, *Prosopis juliflora*, *Gliciridia sepium* y *Vachella campechiana*, representan el 71% del volumen estimado. Mientras que la especie de *Bursera fagaroides*, *Gliciridia sepium* e *Hippomane mancinella*, en ese orden, serán las más afectadas en cuanto al número de individuos que serán necesario remover por el CUSTF.

De estas especies *B. fagaroides* y *G. sepium* se considera para el rescate y reubicación de los individuos jóvenes, ya que presentan altas posibilidades para su establecimiento, esto por su facilidad de reproducción, considerando también la especie de *Sapium lateriflorum* y *Cascabela ovata*.

Destacamos que la cobertura vegetal, de este estrato, presenta un estado de desarrollo joven, esto debido a que la mayoría de los individuos presentan diámetros menores a 20 cm, con una altura promedio de 7 metros, así como una distribución espaciada y densidades bajas, lo cual muestra una distribución irregular en su estructura, con bajas densidades en diámetros pequeños.

Volumen estimado a remover para el estrato arbóreo de la superficie del CUSTF

CUSTF (ha):	D.12046	Villas		D.N. (cm)	Alt. (m)	S.R. (ha)	Volumen (m ³)	Ind.	No. Arboles a remover	Clave	NOM
No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	X	X	Vol. (m ³ /ha)	a remover	/ha	remover	especi- es	59
1	Euphorbia ceae	<i>Tatrophia sympetala</i>	Papelillo amarillito	12	4	0.580	0.106	260	31	Bl	-
2	Phytantha ceae	<i>Bischofia sp</i>	Cueta	17	7	0.078	0.106	30	4	Ba	-
3	Apocynaceae	<i>Cascabela ovata</i>	Pralla	11	3	0.810	0.102	23	3	Ca	-
4	Fabaceae	<i>Gliciridia sepium</i>	Cacahutan zote	15	7	2.051	0.247	150	18	Ca	-
5	Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Hibisco marítimo	10	2	0.141	0.017	30	4	Ht	-
6	Euphorbia ceae	<i>Hippomane mancinella</i>	Arbol de la masera	16	12	3.371	0.406	107	13	Hm	-
7	Fabaceae	<i>Platymiscium trifoliatum</i>	Palo santo	10	5	0.421	0.051	20	2	Pt	-
8	Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	16	16	2.064	0.251	67	8	PJ	-
9	Euphorbia ceae	<i>Sapium lateriflorum</i>	Mataza	15	7	0.640	0.077	30	4	Sl	-
10	Fabaceae	<i>Vachella campechiana</i>	Huinoi	19	4	1.875	0.226	10	1	Vc	-



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

				14	7	13,190	1,589	727	98		
--	--	--	--	----	---	--------	-------	-----	----	--	--

Volumen estimado a remover para el estrato arbóreo de la superficie del **CUSTF** (mas obras provisionales)

CUST (ha):	Villas y obra provisional			D.N. (cm)	Alt. (m)	E.R. (ha)	Volumen (m³)	Ind. /ha	No. Arboles a remover	Clave especies	NOM
No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	X	X	Vol. (m³/ha)	a remover				59
1	Euphorbiaceae	<i>Jatropha sympetala</i>	Papelillo amarillo	12	4	0.880	0.124	260	37	SF	-
2	Phyllanthaceae	<i>Eleocharis sp</i>	Custa	17	7	0.878	0.124	30	4	Bis.	-
3	Apocynaceae	<i>Cascabela ovata</i>	Fraille	11	5	0.849	0.120	23	3	Co	-
4	Fabaceae	<i>Giricidia sepium</i>	Cochunche	13	7	2.051	0.290	150	21	Ca	-
5	Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Hibisco marítimo	10	2	0.241	0.020	30	4	Ht	-
6	Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	Arbol de la muerte	16	12	3.371	0.477	107	15	Hm	-
7	Fabaceae	<i>Platymiscium trilobatum</i>	Palo santo	10	5	0.421	0.060	20	3	Pt	-
8	Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	16	16	2.084	0.295	67	9	Rj	-
9	Euphorbiaceae	<i>Saprum lateriflorum</i>	Misalza	15	7	0.640	0.090	30	4	Sl	-
10	Fabaceae	<i>Vachellia campechiana</i>	Huinal	18	4	1.875	0.265	10	1	Vc	-
				14	7	13,190	1,866	727	103		

Estrato arbustivo y/o sobosque

Se registraron 7 especies a ser afectadas por el **CUSTF**, representadas por un total de 128 individuos/131 individuos con las obras temporales, determinando un volumen total árbol de 0.214 m³/0.224 m³ con las obras temporales. Las que representan una mayor afectación en cuanto al número de individuos son *Giricidia sepium*, *Pisonia capitata* y *Jatropha sympetala*; entre estas tres especies suman el 79% de los individuos a remover. Mientras que entre estas tres suman el 69% del volumen estimado a ser removido por el **CUSTF**.

Estrato herbáceo

se registró con densidades altas, sin embargo, solo se registraron cuatro especies. Se ha estimado la remoción de 22,289 individuos/26,173 individuos considerando obras temporales, y en total representa una cobertura superficial de 549.3 m². Las especies que más representan una afectación son *Parophyllum ruderale* y *Acalypha alopecuroidea*, ya que juntas corresponden al 65% de los individuos a remover.

Volumen estimado a remover para el estrato arbustivo de la superficie del **CUSTF**

CUST (ha):	Villas	D.N. (cm)	Alt. (m)	E.R. (ha)	Volumen (m³)	Ind. Individuos	Clave	NOM
------------	--------	-----------	----------	-----------	--------------	-----------------	-------	-----

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	X	X	Vol. (m ³ /ha)	a remover	/ha	a remover	especies	SS
1	Euphorbiaceae	<i>Jatropha sympetala</i>	Papelillo amarillito	6	3.1	0.498	0.060	160	19	Bf	-
2	Phyllanthaceae	<i>Bischofia sp.</i>	Cuata	4	3.2	0.126	0.015	100	12	Bk	-
3	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Cacañuancha	6	4.1	0.381	0.046	340	41	Cs	-
4	Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Hibisco marítimo	7	2.0	0.164	0.020	40	5	Hl	-
5	Nyctaginaceae	<i>Pisonia capitata</i>	Garabato	6	1.8	0.31	0.037	330	40	Pc	-
6	Fabaceae	<i>Platymiscium trifoliatum</i>	Palo santo	3	1.0	0.060	0.007	20	2	Pt	-
7	Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	5	1.7	0.214	0.026	70	8	Pj	-
				5	2.4	1.773	0.214	1060	128		

Volumen estimado a remover para el estrato arbustivo de la superficie del CUSTF (más obras provisionales)

CUST (ha)	0.34146	Villas y obra provisional	D.N. (cm)	AR. (m)	E.R. (ha)	Volumen (m ³)	Ind.	No. Individuos	Clave	NOM	
No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	X	X	Vol. (m ³ /ha)	a remover	/ha	a remover	especies	SS
1	Euphorbiaceae	<i>Jatropha sympetala</i>	Papelillo amarillito	6	3	0.498	0.070	160	23	Bf	-
2	Phyllanthaceae	<i>Bischofia sp.</i>	Cuata	4	3	0.126	0.015	100	12	Bk	-
3	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Cacañuancha	6	4	0.381	0.046	340	41	Cs	-
4	Malvaceae	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Hibisco marítimo	7	2	0.164	0.020	40	5	Hl	-
5	Nyctaginaceae	<i>Pisonia capitata</i>	Garabato	6	2	0.31	0.037	330	40	Pc	-
6	Fabaceae	<i>Platymiscium trifoliatum</i>	Palo santo	3	1	0.060	0.007	20	2	Pt	-
7	Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	5	2	0.214	0.026	70	8	Pj	-
				5	2.4	1.773	0.224	1060	131		

Cantidad estimada de individuos a remover para el estrato herbáceo de la superficie del CUSTF

CUST (ha)	0.12046	Villas	D.C. (cm)	AR. (m)	E.R. (ha)	Cobertura (m ²)	Ind.	No. Individuos	Clave	NOM	
No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	X	X	Cobertura (m ² /ha)	a remover	/ha	a remover	especies	SS
1	Euphorbiaceae	<i>Acalypha alexandrina</i>	Herba l	0.14	0.57	398.3	48.0	5000	6024	Aa	-
2	Apocynaceae	<i>Mandevilla subsagittata</i>	Trepadora	0.4	0.7	3457.8	416.6	3500	4217	Ma	-
3	Fabaceae	<i>Mimosa quadrivalvis</i>	Sierilla	0.2	0.4	484.1	38.3	3000	1614	Ma	-
4	Asteraceae	<i>Paraphyllum ruderale</i>	Papelo	0.2	0.3	250	26.4	7000	8434	Pt	-
				0.20	0.45	1139.8	549.3	46,25	22,289		

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Cantidad estimada de Individuos a remover para el estrato herbáceo de la superficie del CUSTF (más obras provisionales)

CUST (ha)	Villas y obra provisional		D.C. (cm)	Alt. (m)	E.R. (ha)	Cobertura (m ²)	Ind. /ha	No. Individuos	Clave especies	NOM
No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	X	X	Cobertura a remover (m ² /ha)		remover	especies	59
1	Euphorbiaceae	<i>Acalypha diopecurioides</i>	Hierba l.	0.14	0.37	398.3	56.4	50.00	As	-
2	Apocynaceae	<i>Mandevilla subaequalis</i>	Trepadora	0.4	0.7	3457.8	489.2	35.00	Ma	-
3	Fabaceae	<i>Mimosa quadrivalvis</i>	Sierrilla	0.2	0.4	484.1	68.5	30.00	Mq	-
4	Ascomycete	<i>Paraphyllum ruderale</i>	Pepelo	0.2	0.3	278.0	31.0	10.00	Dr	-
				0.23	0.45	1139.8	645.0	33.75	26,173	

Los sitios de muestreo evaluados fueron circulares de 1000 m² (17.84 metros de radio), y a partir del centro de cada uno, se **proyecto** delimitar un sitio de 500 m² (12.65 metros de radio) y uno de 1 m², para evaluar en cada sitio el estrato arbóreo, arbustivo y/o sotobosque y herbáceo respectivamente.

Vértice	Coordenadas UTM		Coordenadas geográficas		Descripción
	X	Y	Longitud	Latitud	
1	451994	2305456	105° 27' 41.203"	20° 50' 54.797"	proyecto
2	451981	2305402	105° 27' 41.637"	20° 50' 53.034"	proyecto
5	451952	2305429	105° 27' 42.637"	20° 50' 53.915"	proyecto

Zonificación en base a las condiciones de la vegetación en el Predio, donde se ubica el **proyecto**

Descripción	Superficie (ha)
Vegetación secundaria arbustiva de Selva mediana subcaducifolia	0.803
Total	0.803

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

Es importante destacar que los recursos forestales proveen una gran cantidad de bienes y servicios, los cuales los han clasificados como de; Función de regulación (Proveen el soporte de las actividades económicas y bienestar humano); Función de producción (Provee recursos básicos oxígeno, agua, madera etc); Función de soporte (hábitats, bosques, pesca, etc); Función de información (Investigación, cultural, etc).

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Los servicios ambientales son el conjunto de beneficios que la naturaleza genera, para satisfacer las necesidades de los seres vivos. Se sugiere que la valoración económica, se determinan desde un punto de vista de conservación y gestión basada en ecosistemas (enfoque de servicios ecosistémicos), y no como actualmente se ha intentado hacer mediante la valoración individual de los componentes de los ecosistemas, tales como madera, fauna, tierra, agua entre otros.

Identificar el volumen total por especie, aquellos correspondientes a las materias primas comercializables.

No en todos los casos, se podrán obtener productos forestales comercializables, ya que gran parte de las especies no representan un valor comercial importante en el mercado. Sin embargo, casi todas las especies son utilizadas de manera local con fines de uso doméstico o autoconsumo (como leña, frutos, postes para casas y cercados etc). Por lo tanto, basándonos en publicaciones oficiales y artículos científicos, y en otros casos, se preguntó de manera local como es que le dan valor a los recursos maderables y no maderables, y lo que estos implican el estar presentes en el sitio (bienes y servicios ambientales).

Las evaluaciones de campo, permitieron identificar las diferentes modalidades de los recursos biológicos presentes en el **proyecto**, las cuales se presentan en las siguientes tablas, donde a su vez se muestra el valor económico aproximado de los recursos forestales maderables y no maderables, del estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo.

Valor económico estimado para las existencias reales totales por especie del estrato arbóreo.

No	Nombre científico	Nombre común	E.T. A REMOVER POR CUSTF		E.R.T		Valor \$ pesos/m ²	Valor total \$	Uso
			D. N	Alt. (m)	Vol. (m ³)	Arboles a			
			X	X	a remover	remover			
1	Bursera fagaroides	Copal	12	4	0.036	35	\$350	\$13	Ornato y fauna
2	Bischofia sp	Cuata	17	7	0.037	1	\$150	\$6	Ornato y fauna
3	Cascabela ovata	Fraille	11	5	0.034	3	\$150	\$5	Ornato y fauna
4	Glicididia sepium	Cacahuanche	15	7	0.093	20	\$350	\$29	Postes y fauna
5	Hibiscus tiliaceus	Hibisco marítimo	10	2	0.007	1	\$150	\$1	Ornato y fauna
6	Hippomane mancinella	Arbol de la muerte	12	12	0.142	13	\$150	\$21	Ornato
7	Platymiscium trifoliolatum	Palo santo	8	5	0.020	2	\$550	\$11	Postes y fauna
8	Prosopis juliflora	Mezquite	12	16	0.084	9	\$550	\$46	Madera, postes y fauna

"Casa Míay"
BANCO MONEK, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEK GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

9	Sapium lateriflorum	Matalza	15	7	0.031	1	\$200	\$6	Ornato y fauna
10	Vachellia campechiana	Huihol	12	4	0.072	1	\$550	\$40	Madera, postes y fauna
					0.547	86		\$178	

Valor económico estimado para las existencias reales totales por especie del estrato arbustivo.

No	Nombre científico	Nombre común	D. N		Alt. (m)	E.R.T		Valor \$ pesos/m ²	Valor total \$	Uso
			X	X		Vol. (m ²) a remover	Individuos a remover			
1	Bursera fagaroides	Copal	6	3	0.020	20	\$350	\$7	Ornato y fauna	
2	Bischofia sp	Cuata	4	3	0.005	4	\$150	\$1	Ornato y fauna	
3	Gilicidia sepium	Cacehuananche	6	4	0.015	11	\$350	\$5	Madera, postes y fauna	
4	Hibiscus tiliaceus	Hibisco marítimo	7	2	0.008	2	\$150	\$1	Ornato y fauna	
5	Pisonia capitata	Carabato	6	2	0.014	28	\$150	\$2	Fauna	
6	Platymiscium trifoliolatum	Palo santo	3	1	0.003	1	\$550	\$1	Postes y fauna	
7	Prosopis juliflora	Mezquite	5	2	0.011	6	\$550	\$6	Madera, postes y fauna	
					0.077	73		\$24		

Valor económico estimado para las existencias reales totales por especie del estrato herbáceo.

No	Nombre científico	Nombre común	D.C		Alt. (m)	E.R.T		Valor \$ pesos/m ²	Valor total \$	Uso
			X	X		C.C. (m ²) a remover	Individuos a remover			
1	Acalypha alopecuroides	Hierba l	0.14	0.37	199.2	4109	\$0.01	\$41	Fauna	
2	Mandevilla subsagittata	Trepadora	0.39	0.72	1728.9	3089	\$0.01	\$31	Fauna	
3	Mimosa quadrivalvis	Sierrita	0.17	0.43	484.1	1467	\$0.01	\$15	Fauna	
4	Porophyllum ruderale	Papalo	0.15	0.29	219.0	3424	\$0.01	\$34	Fauna	
			0.21	0.45	2631	12089	\$0.04	\$121		

De acuerdo a al análisis, se determinó que el volumen y número de individuos a remover por el CUSTF, de los tres estratos vegetales, suman un **valor económico aproximado de \$323.00 pesos totales**, esto considerando únicamente el valor comercial ya sea como madera aserrada, leña, polines u ornato.

Identificar el valor económico de los recursos forestales de uso indirecto.



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Considerando las revisiones de artículos científicos y documentos oficiales, referentes al valor económico de los servicios ecosistémicos en su conjunto, por la presencia de cobertura vegetal actual, la cual aún mantiene fluctuación de fauna silvestre, protección del suelo, captación e infiltración de agua, así como almacenamiento de carbono, en el sitio. El valor económico estimado para el área donde se pretende realizar el **CUSTF** (0.1205 ha), se presentan en las siguientes Tablas.

Estimación económica del sitio de **CUSTF**, de acuerdo a su valor funcional (uso indirecto), captura de carbono.

Tipo de Bosque	Valor de depósito De carbono US\$/ha	Valor de depósito De carbono \$MX*/ha	Valor Total (MX/\$)
Bosque templado caducifolio	\$600.0	\$0.0	\$0.0
Bosque tropical caducifolio	\$1,800.0	\$0.0	\$0.0
Bosque templado	\$3,000.0	\$0.0	\$0.0
Bosque tropical subperennifolio	\$3,600.0	\$66,564.0	\$8,019.6
Costo dólar actual (MN) 2023 (MX)	18.49		
Superficie CUSTF (ha)	0.1205		

Estimación económica del sitio de **CUSTF**, de acuerdo a su valor funcional (uso directo), servicios ambientales hidrológicos y de biodiversidad.

SERVICIOS AMBIENTALES (COBERTURA VEGETAL)	TIPO DE VEGETACION	VALOR US\$/ha	VALOR \$ MN/ha	VALOR TOTAL (\$)
PSAH (Mantener cobertura Arboorea)	Selva mediana subcaducifolia	\$59.49	\$1,100	\$132.5
PSAB (Biodiversidad, refugio, protección, alimento etc.)	Selva mediana subcaducifolia	\$20.66	\$382	\$46.0
Evitar sedimentación	Selva mediana subcaducifolia	\$1.76	\$33	\$3.9
Caudal y suministro de agua y valor de uso en el hábitat	Selva mediana subcaducifolia	\$3.16	\$58	\$7.0
Permanencia y continuidad de flujo de agua	Selva mediana subcaducifolia	\$3.03	\$56	\$6.7
Suministro de agua	Selva mediana subcaducifolia	144.74	\$2,676	\$322.4
Flujo de agua continua y regulación de sedimentos	Selva mediana subcaducifolia	22.14	\$409	\$49.3
Disponibilidad de agua potable (calidad y cantidad)	Selva mediana subcaducifolia	1.18	\$22	\$2.6
Captación y almacenamiento de agua	Selva mediana subcaducifolia	\$144.74	\$2,676	\$322.4
Calidad de agua	Selva mediana subcaducifolia	\$51.58	\$954	\$114.9
Regulación de agua y recreo	Selva mediana	\$147.75	\$2,732	\$339.1

"Caso Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

	subcaducifolia			
Evita la erosión del suelo (Protección)	Selva mediana subcaducifolia	\$6,016.55	\$11,246	\$13,402.9
Aprovisamiento	Selva mediana subcaducifolia	\$397.63	\$7,352	\$865.8
Cultural	Selva mediana subcaducifolia	\$13.66	\$252	\$30.6
Regulación	Selva mediana subcaducifolia	\$705.24	\$13,040	\$1,571.0
			Total	\$17,227.3
Costo dólar actual (MN) 2023 (MX)	18.49			
Superficie CUSTF (ha)	0.12048			

Estimación económica del sitio de **CUSTF**, de acuerdo a su valor funcional (uso indirecto), evitar la salinización, tratamientos de agua y grado farmacéutico.

Concepto	Tipo de vegetación	Valor US\$/ha	Valor \$ MN/ha	Valor total (\$)
Evitar salinización	Selva mediana subcaducifolia	\$160.0	\$2,958.40	\$356.43
Tratamiento de agua (proceso de filtración)	Selva mediana subcaducifolia	\$50.0	\$924.50	\$111.38
Valor farmacéutico	Selva mediana subcaducifolia	\$6.0	\$110.94	\$13.37
			Total	\$481.2
Costo dólar actual (MN) 2023 (MX)	18.49			
Superficie CUSTF (ha)	0.1205			

Por otro lado, se consideró necesario incluir el valor potencial de ejemplares de **fauna silvestre** registrados durante el muestreo de campo, de los grupos de **mamíferos, herpetofauna y aves**, los cuales se presentan en las siguientes Tablas.

Estimación económica de ejemplares de mamíferos registrados en el área.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	No. Individuos	Valor aprox. Ejemplar (\$)	Valor total captura (\$)	Valor total (\$)
	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache ³	1	\$180	\$139
		Total	1		\$139	\$139
³ Fuente:	De acuerdo al valor que las personas de las comunidades y ejidos le dan de manera local, en la zona.					

Estimación económica de ejemplares de herpetofauna registrados en el área.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	No. Individuos	Valor aprox. Ejemplar (\$)	Valor total captura (\$)	Valor total (\$)

"Cosa Mida"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Anolidae	<i>Anolis nebulosus</i>	Abaniquillo ²	0.5	\$349	\$180	\$180
Teiidae	<i>Aspidoscelis lineattissima</i>	Huico muchas líneas, Cuije coia azul	1.0	\$349	\$360	\$360
Iguanidae	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Carrobo ²	0.5	\$4,489	\$2,404	\$2,404
Total			2.1			\$2,943

¹Fuente C. Pérez. 2020. Aproximación del valor económico del tráfico ilegal de vida silvestre en México. El semestre de las especialidades 1-2. 101-195.

Estimación económica de ejemplares de aves registrados en el área.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	No. Individuos	Valor aprox. Ejemplar (\$)	Valor total captura (\$)	Valor aproximado avistamiento/año(\$)	Valor total (\$)
Tityridae	<i>Attila spadiceus</i>	Mosquero Atiia	5.0	\$174.55	\$873		\$1,391.00
Corvidae	<i>Colocitta colliei</i>	Urraca Cara Negra	9.0	\$101.00	\$909		\$1,841.85
Icteridae	<i>Cassiculus melanicterus</i>	Cacique Mexicano	2.0	\$101.00	\$202		\$409.30
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tortolita Coia Larga	5.0	\$101.00	\$505		\$1,023.25
Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	1.0	\$174.55	\$175		\$278.20
Columbidae	<i>Leptotila verreaux</i>	Paloma Arroyera	5.0	\$101.00	\$505		\$1,023.25
Picidae	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero Enmascarado	1.0	\$174.55	\$175		\$278.20
Mimidae	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato Azul	10.0	\$101.00	\$1,010	\$5,597.10	\$2,046.50
Momotidae	<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto Corona Canela	1.0	\$174.55	\$175		\$278.20
Tyrannidae	<i>Mylodynastes luteiventris</i>	Papamoscas Rayado Común	2.0	\$174.55	\$349		\$556.40
Cracidae	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca palida	3.0	\$174.55	\$524		\$834.60
Troglodytidae	<i>Pheugopedius felix</i>	Saltapared Feliz	3.0	\$101.00	\$303		\$613.95
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Bienteveo	4.0	\$174.55	\$698		\$1,112.80
Trogonidae	<i>Trogon elegans</i>	Coa Elegante	1.0	\$174.55	\$175		\$278.20
Turdidae	<i>Turdus assimilis</i>	Mirio Garganta Blanca	2.0	\$174.55	\$349		\$556.40
Total			54		\$6,925	\$5,597	\$12,522

¹Fuente: C. Perez. 2020. Aproximación del valor económico del tráfico ilegal de vida silvestre en México. El semestre de las especialidades 1-2. 101-195.

²Fuente: Cantú, J. C., Gómez de Silva, H. y M. E. Sánchez. 2011. El Dinero Vuela: El Valor Económico del Ecoturismo de Observación de Aves. Defenders of Wildlife. Washington. 56 pp.

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

De manera resumida considerando, lo mencionado, el valor económico total que representa el área para el **CUSTF** (0.1205 ha), es de **\$41,655.44 pesos**.

Estimación económica total para el área donde se pretende realizar el **CUSTF**.

Concepto	\$ total CUSTF
Valor directo:	(0.1205 ha)
1. Vegetación (maderable, postes, varetas, farraje etc.). Estrato arboreo, arbustivo y herbaceo	\$323.0
2. Fauna silvestre (usos locales y comerciales)	\$15,604.3
Valor indirecto (funcional):	
1. Captura de carbono	\$8,019.6
2. Servicios ambientales hidrológicos (calidad agua, evitar sedimentación y erosión, infiltración, captura, almacenamiento etc.)	\$17,227.3
3. Evitar salinización de agua, tratamiento natural del agua y grado farmacéutico	\$481.2
Total	\$41,655.44

Costo aproximado para la compensación y/o restauración de una superficie igual a la afectada por el CUSTF.

Para lograr mitigar los efectos provocados por el **CUSTF**, es importante identificar los factores que provocan la degradación (invasión de especies, fragmentación, etc.). Si el problema está asociado con la fragmentación, será necesario incrementar la conectividad entre puntos remanentes de vegetación original.

Es conveniente, evaluar, los componentes del ecosistema (bióticos o abióticos) que hayan sido afectados y planear una estrategia de **compensación y restauración** por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, tal como se menciona en los siguientes puntos:

- ✓ Recopilar información para el ecosistema en cuestión previa a la alteración que se haya generado.
- ✓ Describir detalladamente la composición de especies y la estructura vegetal, de las áreas mejor conservadas del ecosistema en cuestión, o bien de los remanentes que conserven una mayor semejanza con las áreas afectadas, que idealmente compartan características de composición, estructural y funcionalidades semejantes al ecosistema en cuestión.
- ✓ Identificar variables indicadoras de la recuperación del ecosistema en cuestión.

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

- ✓ Idealmente un proceso de recuperación debe involucrar un alto grado de compromiso por el detalle que involucran los trabajos de restauración, y, por tanto, durante la evaluación y seguimiento durante la recuperación del ecosistema.

Por tal motivo, y una vez analizada la zona del **proyecto**, se consideró una fracción del Predio, con una superficie de 0.130 ha (1,300 m²), para llevar a cabo el proceso de compensación por **CUSTF**, dándole seguimiento durante 3 años. Por lo tanto, se hace una estimación, respecto al costo económico que tendría la restauración de un área proporcional a la afectada.

Ubicación del área y breve descripción del área para reforestación y obres de conservación de suelos.

El área propuesta para la aplicación del programa, se localiza en el predio denominado 724Z -BP1/I, abarcando una superficie de 1,300 m² (0.130 ha). Las tabla siguientes muestran las coordenadas de ubicación del predio y del área destinada para reforestación y conservación de suelos, mientras que el Mapa 1 muestra la ubicación en la zona.

Coordenadas de ubicación del Predio

Vértice	Coordenadas UTM		Coordenadas geográficas		Superficie (m ²)
	X	Y	Longitud	Latitud	
1	452036.95	2305411.71	105° 27' 39.71"	20° 50' 53.37"	8,027
2	451931.26	2305360.33	105° 27' 43.36"	20° 50' 51.69"	8,027
3	451915.81	2305365.89	105° 27' 43.89"	20° 50' 51.86"	8,027
4	451938.33	2305452.07	105° 27' 43.22"	20° 50' 54.67"	8,027
5	452031.72	2305485.82	105° 27' 39.90"	20° 50' 55.78"	8,027
6	452012.43	2305431.69	105° 27' 40.56"	20° 50' 54.017"	8,027
7	452016.94	2305423.18	105° 27' 40.40"	20° 50' 53.74"	8,027
				Total	8,027

Coordenadas de ubicación del área para la reforestación y compensación.

Vértice	Coordenadas UTM		Coordenadas geográficas		Superficie (m ²)	Descripción
	X	Y	Longitud	Latitud		
1	452037	2305412	105° 27' 39.710"	20° 50' 53.369"	1,300	Reforestación y compensación
2	452017	2305423	105° 27' 40.404"	20° 50' 53.741"		Reforestación y compensación
3	451986	2305407	105° 27' 41.458"	20° 50' 53.216"		Reforestación y compensación
4	451962	2305391	105° 27' 42.317"	20° 50' 52.678"		Reforestación y compensación

"Casa Mirly"
BANCO MONEX S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

5	45'959	2305374	105° 27' 42.391"	20° 50' 52.135"		Reforestación y compensación
6				Total	1,300	

El sitio destinado para actividades de reforestación y compensación, presenta una pendiente promedio de 15%, y un tipo de suelo es Feozem háplico de textura media, con una profundidad menor a 50 cm. El tipo de clima característico es Cálido subhúmedo (de mayor humedad), con una precipitación media de 1.075 mm y una temperatura media de 27.4°C. Se registra un tipo de vegetación de Selva mediana subcaducifolia.

Como se ha mencionado la finalidad es llevar a cabo una restauración forestal, para compensar una parte del ecosistema que se verá afectado por el **CUSTF**. Por lo tanto, se contempla la aplicación de actividades de protección, forestación, obras de conservación de suelos y su mantenimiento.

Actividades de reforestación.

Selección de especies a forestar.

Con la finalidad de alcanzar el establecimiento de las especies a reforestar en la zona, es importante tomar en cuenta que estas sean nativas y, por otro lado, que la planta que se pretenda reforestar presente buena calidad en cuanto a su desarrollo, tales como la raíz, el tallo, la salud y follaje.

En este caso se plantea la reforestación de especies que se verán afectadas por el **CUSTF**, las cuales pueden reproducir fácilmente en vivero, ya sea de manera sexual o asexual, además de crecer ampliamente en la zona y con las condiciones que se registran en el sitio propuesto.

Especies consideradas para las actividades de reforestación.

Nombre científico	Nombre común	Cantidad a rescatar propuesta	Producción de planta	DN promedio (cm)	Altura promedio (m)
<i>Jatropha sympetala</i>	Papelillo amarillo	70	Estaca en vivero	7	0.60
<i>Gliricidia sepium</i>	Cacahuananche	67	Estaca/en vivero	6.0	0.55
<i>Leucaena lanceolata</i>	Guaje	80	Planta de vivero	3.0	0.40
		217			



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Se sugiere una densidad de 1,669 plantas/ha, siguiendo el sistema de plantación de tres bolillos con un distanciamiento promedio de 2x3 metros. La **superficie total a reforestar será de 0.130 ha**, por lo tanto, se considera un total de **217 individuos** distribuidas entre 3 especies y con las cantidades por especie sugeridas. El material genético para la producción de planta se recolectará del predio y zonas colindantes a este.

Producción de las especies para la reforestación.

Es importante conocer la fenología (floración, fructificación y maduración de frutos) de las especies de interés, debido a que de esto dependerá la disponibilidad de semillas en cantidad y calidad. El arbolado seleccionado para la recolección de semillas, debe estar bien desarrollado, bien conformado, fuerte y libre de plagas o enfermedades y de preferencia deben ubicarse dentro del predio donde se pretende realizar la reforestación.

Para la producción de planta se acondicionará en área de 2x10 metros de ancho y largo respectivamente, en el mismo predio, bajo el dosel del arbolado existente (para aprovechar la sombra que se proporciona de manera natural). No se removerá vegetación, únicamente se removerá hojarasca y material seco distribuido en la superficie. Se utilizará el **sistema de producción tradicional**, y se recomienda usar bolsas de tela con una medida de 12x10x10 cm para el trasplante de plántulas y/o plantación de estacas. La producción de planta será temporal, de acuerdo a la necesidad que se vaya presentando, y se recomienda sacar la planta a una edad de 7 meses.

El sistema de producción será en vivero bajo condiciones controladas de sombra. Se proyecta producir de manera asexual, mediante estacas, *J. sympetala* y *G. sepium*, ya que estas especies presentan características favorables para un buen enraizamiento de partes vegetales, por esta razón se espera contar con individuos bien desarrollados para el año de reforestación de esta especie. Mientras que, para el caso de las otras dos especies propuestas, se considera una producción de manera sexual, con la siembra de semillas recolectada de especies nativas.

Actividades de reforestación.

La finalidad principal de la reforestación en el área propuesta, es con fines de conservación y protección de las especies más afectadas por el **CUSTF**, así como para la restauración de una zona aledaña al **proyecto**.

Actividades previas a la reforestación.

Casta

"Casa Mía"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIPROPOSITO MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. T38.01.03/4008/2023

Básicamente consiste en la limpieza del sitio, principalmente la remoción de maleza sobre los trazos donde se establecerá la reforestación, así como contar con las condiciones adecuadas para el acceso al sitio a reforestar.

Para el control de la vegetación herbácea se sugiere hacerlo de manera manual, utilizando machete, azadón, palas, rastrillo. EL material resultante, derivado de la limpia, puede dispersarse en la superficie para que se incorpore al suelo. Es importante señalar que dichas actividades sólo se realizaran en el área donde se colocará la planta, evitando alteraciones innecesarias y la pérdida de suelo por la remoción no requerida.

Traslado de las plantas al área de reforestación.

Para esto caso, gracias a que se proyecta producir la planta en el mismo predio, el movimiento se hará de manera manual con el uso de herramienta como carretillas y cajas de madera. Este aspecto debe ser muy bien cuidado para evitar que la planta se dañe, ya que se ha comprobado que un traslado inadecuado, reducirá fuertemente la sobrevivencia de las plantas en la reforestación.

Técnicas de plantación.

Consiste en determinar el diseño de la reforestación, es decir el cómo quedara distribuida en el sitio de interés. Debido a que se registra una pendiente promedio de 15%, se recomienda utilizar un diseño de plantación a tres bolillos siguiendo las curvas a nivel del terreno. Dicho método consiste en ubicar las plantas de tal forma que se forme un triángulo equilátero, con una distancia entre hileras de 2.5 y filas de 3 metros.

Reforestación.

La reforestación se debe realizar en la temporada de mayor humedad, de acuerdo a **CONAFOR** (2020), se recomienda realizar dichas actividades a partir de la tercera semana de julio y hasta la última semana de agosto, ya que es cuando se registran las mejores condiciones. Por lo tanto, es importante contar con la planta lista para estas fechas de cada año.

La reforestación se realizará mediante una cepa común utilizando un pico y una pala. La dimensión promedio de 0.2 metros de ancho y largo, y una profundidad de 0.3 metros, de tal manera que el cepellón de la planta se pueda acomodar libremente. Es importante realizar una buena plantación para asegurar que la planta tenga más posibilidades de establecerse, para eso se sugieren los siguientes pasos.



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Actividades de protección.

Esta acción debe realizarse como antes de la reforestación y consiste en la instalación de un cerco de alambre de púas, utilizando postes de fierro. Se tiene proyectado un perímetro de 190 metros. Se sugiere colocar postes a cada 3 metros y 4 hebras de alambre sobre estos. Sobre el perímetro también se recomienda realizar una brecha cortafuego; limpiando el material combustible en una franja de 4 metros de ancho, de tal manera que el cercado quede centrado sobre esta. El objetivo es mantener protegida la superficie reforestada.

Actividades de conservación de suelos.

Como es sabido el suelo es uno de los elementos más importantes dentro de los procesos de un ecosistema, y constantemente se encuentra sometido a presiones de que conllevan a una degradación rápida, mientras que su recuperación resulta ser lenta. Algunos de los servicios que presta es el almacenamiento de carbono, forma parte del ciclo hidrológico, regulando el contenido de humedad en las diferentes zonas de una cuenca. Su degradación puede ser física y química, y en gran medida es provocada por malas planeaciones en el uso de suelo por la acción del hombre, así como por factores naturales como los escurrimientos superficiales y vientos excesivos.

Por tal motivo, y como una medida de compensación por el **CUSTF**, se plantea la construcción de obras de conservación de suelos en una superficie de 0.130 ha, junto con las actividades de reforestación. La finalidad de las obras de suelos, que se mencionan en seguida, son para mitigar los efectos provocados por el exceso de escurrimiento superficial y la pérdida potencial de suelo, estimadas en el área del **proyecto** por el **CUSTF**, con las cuales se espera regular y mantener las pérdidas y escurrimientos que se dan de manera natural.

Entre las acciones contempladas, se propone la construcción de una **terrazza individual modificada** cada una de las plantas reforestadas, algunas **zanjas trincheras** y **presas de piedra acomodada** en cárcavas.

Las estimaciones realizadas para el área de **proyecto** con el **CUSTF**, indican un exceso de **escurrimiento superficial de 69 m³/año**. Mientras que, por otro lado, se ha estimado una proyección, a causa del **CUSTF**, una **pérdida de suelo superficial**, en una superficie de 0.1205 ha, de **133.13 ton/año** (aproximadamente 8 mm/año), lo cual indica una erosión de grado alto.

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Por lo tanto, se espera que, aplicando las obras de conservación de suelos, logren almacenar al año $60 \text{ m}^3/\text{año}$, considerando un grado de infiltración del suelo del 50%, lo cual se vería reflejado en una infiltración de $30 \text{ m}^3/\text{año}$. Esto indica que con la obra de suelos se lograra equilibrar los escurrimientos superficiales. Mientras que, todas las obras, logran almacenar sedimentos, reduciendo una pérdida de suelo de 6.6 ton/año , logrando bajar el grado de erosión a ligera. La siguiente Tabla desglosa las posibilidades de mitigación estimadas por la construcción de las obras de conservación de suelos.

Construcción de zanjas trincheras.

En esta misma etapa, de preparación del terreno, se considera el inicio de la **Construcción de obras de conservación de suelos**, en esta etapa únicamente se contempla la construcción de **Zanja trinchera** en una superficie de 0.130 ha , las cuales se distribuyen en el área a ser reforestadas. El objetivo de esta, es reducir la erosión hídrica, retener escurrimientos superficiales, incrementar la infiltración de agua y servirá como auxiliar en la reforestación.

Para cumplir con el objetivo propuesto, se ha determinado que se debe captar 50% de los escurrimientos para un periodo de retorno de 50 años. Para determinar el distanciamiento entre líneas de zanjas se debe realizar el siguiente procedimiento: se considera un valor estimado de un escurrimiento medio de **183.800 mm.**, para una lluvia máxima en 24 horas en un periodo de retorno de 50 años. Tomando en cuenta que las dimensiones de cada Zanja trinchera serían de $0.40 \times 0.40 \times 2.0 \text{ metros}$ (0.32 m^3).

Debido a que en la zona de Interés, se observa vegetación arbórea o arbustiva, se podrían presentar irregularidades en la construcción de las líneas de Zanja, por lo tanto, se reducirá esta cantidad para compensar estos espacios cubiertos, dejando un total de 52 metros totales, y con esto reducir la intensidad y cantidad del escurrimiento excedente.

Terraza individual modificada.

Este método es que más se ajusta a las áreas propuestas, ya que es ideal para terrenos con pendientes moderada a plana. Consiste en hacer una cepa de 0.40 m de ancho por 0.30 metros de profundidad. Y a partir de aquí se construye un cajete de más o menos un metro de diámetro con una profundidad de 10 a 15 cm en su parte más honda. La finalidad del cajete es captar el agua para la planta. Se debe cuidar que el centro de la cepa, de tal manera que no esté en la parte más honda del cajete, para evitar que el agua captada inunde la cepa, o al menos lo haga de forma temporal. Por ello, la planta debe quedar ubicada en la pared inclinada del cajete, queda pendiente abajo.



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Una vez introducida la planta se colocan tres piedras o más, dependiendo del tamaño, en torno a su base, con la finalidad de evitar la evaporación del agua contenida en el suelo subyacente, impedir el brote de malezas, proteger a la planta de los incendios y el pisoteo de los animales, amortiguar las bajas temperaturas del invierno y retener el calor del sol.

Se plantea la construcción de esta obra, para cada una de las plantas reforestadas, evitando colocarlas muy cercas de las Zanja trinchera, las cuales tienen objetivos similares a estas. De acuerdo al Manual de Conservación de Suelos (CONAFOR, 2014), la finalidad de estas obras es, reducir la erosión del suelo por la acción de agua, retener y conservar la humedad del suelo en el área de la planta reforestada y por lo tanto incrementar la supervivencia de los individuos hasta alcanzar su establecimiento.

Es recomendable este sistema ya que, se logra cubrir adecuadamente la superficie considerada, además de captar lo mejor posible el agua que escurre o se derrama en la parte central de cada una de estas.

Operación y mantenimiento.

Durante la etapa de operación, el **proyecto** contempla ocupación de Villas o viviendas, con capacidad máxima para 16 personas.

Las actividades de operación de las instalaciones antes descritas consisten principalmente en lo siguiente:

1. Poda y limpieza de áreas verdes.
2. Disposición de residuos sólidos urbanos.
3. Limpieza de áreas comunes.

Cronograma de actividades para la operación y mantenimiento del **proyecto**

Actividad	Diario/ Semanal	Trimestral	Semestral	Anual
Saneamiento de depósitos de basura				
Limpieza de áreas comunes e instalaciones en general				
Mantenimiento de lago artificial y sistema de captación de				



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

aguas				
Mantenimiento de las vialidades				
Manejo y disposición de los RSU				
Mantenimiento del sistema de saneamiento de aguas residuales				
Mantenimiento del sistema de agua potable				
Mantenimiento áreas verdes				

Desmantelamiento y abandono de las instalaciones.

Considerando el mantenimiento que se le dará, no se prevé el abandono de éste, en caso de que así sea y que se desmantele el área, los materiales y equipos serán puestos a disposición en lugares autorizados por el Gobierno Municipal.

Generación y manejo de residuos líquidos y emisiones a la atmósfera.

Durante la preparación del sitio.

Residuos sólidos

Se generarán residuos los cuales serán principalmente:

- I. Residuos de manejo especial (escombros)
- II. Residuos de construcción (cemento, escombros, pedacería de alambre y madera).
- III. Residuos de fierro y aluminio
- IV. Residuos sólidos urbanos (basura) en pequeñas cantidades

Respecto de los residuos como fierro y aluminio estos serán destinados para su reciclaje y/o reutilización. Los residuos sólidos urbanos, serán dispuestos en tambos rotulados y con tapa a la entrada del predio, en los días asignados por la autoridad municipal para ser recogidos.

Residuos peligrosos.

Durante la etapa de construcción se utilizarán algunas sustancias peligrosas necesarias para que la maquinaria funcione adecuadamente. Gasolina, diésel, aceites, grasas que serán utilizadas en vehículos automotores, se procurará que estas sustancias no sean derramadas, dándoles el correcto mantenimiento a estos equipos, en sitios autorizados. Se abastecerán de combustible en la gasolinera más cercana al sitio del **proyecto**, lugar donde también se les dará el mantenimiento a los equipos en talleres autorizados.



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Residuos líquidos.

Se rentará un módulo de sanitario portátil por cada 3 trabajadores, el cual cuenta con su propio contenedor de desechos. Dichos desechos serán removidos por la empresa proveedora, también será la encargada de limpieza y transporte del módulo.

Durante la operación y mantenimiento

Residuos sólidos

En la etapa de operación de la casa de descanso unifamiliar, se generarán residuos sólidos urbanos (basura); calculados sobre la base de la ocupación de éste, estimándose que podrá ser ocupada por un máximo de 16 personas en temporadas vacacionales y fines de semana, con una generación promedio de 1 kg/día/persona, por tal virtud se estarían generando un total aproximado de 8 kilogramos/día, estos serán recolectados, separados según sus características y enviados a disposición final a través de la Dirección de Aseo Público y Mantenimiento Vehicular del H. Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas. El sitio cuenta con servicio de recolección de basura por parte del municipio.

Residuos líquidos

Aguas residuales: Se encuentran conectadas a un Biodigestor Autoimpiable para el tratamiento de aguas propio de la casa de descanso (villas). Bajo los criterios de sustentabilidad se recomienda el método de Biodigestor de la empresa **Rotoplas**.

El sistema recibe las aguas residuales domésticas y realiza un tratamiento primario del agua, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos.

El Biodigestor Autolimpiable cumple con la **NOM-006-CONAGUA-1997** "Fosas sépticas prefabricadas – especificaciones y métodos de prueba".

El funcionamiento del Biodigestor Autolimpiable se describe a continuación:

Para el cálculo del volumen de agua residual máxima a tratar, se tomó en cuenta la capacidad máxima de la casa de descanso plurifamiliar (por escenario), que es de 16 usuarios. A partir de esa cantidad se calculó el volumen de agua residual total por día, que se consideró para la dimensión del Biodigestor Autolimpiable.

Dimensión del Biodigestor:

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

El gasto generado se ha calculado en **5,030.4 L/día**, esto previendo la máxima ocupación/operación del **proyecto**. Para poder dar atención a dicho volumen, se ha recomendado el uso de un Biodigestor **Rotoplas** de 7,000 L.

El utilizar este sistema de tratamiento conlleva otros beneficios; es hermético, por lo que no despedirá aromas que puedan ser foco de enfermedades o que alteren el confort de los usuarios, además de que no depende de sistemas electromecánicos ni de energía eléctrica; es decir, que se obtendrá un ahorro económico y energético, sin descartar los aportes al medio ambiente que se generaran con esta práctica sustentable.

Es importante aclarar que el sistema de tratamiento de aguas residuales descrito con anterioridad, será puesto en operación hasta el momento que se obtenga la autorización para descarga de aguas residuales tratadas por parte de la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**).

Etapa de abandono del sitio.

Considerando el mantenimiento que se le dará al **proyecto**, no se prevé el abandono de ésta, en caso de que así sea y que se desmantele el **proyecto**, los materiales y equipos serán puestos a disposición en lugares autorizados por el Gobierno Municipal de Bahía de Banderas.

7. Fracción III.- Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso de suelo.

Que el artículo Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción III del **RLGEEPAMEIA**, el cual dispone la obligación el **promoviente** para incluir en el documento que someta a evaluación, el desarrollo de la vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables, extendiéndose por esta vinculación, la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables. Conforme a lo manifestado el **promoviente** hizo un análisis de la congruencia del **proyecto** con las disposiciones de los instrumentos de política ambiental aplicable al mismo, los cuales se refieren a continuación:

Que la **promoviente** revisó y citó en la **DTU-BP** la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Plan Nacional de Desarrollo, Plan Estatal de Desarrollo, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**) y su Reglamento, Ley General de Bienes Nacionales (**LGBN**), Reglamento para el uso y aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y

"Casa May"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Terrenos Ganados al Mar, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión del Ruido, Ley General de Cambio Climático, Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y la Ley General de Vida Silvestre, que consideró regular las obras y actividades del **proyecto**.

Que el sitio donde se pretende realizar el **proyecto**, no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida (ANP) Federal o Estatal. El área Natural protegida más cercana al área del **proyecto** es la de las "Islas Marietas", decretada en el año de 2005, su polígono de aplicación se encuentra aproximadamente a 17.76 km de distancia en línea recta.

Normas oficiales mexicanas aplicables al **proyecto**

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-001-SEMARNAT-2021	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Las aguas residuales generadas por el proyecto se consideran de uso doméstico, ya que solo se contemplan por el uso de sanitarios y aguas jabonosas por lavado de loza y regaderas, así como la limpieza de alimentos. Por lo que se considera que estas no rebasan los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma, dichas aguas residuales serán descargadas a los biodigestores que será instalados.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	El sistema de tratamiento de aguas residuales al que estarán conectadas las aguas negras que genere el proyecto , generarán lodos biodegradables (sin metales pesados o elementos patógenos) que podrán ser utilizados como abono o composta; en caso de ser necesario, se realizará un análisis de sus condiciones para verificar que estos no sobrepasen los LMP considerados en la Tabla 1 y 2 de la NOM en cuestión.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que	Aún y considerando que la cantidad de vehículos utilizados para la construcción del presente no rebasará la cantidad de 4 y aquellos que sean utilizados durante la operación del proyecto estos estarán bajo un



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

NOM-045-SEMARNAT-2017	usan gasolina como combustible. Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	esquema de mantenimiento bimestral (durante la etapa de construcción) y mantenimiento semestral (los que sean utilizados durante la operación de la casa de descanso plurifamiliar), tomando en cuenta que el proyecto será construido en un periodo de 18 meses, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en las NOM's. Es importante resaltar que estas actividades no se realizarán en las inmediaciones del proyecto , sino en lugares especializados y autorizados por el Ayuntamiento, de los cuales se obtendrá un comprobante que será incluido en los informes anuales que se presentarán a la Autoridad.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental - Especies nativas de México Flora y Fauna silvestres - Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.	Esta norma aplica al proyecto ya que en el sistema ambiental del mismo se pueden encontrar especies catalogadas en alguna categoría de riesgo. A las cuales, en caso de presentarse en el predio, se les dará una atención especial, mismas que se encuentran identificadas en el presente estudio. Sin embargo, es importante destacar que el proyecto en sí, no afecta directa o indirectamente a la fauna silvestre catalogada en la norma, por encontrarse en áreas urbanizable.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Toda maquinaria y vehículo que sean utilizados para las diferentes etapas del proyecto estarán bajo un estricto control en su mantenimiento, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en las NOM's. Es importante resaltar que para la construcción del proyecto el horario en que se laborará será diurno de 7:00 a 17:00 horas, por lo que la generación de ruido por parte del proyecto será únicamente en ese horario.



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

De la vinculación del proyecto con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas.

En relación a la vinculación del **proyecto**, respecto a la regulación sobre el uso de suelo, la **promovente** manifestó lo siguiente:

El área del **proyecto** se inscribe en un tipo de uso de suelo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, según el Plano de Estrategia de Zonificación Secundaria de Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca de marzo del 2001, en donde se determina que el uso de suelo del predio es: T-2 (Turístico Hotelero)

DT-2 Desarrollo Turístico densidad de 2 cuartos hoteleros por hectárea (**PMDUBB**).

Usos generales: predomina el uso habitacional turístico con servicios turísticos básicos.

Vinculación del **proyecto** respecto del uso de suelo aplicable.

Normatividad de utilización del suelo			Áreas de desarrollo turístico		Vinculación	Descripción
			T-2	proyecto		
Densidades permitidas	Bruta	Nº de viviendas / hectárea	1	1	Cumple	
		m² de terreno bruto / vivienda	10000	6,980.621 (pp + tgm)	No cumple	La promovente adquirió el predio ya con estas características por lo cual no está en su poder alterar la superficie.
		Habitantes / hectárea	4	12	No cumple	Por las características de la vivienda permite la presencia de más personas.
		Nº de cuartos de hotel /	2	-	No aplica	



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

		hectarea				
		Nº de junior suite, master suite / hectarea	1.3	-	No aplica	
		Nº de departamento, estudio o llave hotelero, villa, cabaña, bungalow, casa hotel o residencia turística / hectarea	1	1	Cumple	
	Neta	Maximo nº de viviendas por lote mínimo	1	1	Cumple	
		Superficie mínima del lote (m²)	9000	6,980.621	No cumple	El promoviente adquirió el predio ya con estas características por lo cual no está en su poder alterar la superficie.
		Frente mínimo (ml)	50	90	Cumple	
		Lote promedio (m²)	*	*	No aplica	
		Habitantes / hectarea (promedio)	*	*	No aplica	
		Densidad neta hotelera máxima (cuartos/ha)	2.5	-	No aplica	
		Maximo nº de	2	-	No aplica	

"Casa Midy"

BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

		cuartos de hotel por lote mínimo				
Intensidad de ocupación del suelo	Superficie mínima sin construir (%)		92	93	**no cumple	
	Superficie máxima de desplante (índice C.O.S.)		0.08 (558.449 m ²)	0.08 (618.84 m ²)	Cumple	
Niveles máximos de construcción (sin considerar solarios, tinacos y elementos de ornato arquitectónico siempre y cuando no afecten la seguridad)			1	1	Cumple	
Intensidad de utilización del suelo	Intensidad máxima de construcción (C.U.S.)	Número de veces el área del predio	0.08 (558.449 m ²)	0.088 (618.84 m ²)	Cumple	
Espacio de estacionamiento	Áreas habitacionales y de usos mixtos	Nº de cajones por lote privado				
	Áreas de desarrollo turístico	Nº de cajones por cuarto hotelero	2	0	No aplica	
	Áreas de equipamiento urbano e industria	m ² de construcción /cajón				
Área de donación para destinos (porcentaje del área bruta de aplicación de la acción de urbanización a ejecutar)			5	5	Cumple	
Restricciones de edificación	Frontales (m)	Hacia elementos viales	20	2**	No cumple	**
		Hacia playa (Z.F.M.T.)	20	-	No aplica	La colindancia con zona federal es trasera ya que no existe acceso desde la playa por encontrarse en riesgo.

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. T38.01.03/4008/2023

	Laterales (m)	Colindante con elementos viales	5	-	No aplica
		Colindante con cuerpos de agua (lagunas, canales, ríos, etc.)	20	-	No aplica
		Colindante con lote	5	46	Cumple
	Traseras (m)	Colindante con cuerpos de agua (lagunas, canales, ríos, etc.)	25	35	Cumple
Colindante con lote		10	-	No aplica	

(**) En relación a la restricción mencionada, es importante tener en cuenta la definición de la parte frontal de un lote o construcción, la cual se refiere al área donde se encuentra la entrada principal de acceso. No obstante, es relevante destacar que la vialidad trazada en el lugar es de terracería, lo cual implica la posibilidad de que sufra modificaciones y cambios en su trazo. Además, en la sección del predio en cuestión, se presenta una curva pronunciada y una extensión considerable en la parte frontal, lo cual limita significativamente el diseño y aprovechamiento del terreno. Adicionalmente, se debe considerar que en la parte posterior del **proyecto** se encuentra un acantilado, lo que genera una limitación adicional en ambos lados del predio. Como resultado, el terreno se volvería prácticamente inutilizable.

La **promovente** cuenta con la Constancia de Compatibilidad Urbanística con número de oficio ODUMA/COMP/1039/2022 del Expediente ODUMA-4054/22 con fecha del 30 de diciembre de 2022, expedida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, en la cual establece que la zona donde se ubica el predio se encuentra clasificada como un área de desarrollo turístico (T-2).



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Es importante resaltar que, si bien no se cumple con la restricción frontal de 20 metros, esta situación se compensa con la restricción lateral y trasera, la cual supera ampliamente la restricción límite. Esto conlleva un beneficio ambiental mayor al preservar dicha franja de terreno en su estado original e inalterado.

En materia ambiental se presenta a continuación los componentes ambientales que resultarían afectados por el incumplimiento en los factores y restricciones establecidas en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Bandejas:

Valor	Componente Ambiental	Vinculación y Descripción
Restricción Hacia elementos viales	Suelo	El componente ambiental en el cual repercute directamente la superficie de construcción es el suelo, ya que con la presencia de la construcción se generarán cambios en la estructura natural del suelo, se perderá permeabilidad y se cambiarán las propiedades fisicoquímicas del suelo, sin embargo, las construcciones que se pretenden realizar debido a su diseño permiten la coexistencia con medio natural, así mismo esta restricción es incumplida debido a las condiciones del terreno (en barranca), ya que se puede aprovechar muy poco de él.

Que, para el desarrollo del presente **proyecto**, la **promovente** solicitó a esta Oficina de Representación la autorización, en materia de impacto ambiental, para llevar a cabo el aprovechamiento que compone el **proyecto**, así como la operación, cuyas obras y actividades tendientes a su desarrollo fueron sustentadas por esta dentro de los supuestos de los artículos 28 fracciones VII, IX y X de la **LGEEPA** y 5º incisos O), Q) y R) del **RLGEEPA** en los artículos: 4º, 5º fracciones II y X, 15 fracciones I, IV y XI); de los apartados Segundo fracción V y Cuarto del **ACUERDO** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan; del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**) vigente a la fecha de ingreso del **DTU** y, de los artículos 139 y 141 del **RLGDFS**.

8. Fracción IV.- Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIBANCO MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Que el artículo Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción IV del **RLGEEPAMEIA**, el cual dispone la obligación al **promoviente** de incluir en el documento que someta a evaluación, una descripción del sistema ambiental (**SA**) y de señalar la problemática detectada en el área de influencia del **proyecto**.

Una vez analizada la información presentada en el **DTU-BP**, se encontró que el **promoviente**, delimitó el **SA** considerando, la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el **proyecto** tendrá alguna interacción y las dimensiones de este, así como a la distribución de obras y actividades a desarrollar, asociadas y provisionales, los sitios para la disposición de desechos. Factores sociales (localidades y poblados cercanos).

De la misma manera se tomó en cuenta rasgos geomorfoedafológicos; hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación. El tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas). Para esto, se tomó de referencia la clasificación del **INEGI** (2010), en cuanto a la delimitación de la Cuenca y Subcuenca, y mediante elementos de relieve, hidrológicos y de vegetación se procedió a delimitar una Microcuenca. La delimitación se encuentra drenada por un escurrimiento principal de tipo intermitente denominado arroyo el Carricillos, alimentado por una red hídrica desde la parte alta de la Microcuenca. Para esto, se utilizó Modelo Digital de Elevación escala 1:50000, f13c58 (**INEGI**, 2001), archivos vectoriales de la carta topográfica escala 1:50000, f13c58 (**INEGI**, 2015), la Red Hidrológica de la Subcuenca (RH13Ba), escala 1:50000 (**INEGI**, 2010). Para analizar la información se utilizó ArcGIS PRO 3.1 (ESRI, 2022). La delimitación de la Microcuenca, se encuentra drenada por un escurrimiento principal de tipo intermitente denominado arroyo el Carricillos, alimentado por una red hídrica desde la parte alta de la Microcuenca.

El **proyecto**, comprende una superficie para el **CUSTF** de 1,205 m², y se localiza en la Región hidrológica Huicicila; en la Cuenca Río Huicicila-San Blas; en la Subcuenca Río Huicicila; y en la Microcuenca Arroyo el Carricillos. Destacamos que el **proyecto**, se localiza dentro de la Provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur; Subprovincia Sierras de las Costas de Jalisco y Colima; en un Sistema de Topoformas de Sierra alta compleja (100-0/01).

La superficie estimada para la Microcuenca delimitada fue de 1,961 ha (19.61 km²) y con un perímetro de 28,13 km. Esta será nuestra zona de interés para el análisis de los elementos biológicos y físicos.



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Vegetación forestal dentro del predio - La condición vegetal en el Predio esta dada por vegetación Selva mediana subcaducifolia, acorde a la clasificación de **INEGI** (2017), de suelo y vegetación serie VI escala 1:250,000. Específicamente en el Predio esta condición presenta perturbaciones severas en su estructura, observándose individuos tirados por la acción del viento, ya que presentan con el sistema radicular de fuera, en todos los casos se cuentan secos. Sin embargo, de acuerdo a la información obtenida de campo, se presentan los tres estratos vegetales, siendo el más representativo el arbustivo y/o sotobosque.

Se siguió el mismo procedimiento mencionado para la Microcuenca. En gabinete, apoyo con cartografía digital, escala 1:50,000 (2015), y un MDE (2001), con clave f13c58 (Punta Sayulita), mientras que para su ubicación y análisis se utilizó ArcGIS PRO 3.1. (**INEGI**, 2015).

Los sitios de muestreo se establecieron en un carta topografica de forma al azar, para esto se apoyo de números aleatorios. Se establecieron 3 sitios de muestreo de forma circular, con una superficie de 1000 m² para evaluar el estrato arbóreo, 500 m² para el estrato arbustivo y de 1 m², en este caso de forma cuadrada, para el estrato herbáceo. Para la delimitación en campo se ubicó el punto central, con el apoyo de un GPS, y se marcó con pintura en aerosol en color azul. A partir del punto central, se inició con la delimitación del área de un 1 m² donde se levanta la información del estrato herbáceo (para evitar la perturbación de este durante el trazo del resto de los estratos).

Posteriormente se trazó del sitio de 1000 m² (17.84 m de radio), utilizando una Brújula Sunnto, apoyado con esto se tiró la cuerda en dirección de los cuatro puntos cardinales, cubriendo de esta forma el área considerada a muestrear para el estrato arbóreo.

Finalmente se delimito el sitio de 500 m² (12.63 metros de radio), desde el punto central y siguiendo el mismo procedimiento, esto para evaluar el estrato arbustivo.

Estrato arbóreo - Para el estrato arbóreo las principales especies como *Jatropha sympetala*, *Gliricidia sepium* y *Hippomane mancinella* las que representan los mayores registros (31, 18 y 13 individuos respectivamente), estimando una altura promedio de 7 metros y un diametro normal de 14 cm, y registrándose únicamente 3 categorías diamétricas (10, 15 y 20 cm). Se observa un comportamiento normal en cuanto al crecimiento en altura, ya que a medida que el diametro crece, también crecen en altura. Mientras que a medida que incrementa el diametro, se aprecia en en la categoría diamétrica menor una mayor densidad y una reducción significativa en la categoría mayor.

Coahuila

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIBANCO MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Nombre Científico	Nombre Común	Medio (m)	Diametro (cm)	Densidad	Dispersión	Abundancia	U	
	castoreo	común	Medio (m)	Medio (m)	Relativa	Relativa	Relativa	(%)
Bischofia sp	Quita	8	16	7	4	6	15	
Cassipouira ovata	Piñe	5	11	9	3	14	26	
Gliciridia sepium	Cacahuacinte	8	14	10	21	14	44	
Hibiscus ficusoides	Hibisco marino	4	10	3	4	6	11	
Hippomane mancinella	Arbol de la muerte	8	22	12	15	14	40	
Jatropha sympetala	Papelillo amarillo	5	11	10	38	14	60	
Platyrrhynchus integratum	Piñe sacra	5	10	5	3	6	17	
Prosopis juliflora	Mezquite	7	19	21	9	14	44	
Sapum laterale	Matate	6	15	6	4	6	16	
Vachella campechiana	Eucali	6	19	17	1	9	28	
TOTAL		7	14	100	100	100	300	

Estrato arbustivo .- Para el estrato arbustivo y/o sotobosque *Gliciridia sepium*, *Pisonia capitata*, *Jatropha sympetala* y *Bischofia sp* presentan los mayores registros que se verán afectados por el **proyecto**. Este registra una altura promedio de 2.4 metros y un diametro normal de 5 cm. Este estrato fue el que registro una mayor densidad de individuos a ser afectadas. En este caso los Individuos presentan un comportamiento en su estructura vertical anormal, ya que a medida que incrementa el diametro, decrece la altura. Y por otro lado, la estructura horontal refleja densidades bajas en los diámetros más pequeños y muy altos en los diámetros mayores. Esto nos sugiere que existe una fragmentacion.



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Nombre	Familia	Uso	Altura (m)	Diámetro (cm)	Relativa	Relativa	Relativa	(%)
científico	común	Media (m)	Medio (cm)	Relativa	Relativa	Relativa	(%)	
Dischalia sp.	Guzta	3	4	5	11	5	24	
Iatropha	Copa	3	5	25	18	25	65	
Symplocos	Carabassonchi	4	6	16	19	17	61	
Hibiscus	Hibisco	4	6	12	7	8	27	
Miconia	maritima	2	7	23	35	17	75	
Pisonia	Garabito	2	5	2	2	8	13	
Polypodium	Palo santo	1	3	16	8	17	49	
Tillandsia	Mengüita	2	5	100	100	100	300	
TOTAL		2	5	100	100	100	300	

Estrato herbáceo - El estrato herbáceo presenta como especies dominantes de hierbas, y dos de las mas representativas son *Porophyllum ruderale* y *Acalypha alopecuroidea*.

Nombre	Familia	Altura	Diámetro	Dominancia	Relativa	Relativa	Relativa	(%)
científico	común	Media (m)	Copamedio (cm)	Relativa	Relativa	Relativa	(%)	
Euphorbiaceae	Acalypha alopecuroidea	0.37	14	8	27	33	90	
Apocynaceae	Mandevilla subaequalis	0.72	30	76	19	33	128	
Fabaceae	Mimosa quadrivalvis	0.43	24	11	18	17	44	
Asteraceae	Porophyllum ruderale	0.28	15	4	38	17	98	
TOTAL		0.48	23	100	100	100	300	

Diversidad - El valor obtenido para el estrato arbóreo y arbustivo y/o sotobosques el resultado sugiere un grado de diversidad medio, ya que registraron valores de 1.86 y 1.69 respectivamente. Y un grado de diversidad bajo para el estrato herbáceo (1.33). En general los valores estimados, resultan ser muy bajos, comparados con la Microucenca (Aguirre, 2013; Magurran, 2004).

Handwritten mark



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

IDAM	Índice de Diversidad	Esperanza Matemática de Margalef	Índice de Buzón de Dajornado	Índice de Herpetofauna
5	Riqueza de especies	10	7	4
5mg	Índice de Margalef	1.37	0.88	0.25
11	Índice de Shannon-Wiener	1.86	1.69	1.33
11	Índice de Simpson	0.79	0.78	0.72

Fauna silvestre dentro del predio.- Para evaluar a mamíferos y herpetofauna, se realizaron 2 transectos, el primero con una longitud de 81 metros y el segundo con 75 metros (total 156 metros), considerando un ancho fijo de 30 metros⁷. Estos fueron recorridos por dos personas de las 6:00 a.m a 5:30 p.m, con un esfuerzo de muestreo de 23 horas (dos días), a una velocidad de 1.2 km/hr. Donde se fueron registrando organismos mediante observación directa (avistamientos) e indirecta (rastros: madrigueras, huellas, excretas). Para registrar la evidencia se utilizó una cámara (NIKON, Coolpix LB20, 30 X), ya sea de avistamientos o rastro para su posterior identificación mediante guías de campo (Aranda, 2012). Para su identificación se apoyo de guías y libros especializados: herpetofauna (Conant y Collins, 1998), mastofauna y rastros (Burt y Grossenheider, 1980; Elbroch, 2003; Ceballos y Oliva, 2005; Aranda, 2012).

Para el grupo de las aves, se establecieron 4 puntos de conteo, de 30 m de radio fijo para monitorear durante 10 minutos, registrando las especies observadas o escuchadas, de 6:00 a.m a 5:30 p.m, con un esfuerzo de muestreo de 23 horas, tomando en cuenta que fueron dos días. Para determinar las especies se utilizaron binoculares (Vortex 8 x 42) y guías de campo (Howell y Webb, 1995; Kaufman, 2000; Sibley, 2001).

En total se registraron 19 especies y 64 individuos. Siendo el grupo de las aves el de mayor riqueza con 15 especies, siendo las más representativas *Attila spadiceus*, *Colaptes colliei*, *Columbina inca* y *Leptotila verreaux*. Seguida por el grupo de reptiles con 3 especies y solo una especie del grupo de



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

mamífero. Destacamos que dos especies de reptiles se encuentran enlistados en la NOM-059 (SEMARNAT, 2010).

Grupo taxonómico	Número especies	Abundancia estimada	Exposición	Riesgo	Impacto
Aves	15	74	245	0.90	0.25
Mamíferos	1	5	0.60	0.41	1.00
Reptiles	0	14	0.94	0.44	0.87

Aves - De este grupo se registraron 54 individuos, representados en 15 especies, de estos ninguno se encuentra bajo protección de acuerdo a la NOM-059.

Calderón

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEY GROUP FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Familia	Especie	No.	Categoría		Indiv.	Individuos
			muestreado	individuos		
Tyridae	<i>Alta sparsus</i>	5	0.948	5.9	0.803	4.7
Corvidae	<i>Colaptes cafer</i>	6	0.640	10.6	0.803	8.5
Ichneidae	<i>Casidulus melanoclerus</i>	2	0.565	3.6	0.803	2.8
Columbidae	<i>Columbigallina</i>	5	0.565	9.8	0.803	7.1
Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	1	0.283	0.5	0.803	2.8
Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	5	0.565	8.8	0.803	7.1
Picidae	<i>Urochlamys chrysogenys</i>	1	0.283	3.5	0.803	2.8
Herpidae	<i>Helanotus caeruleiceps</i>	10	0.548	11.8	0.905	9.5
Momotidae	<i>Momotus mexicanus</i>	1	0.283	3.5	0.803	2.8
Tyrannidae	<i>Myadestes luteiventris</i>	2	0.565	3.5	0.803	2.8
Cuculidae	<i>Ortalis wagleri</i>	3	0.528	5.3	0.803	4.3
Troglodytidae	<i>Pheugopedius fela</i>	3	0.565	5.3	0.803	4.3
Tyrannidae	<i>Piranga sulphurata</i>	4	0.565	7.1	0.803	5.7
Trogonidae	<i>Trogon elegans</i>	1	0.283	3.5	0.803	2.8
Turdidae	<i>Turdus assimilis</i>	2	0.283	7.1	0.803	5.7

Mamíferos.- Solo se registro una especie, la cual fue *Procyon lotor*.

Herpetofauna.- Se registraron 3 especies de reptiles. De estas *Aspidoscelis lineatissima* (Pr), y *Ctenosaura pectinata* (A), se encuentran enlistadas la NOM-059 (2010)

Especie	No. muestreado	No. IVI muestreado	Densidad muestreado (individuos/ha)	No. IVI	No. Individuos
<i>Anolis nebulosus</i>	2	0.468	4	0.803	3
<i>Aspidoscelis lineatissima</i>	4	0.468	8	0.803	7
<i>Ctenosaura pectinata</i>	1	0.225	4	0.803	4
	7				14



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Resultados obtenidos de los índices de diversidad, riqueza y abundancia por grupo faunístico para la Microcuenca

Grupo faunístico	Riqueza de especies	Número de individuos	Abundancia estimada	Shannon-Wiener	Simpson	Jaccard
Aves	49	442	515	3.377	0.95	0.19
Mamíferos	6	12	3	1.70	0.81	0.31
Herpetofauna	4	34	4	1.02	0.55	0.64

Los resultados obtenidos en el índice de Shannon-Wiener, muestran que el grupo de las aves representa una mayor diversidad en comparación con los demás grupos taxonómicos, con un valor de 3.377, el cual se puede catalogar como una diversidad media (valores entre 1.36 a 3.5) de acuerdo a Aguirre (2013). En el caso del grupo de los mamíferos y la herpetofauna, ambos obtuvieron un grado de diversidad bajo con un valor de 1.27 y 0.73 respectivamente.

El índice de Simpson muestra un alto grado de diversidad (valores mayores a 0.67) para el grupo de las aves con un valor de 0.95 y los mamíferos con 0.69, mientras que la herpetofauna obtuvo un grado de diversidad bajo con un valor de 0.37.

El índice de Jaccard, en el grupo de las aves, los sitios de muestreo comparten entre el 3 y 42% de las especies, destacan el punto 18 y 13. Para los mamíferos, los sitios de muestreo son similares entre el 0 y 33 %, mientras que el grupo de herpetofauna obtuvo una similitud entre el 50 y 66%.

Los resultados muestran valores significativos en el caso del grupo de las aves, en comparación con los demás grupos taxonómicos. Por lo que el área de la Microcuenca (UA) alberga una gran diversidad de especies, en las que sobresalen algunas especies de aves enlistadas en la NOM-059 (*Deltarhynchus flammulatus*, *Buteogallus urubitinga*, *Eupsittula canicularis* y *Ara militaris*) y reptiles (*Aspidoscelis lineatissima* y *Exerodonta smaragdina*).

La riqueza de especies fue mucho mayor en la Microcuenca (SA), en todos los estratos. Los valores de H' para el **proyecto** fueron altos, aunque esto se debió a que se registró un número reducido de especies, mientras que en la Microcuenca la distribución fue variada.

El estrato arbóreo, presenta mejor desarrollo en la Microcuenca con una densidad de 1,732 individuos por hectárea, con una altura promedio de 9 metros y un diámetro medio de 19 cm.

"Casa Midy"
BANCA MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Mientras que las condiciones del **proyecto (CUSTF)**, fue de una densidad de 300 ind/ha, una altura de 6 metros y un diámetro medio de 14.6 cm. El estrato arbustivo, de la misma manera en la Microcuenca se presenta un mejor desarrollo con una densidad de 3,202 individuos/ha, con una altura de 4 metros y un diámetro medio de 5 cm. En el área del **proyecto**, la densidad fue de 917 ind/ha, con una altura promedio de 2 metros y un diámetro medio de 5 cm. Esto significa, que en general la Microcuenca presenta una condición de la vegetación mejor desarrollada y conservada, que la que se desarrolla en el área del **proyecto**.

Diversidad - Los estimadores de diversidad de dominancia y equidad, fueron el índice de Simpson y Shannon-Weaver respectivamente. Los resultados, indican que el índice de Simpson, presenta valores más elevados en la Microcuenca que en el **proyecto**. Por ejemplo, para el estrato arbóreo, el **proyecto** presenta un valor de 0.80, mientras que para la Microcuenca fue de 0.97. El resto de los indicadores tiene el mismo sentido (Shannon-Weaver), lo estimado para los demás estratos del **proyecto**, los sobrepasa lo estimado para la Microcuenca, de acuerdo a la clasificación sugerida por Aguirre (2013), los rangos de los indicadores estimados para el **proyecto** se encuentran dentro de una diversidad alfa media, mientras que los estimados para la Microcuenca representan una diversidad alfa alta.

Zona	Indicador					
	Índice de Shannon-Weaver			Índice de Simpson		
	(H')			(A)		
	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Microcuenca	1.87	1.69	1.33	0.80	0.78	0.72
Proyecto	3.86	3.83	2.90	0.97	0.95	0.93



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Vegetación característica de la Microcuenca (SA)

De acuerdo a la clasificación hecha por el INEGI (2017), y mediante los datos vectoriales de uso de suelo y vegetación serie VI escala 1:250,000, la vegetación dominante es de Vegetación secundaria de Selva Mediana Subcaducifolia (94%) y en menor proporción existen zona con usos no forestales como agrícola, pastizal, área urbanizada y sin vegetación aparente.

El factor más relevante, es el clima, ya que influye directamente en la composición, fisonomía y estructura de la vegetación (Miranda y Hernández, 1963). En este aspecto en 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 (INEGI, 2000). 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 (INEGI, 200).

Selva Mediana Subcaducifolia.

Esta condición vegetal se caracteriza por la pérdida de follaje en más del 50% de las copas, en una temporada corta del año, representado por una estructura arbórea dominante con alturas que pueden oscilar entre los 15 y 30 metros aproximadamente, en la temporada lluviosa muestra una comunidad densamente cerrada (Miranda y Hernández, 1963; Rzedowski, 2006; Pennington y Sarukhán, 2005).

Llegan a presentar dos estratos más o menos definidos, siendo el estrato superior el más uniforme, destacando individuos de *Brosimum alicastrum*, *Astronium graveolens*, *Bernoullia flammea*, *Sideroxylon spp*, *Bursera spp*, *Calophyllum brasiliense*, *Cordia alliodora*, *C. ecaeagnolde*, *Tabebu donnell-smithii*, *Enterobium cyclocarpum*, *Ficus spp*, *Hura polyandra (Haba)*, *Lysiloma spp*, (Pennington y Sarukhán, 2005; INEGI, 2000; Miranda y Hernández, 1963).

El estrato medio, compuesto regularmente por individuos *Vachellia sp*, *Apoplanesia paniculata*, *Trichospermum mexicanum*, *Bursera spp*, *Jacaratia mexicana*, *Ceiba aescullifolia*, *Coccoloba barbadensis*, *Cordia seleriana*, *Croton draco*, *Cupania glabra*, *Exothea copallilla*, *Inga laurina*, *Pouteria campechiana*, *Guazuma ulmifolia*, *Cecropia obtusifolia*, *Lysiloma divaricata*, *Byrsonima crassifolia*, entre los que mejor se representa (Pennington y Sarukhán, 2005).

Finalmente se puede registrar un estrato inferior observándose herbácea como *Ruellia albicaulis*, *Henrya insularis*, *Elytraria imbricata*, *Hernia sp*, y malvas.



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Existe una cobertura arbórea o arbustiva en aproximadamente el 94% de la Microcuenca, el resto de la superficie tiene usos diversos a lo forestal.

Usos de suelo y vegetación en la Microcuenca (SA)

Condición vegetal	Clave	Sup. (ha)	Sup. (%)
Agricultura de temporal	At	28.4	1.5
Pastizal inducido	SBC	18.7	1.0
Selva mediana suocaducifolia	SMS	1,844.4	94.0
Sin vegetación aparente	Sva	47.9	2.5
Zona urbana	Zu	22.4	1.1
Promedio		1,961	100.0

Se registraron tres estratos vegetales, destacando ampliamente y mejor representado el arbóreo, y en menor distribución el estrato arbustivo y herbáceo.

El **estrato superior o arbóreo** se caracteriza por presentar individuos con una altura promedio de 9 metros y un diámetro normal medio de 19 cm, formando una estructura normalizada, ya que a medida que aumenta el diámetro normal incrementa a su vez el número de individuos por hectárea y respecto a su estructura vertical conforme aumenta el diámetro normal aumenta considerablemente la altura de los individuos. Las tres especies mejor representadas fueron Guasima, *Papelillo*, y Cuaulote (Sp 11).

Especies que forman parte del estrato arbóreo registrado en la Microcuenca (UA).

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	D.N. (cm)	Alt. (m)	NOM	Lista
				X	X	59	roja
1	Anacardiaceae	<i>Amphipterygium adstringens</i>	Cuachalalate	18	7	-	VU
2	Cannabaceae	<i>Aphananthe monoica</i>	Cerezo (Sp. Mm)	19	9	-	LC
3	Arecaceae	<i>Attalea guacuyule</i>	Palma	35	15	Pr	-
4	Fabaceae	<i>Bauhinia divaricata</i>	Pata de cabra	8	5	Nativo	-
5	Phyllanthaceae	<i>Bischofia sp.</i>	Cuata	15	6	-	-
6	Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i>	Capomo	40	14	Nativo	-
7	Burseraceae	<i>Bursera fagaroides</i>	Copal	17	5	Nativo	LC
8	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo	27	12	Nativo	LC
9	Apocynaceae	<i>Cascabela ovata</i>	Fraille (Cascabellito 1)	30	16	Nativo	LC
10	Salicaceae	<i>Casearia corymbosa</i>	Mataperro (Latilla)	9	9	-	LC
11	Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Trompeta	22	13	-	LC
12	Malvaceae	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote (Arbol 20)	21	10	Nativo	LC
13	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus spinosus</i>	Quemadora (Quemadora espina)	17	7	-	VU
14	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus tepiquensis</i>	Quemadora	11	6	-	VU
15	Polygonaceae	<i>Coccoloba</i>	Juan perez	26	9	-	LC

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

16	Anacardiaceae	<i>barbadensis</i> <i>Comocladia</i> <i>macrophylla</i>	Corteza negra	11	12	-	-
17	Chrysobalanaceae	<i>Couepia polyandra</i>	Papayillo-aguacatillo	28	11	-	-
18	Fabaceae	<i>Couleria platyloba</i>	Palo colorado (Arbol xxx)	14	6	Endemico	-
19	Sapindaceae	<i>Cupania dentata</i>	Cola pava	16	9	-	-
20	Araliaceae	<i>Dendropanax trifidus</i>	Arbol 40	47	22	-	-
21	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i> <i>havanense</i>	Palo chino Arbol xx	18	4	-	LC
22	Myrtaceae	<i>Eugenia axillaris</i>	Escobillo (Sp.30)	10	9	-	LC
23	Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	Matapalo	34	12	-	LC
24	Moraceae	<i>Ficus crocata</i>	Charate	28	13	-	LC
25	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	Higuera	51	8	-	LC
26	Moraceae	<i>Ficus petiolaris</i>	Hoja grande	10	8	Endemico	-
27	Moraceae	<i>Ficus virens</i>	Higuera blanca (Higuera x)	30	6	-	LC
28	Fabaceae	<i>Giricidia sepium</i>	Cacahuananche	16	8	Nativo	-
29	Meliaceae	<i>Guarea sp.</i>		8	7	-	LC
30	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	15	7	Nativo	LC
31	Fabaceae	<i>Haematoxylum</i> <i>brasiletto</i>	Brasilillo	13	4	Nativo	LC
32	Malvaceae	<i>Helicarpus pallidus</i>	Cueulote (Sp. 11)	14	8	-	LC
33	Caricaceae	<i>Jacaratia mexicana</i>	Bonete	17	6	Nativo	LC
34	Fabaceae	<i>Leucaena lanceolata</i>	Guaje blanco	12	7	-	LC
35	Fabaceae	<i>Lysiloma watsonii</i>	Tepenuaje	25	18	-	LC
36	Fabaceae	<i>Lysiloma divaricatum</i>	Tepemexquite	15	8	Nativo	LC
37	Phyllanthaceae	<i>Margaritaria nobilis</i>	Ciruellillo (Arbol 10)	11	6	-	-
38	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	Moringa	9	4	Introducido	LC
39	Araliaceae	<i>Oreopanax peltatus</i>	Cañeto (3 dedos)	26	9	-	VU
40	Araliaceae	<i>Oreopanax xalapensis</i>	Macuilillo (5 hojas)	12	6	-	LC
41	Picrodendraceae	<i>Piranhea sp.</i>	Palo blanco-R	13	7	-	-
42	Nyctaginaceae	<i>Pisonia capitata</i>	Garabato	15	7	-	LC
43	Fabaceae	<i>Platymiscium trifoliatum</i>	Palo santo (Hoja ancha)	16	5	-	-
44	Malvaceae	<i>Pseudobombax ellipticum</i>	Clavelina	42	18	Nativo	LC
45	Myrtaceae	<i>Psidium sartorianum</i>	Arrayancillo	11	7	-	-
46	Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i>	Crucesillo	8	5	-	LC
47	Rubiaceae	<i>Randia armata</i>	Cruceto	9	5	-	LC
48	Euphorbiaceae	<i>Sapium lateriflorum</i>	Mataiza	18	9	-	LC
49	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo (Arbol 9)	19	10	Nativo	LC
50	Fabaceae	<i>Vachellia campechiana</i>	Huñol	17	8	Nativo	LC
51	Fabaceae	<i>Vachellia hindsii</i>	Jarretadera	18	9	-	-
52	Salicaceae	<i>Xylocma flexuosa</i>	Cranadillo (Cascariño)	10	7	-	LC

El estrato arbustivo y/o sotobosque, registro individuos en etapa de desarrollo, el diámetro normal promedio estimado fue de 4.7 cm y una altura 3.9 metros. La estructura arbustiva horizontal registra

"Casa Milady"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

diámetros que van desde 1 a 7 cm. La distribución de la densidad tiene altibajos a medida que aumenta el diámetro, esto sugiere perturbaciones significativas en la distribución de los individuos. Las especies más representativas fueron Quemadora (Quemadora espisa), seguida por Juan perez y Cascarillo.

Especies del estrato arbustivo y/o sotobosque registradas en la Microcuenca (UA).

No	Familia	Nombre científico	Nombre común	D.N.	Alt.	NOM	Lista
				(cm)	(m)		
				X	X	59	roja
1	Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Tasajillo	3.8	1.3	-	LC
2	Cannabaceae	<i>Aphananthe monoica</i>	Cuero de toro	7.0	6.0	-	LC
3	Fabaceae	<i>Bauhinia divaricata</i>	Pata de cabra	3.0	1.9	Nativo	LC
4	Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i>	Capomo	6.2	4.3	Nativo	-
5	Burseraceae	<i>Bursera arborea</i>	Papelillo rojo	5.3	6.3	A	-
6	Burseraceae	<i>Bursera fagaroides</i>	Copal	4.7	5.7	Nativo	LC
7	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo	5.6	6.4	Nativo	LC
8	Salicaceae	<i>Cosearia corymbosa</i>	Mataperro (Sp. 10)	4.1	3.5	-	LC
9	Malvaceae	<i>Celiba aesculifolia</i>	Pochote (Arbol 20)	6.0	8.0	Nativo	LC
10	Fabaceae	<i>Cenostigma eriostachys</i>	Rabo iguana	3.8	3.4	-	LC
11	Rutaceae	<i>Citrus limon</i>	Limon	4.3	2.9	Introducida	-
12	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus spinosus</i>	Quemadora (Quemadora espisa)	4.5	3.4	-	VU
13	Polygonaceae	<i>Coccoloba barbadensis</i>	Juan perez	4.8	4.2	-	LC
14	Melastomataceae	<i>Conostegia xalapensis</i>	Negríta-Capulín	6.7	2.2	Nativo	LC
15	Chrysobalanaceae	<i>Couepia polyandra</i>	Papayillo-aguacatillo	7.0	4.0	-	-
16	Fabaceae	<i>Couleria platyloba</i>	Palo colorado (Arbol xxx)	5.1	5.0	Endemico	-
17	Capparidaceae	<i>Crateva tapia</i>	Manzana de playa (3 hojas)	4.3	3.3	Nativo	LC
18	Sapindaceae	<i>Cupania dentata</i>	Quebra hacha (Arbol 8)	5.3	4.0	-	-
19	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Huanacastle	3.0	1.5	Nativo	LC
20	Fabaceae	<i>Erythroxylum havanense</i>	Palo chino (Arbol xx)	4.0	5.0	-	LC
21	Myrtaceae	<i>Eugenia axillaris</i>	Escobillo (Arbol 30)	2.9	2.6	-	LC
22	Moraceae	<i>Ficus catinifolia</i>	Matapalo	4.4	6.0	-	LC
23	Moraceae	<i>Ficus petiolaris</i>	Higuera (w 1)	4.6	3.5	Endemico	-
24	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Cacahuananche	6.8	5.7	Nativo	LC
25	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	5.0	3.8	Nativo	LC
26	Fabaceae	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Brasilillo	5.0	3.5	Nativo	LC
27	Rubiaceae	<i>Hamelia xerullensis</i>	Coiorin (21)	7.0	4.0	-	LC
28	Malvaceae	<i>Hellocarpus pallidus</i>	Cuaulte (Sp. 11)	4.8	4.1	-	LC
29	Fabaceae	<i>Inga eriocarpa</i>	Vainillo	1.0	0.8	-	-
30	Caricaceae	<i>Jacaratia mexicana</i>	Bonete	6.0	2.7	Nativo	LC
31	Fabaceae	<i>Leucaena lanceolata</i>	Guaje	5.8	5.9	-	LC
32	Fabaceae	<i>Lysiloma divaricatum</i>	Tepemezquite	5.8	6.0	Nativo	LC
33	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	Moringa	4.0	3.5	Introducido	LC
34	Araliaceae	<i>Oreopanax xalapensis</i>	Macuillito (5 Hoja)	6.0	6.0	-	LC

"Casa Midy"

BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

35	Piperaceae	<i>Piper sp.</i>	Arbusto 15	2.6	1.6	-	-
36	Picrodendraceae	<i>Piranhea sp.</i>	Palo blanco-R	3.0	2.0	-	-
37	Nyctaginaceae	<i>Pisonia capitata</i>	Garabato	3.9	4.9	-	-
38	Fabaceae	<i>Platymiscium trifoliatum</i>	Palo santo (Hoja ancha)	5.1	2.8	-	-
39	Myrtaceae	<i>Psidium sartorianum</i>	Arrenyancillo	3.3	2.9	-	-
40	Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i>	Crucesita	2.9	2.9	-	LC
41	Rubiaceae	<i>Randia armata</i>	Cruseto	4.5	4.1	-	LC
42	Euphorbiaceae	<i>Sapium lateriflorum</i>	Mataza	4.7	4.3	-	LC
43	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Jobo (Arbol 9)	2.7	3.7	Nativo	LC
44	Meliaceae	<i>Trichilia hirta</i>	Caobilla	6.5	3.0	-	LC
45	Fabaceae	<i>Vachellia campechiana</i>	Huinol	4.8	3.8	Nativo	LC
46	Fabaceae	<i>Vachellia hindsii</i>	Jarretadera	5.0	5.3	-	-
47	Salicaceae	<i>Xylocarpus flexuosus</i>	Cascarillo	5.2	5.0	-	LC
48	Rutaceae	<i>Zanthoxylum arborescens</i>	Limoncillo	3.8	3.0	-	LC

Finalmente, el **estrato herbáceo** presenta como especies dominantes de hierbas, destacando *Centrosema sp.*, *Centrosema pubescens* y *Piper hispidum*.

Especies registradas en el estrato herbáceo en la Microcuenca

No	Familia	Nombre científico	Nombre común	Alt.	DC	E.R.	NOM	Lista
				(m)	(m)	(ha)		
				X	X	Ind/ha	59	roja
1	Euphorbiaceae	<i>Acalypha sp.</i>	Sp.hh	0.23	0.31	20000	-	-
2	Pteridaceae	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	Cabello de venus	0.35	0.22	35000	Nativo	LC
3	Pteridaceae	<i>Adiantum concinnum</i>	Patitas negras (Helecho 1)	0.21	0.19	32500	-	-
4	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia carterae</i>	Campanilla (H1)	0.07	0.08	30000	-	-
5	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia ringens</i>	Gallito (Hoja corazón)	0.17	0.46	15000	-	-
6	Acanthaceae	<i>Barleria oenotheroides</i>	Ramoncillo	0.34	0.29	60000	-	-
7	Fabaceae	<i>Canavalia villosa</i>	Bejuco 2	0.30	0.18	50000	Nativo	-
8	Fabaceae	<i>Centrosema pubescens</i>	Trompillo	0.11	0.09	110000	-	-
9	Fabaceae	<i>Centrosema sagittatum</i>	Guia x	0.03	0.05	10000	-	-
10	Fabaceae	<i>Centrosema sp.</i>	Hierba 2 (Trepadora)	0.34	0.36	90000	-	-
11	Cystopteridaceae	<i>Cystopteris fragilis</i>	Helecho 2	0.46	0.25	10000	-	LC
12	Acanthaceae	<i>Elytraria imbricata</i>	Cordoncillo (Flor lila)	0.28	0.16	46667	Nativo	-
13	Convolvulaceae	<i>Ipomoea sp.</i>	Hierba 7 (Guia 3)	0.22	0.26	20000	-	-
14	Convolvulaceae	<i>Ipomoea meyeri</i>	Guia	0.28	0.14	13333	Nativo	LC
15	Poaceae	<i>Lasiacis divaricata</i>	Carricillo	0.21	0.11	32000	-	LC
16	Lygodaceae	<i>Lygodium japonicum</i>	Helecho 3	0.57	0.40	10000	Introducida	-
17	Lygodaceae	<i>Lygodium</i>	Hierba 1-lana	0.41	0.39	45000	-	-

"Caso Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIBANCO MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

		<i>venustum</i>						
18	Apocynaceae	<i>Mandevilla subsagittata</i>	Bejuco	0.48	0.19	60000	-	-
19	Poaceae	<i>Megathyrus maximus</i>	Guinea	0.73	0.28	40000	Introducida	LC
20	Piperaceae	<i>Piper hispidum</i>	Hierba 1	0.35	0.24	75000	Nativo	LC
21	Piperaceae	<i>Piper sp.</i>	Hierba 5	0.39	0.21	25000	-	-
22	Malvaceae	<i>Sida acuta</i>	Malva	0.20	0.13	15000	-	LC
23	Loganiaceae	<i>Strychnos panamensis</i>	Hierba de toro	0.12	0.06	10000	-	-

Fauna silvestre.

Se conoce que Nayarit cuenta con 162 especies de mamíferos silvestres conformado por 28 familias y 94 géneros. De los cuales 141 corresponden a mamíferos terrestres, siendo el orden *Chiroptera* el más diverso (67 especies), que representa el 47.51%, seguido por *Rodentia* con 43 especies (30.49%).

En el caso de la herpetofauna, se conocen 154 especies, incluyendo 34 anuros, dos salamandras, un cocodrilo, 107 lagartijas y serpientes, y 10 tortugas. De esta manera, la herpetofauna está compuesta por 36 Anfibios (23.4%) y 118 el resto del grupo (76.6%). Del total de especies, 88 son endémicas, 61 no son endémicas, cuatro no son nativas y una es endémica al estado.

Para el grupo de las aves, actualmente se conocen un total de 544 especies, las cuales pertenecen a 294 géneros, 76 familias y 24 órdenes. Las familias más representativas son *Parulidae* (43 especies), *Tyrannidae* (36 especies) y *Scolopacidae* con 30 especies (Jacobo-Sapien, 2015). Al menos 49% de las especies son residentes, donde el 26% de las especies son visitantes de invierno, como *Selasphorus rufus*, *Vireo atricapilla* y *Cardellina pusilla*. El 9% de las especies son residentes con poblaciones migratorias; por ejemplo, *Pelecanus occidentalis*, *Buteo jamaicensis* y *Mimus polyglottos*.

Distribución potencial de la fauna silvestre en la Microcuenca y el proyecto.

Se determinaron las especies presentes en el sistema ambiental y en el área del **proyecto**, en base a su distribución potencial por grupo taxonómico y a registros que se tienen en el municipio de Bahía de banderas.

Se tiene registro de un total 182 especies potenciales de aves pertenecientes a 41 familias. Del total, 16 se encuentran Sujetas a Protección Especial (Pr), cinco como Amenazadas y tres en Peligro de extinción.

Aves enlistadas en la NOM-059

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059
---------	---------	--------------	---------

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Cracidae	<i>Penelope purpurascens</i>	Pava Cajoilita	A
Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor Menor	Pr
Trochilidae	<i>Tilmatura dupontii</i>	Colibrí Cola Pinta	A
Laridae	<i>Larus heermanni</i>	Gaviota Plomiza	Pr
Laridae	<i>Sternula antillarum</i>	Charrán Mínimo	Pr
Laridae	<i>Thalasseus elegans</i>	Charrán Elegante	Pr
Phaethontidae	<i>Phaethon aethereus</i>	Rabijunco Pico Rojo	A
Accipitridae	<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	Pr
Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán Zancón	A
Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla Negra Menor	Pr
Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Aguililla Negra Mayor	Pr
Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla Rojinegra	Pr
Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla Aura	Pr
Picidae	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero Pico Plateado	Pr
Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón Selvático de Collar	Pr
Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón Peregrino	Pr
Psittacidae	<i>Amazona finschi</i> **	Loro Corona Lila	P
Psittacidae	<i>Forpus cyanopygius</i> **	Periquito Catalino	Pr
Psittacidae	<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico Frente Naranja	Pr
Psittacidae	<i>Ara militaris</i>	Guacamaya Verde	P
Tyrannidae	<i>Deitarhynchus flammulatus</i> **	Papamoscas Mexicano	Pr
Vireonidae	<i>Vireo atricapilla</i>	Vireo Gorra Negra	P
Parulidae	<i>Geothlypis tolmiei</i>	Chipe Loreo Negro	A
Cardinalidae	<i>Passerina ciris</i>	Colorín Sietecolores	Pr

* NOM-059-SEMARNAT-2010: A = Amenazada, Pr = Sujeta a Protección Especial, P = En Peligro de Extinción. ** Endémica a México.

Los mamíferos, se cuenta con información que potenciales, para el sistema ambiental y el área del **proyecto**, son nueve especies, de las cuales *Leopardus pardalis* (Familia Felidae) se encuentra enlistada como en Peligro de extinción en la NOM-059.

Especies con potencial de distribución de mamíferos en la Microcuenca y el **proyecto**, de acuerdo a **CONABIO (2022)**.

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059
Sciuridae	<i>Sciurus colliei</i> **	Ardilla gris del Pacífico	-
Leporidae	<i>Sylvilagus cunicularius</i> **	Conejo de monte	-
Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo de espalda blanca norteño	-
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	-
Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	P
Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	Jabalina	-
Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacache norteño	-

"Casa Mily"
BANCO MONEY, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIBANCO MONEY GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de cola blanca	-
Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coatí	-

* NOM-059-SEMARNAT-2010. A = Amenazada, Pr = Sujeta a Protección Especial, P= En Peligro de Extinción. ** Endémica a México.

Por lo menos 15 especies de reptiles (ocho familias) y cinco anfibios (cuatro familias), pueden registrarse en a la zona. Cinco se encuentran enlistadas en la NOM-059 (*Leptodeira maculata*, *Ctenosaura pectinata*, *Iguana iguana* y *Aspidoscelis costatus* y *Aspidoscelis lineattissimus*).

Especies de herpetofauna, que potencialmente se pueden encontrar en la Microcuenca y el proyecto, de acuerdo a CONABIO (2022).

Familia	Especie	Nombre común	NOM-059
Reptiles			
Boidae	<i>Boa sigma**</i>	Boa, Mazacuata	-
Colubridae	<i>Lampropeltis polyzona</i>	Falsa corallillo	-
Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	Culebra Bejuquilla Mexicana	-
Colubridae	<i>Drymobius margaritiferus</i>	Culebra Corredora de Petatillos	-
Colubridae	<i>Leptodeira maculata</i>	Escombrera del Suroeste Mexicano	Pr
Dactyloidae	<i>Anolis nebulosus**</i>	Abaniquillo Pañuelo del Pacífico	-
Dipsadidae	<i>Manolepis putnami</i>	Culebra cabeza surcada	-
Iguanidae	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana Mexicana de Cola Espinosa	A
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana Verde	Pr
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	Lagartija Espinosa de Hocico Negro	-
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus utiformis**</i>	Lagartija Espinosa del Pacífico	-
Phrynosomatidae	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de árbol del Pacífico	-
Telidae	<i>Aspidoscelis costatus</i>	Huico Llanero	Pr
Telidae	<i>Aspidoscelis lineattissimus</i>	Huico de líneas de Jalisco	Pr
Viperidae	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Cantil enjaquimado	-
Anfibios			
Bufoidea	<i>Incilius mazatlanensis**</i>	Sapito Pinto de Mazatlán	-
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus nitidus**</i>	Rana Fisgona Deslumbrante	-
Ranidae	<i>Lithobates forsteri</i>	Rana Leopardo de Forrer	-
Hylidae	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana Arborícola Mexicana	-
Hylidae	<i>Agalychnis dacnicolor**</i>	Ranita Verduzca	-

* NOM-059-SEMARNAT-2010. A = Amenazada, Pr = Sujeta a Protección Especial, P= En Peligro de Extinción. ** Endémica a México.

Comparativa de la fauna silvestre entre la Unidad de Análisis y El Predio - Tomando como referencia los resultados la evaluación de campo, para la fauna silvestre, se estimó una riqueza de especies, abundancia, índice de Shannon y Simpson, en todos los casos, los indicadores sugieren una



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

mejor representación a nivel de Microcuenca, a la del **proyecto**. El sitio del **proyecto** presenta ya perturbaciones en su estructura y muy probablemente la incidencia de fauna por fue poca.

Aves - El grupo mejor representado y más abundante en ambas zonas fue el de Aves, presenta una mayor riqueza de especies, registrándose en el **proyecto** registro 15 especies, mientras que la Microcuenca 49 especies. De las registradas en el **proyecto** todas se registraron en la Microcuenca. El índice de Shannon fue más elevado la Microcuenca (3.347 MC/2.45 **proyecto**). El índice de Simpson también fue superior en la Microcuenca registrando un valor de 0.95, mientras que para el **proyecto** fue de 0.90.

Mamíferos - Los mamíferos, se encuentra más reducido, ya que el área del **proyecto** registro una riqueza de 1 especies, y la Microcuenca 6 especies. Los índices de diversidad (Shannon Weaner y Simpson) indican una diversidad mucho más elevada que la estimada en el **proyecto**.

Herpetofauna - La herpetofauna, registra una la riqueza específica fue de 3 especies y para la Microcuenca (SA) fue de 4. Sin embargo, en este caso las estimaciones de los índices sugieren una diversidad similar, entre el **proyecto** y la Microcuenca (Simpson. P=0.44; UA=0.55; Shannon-Weaver. P=0.64; UA=1.02). Para ambas zonas los indicadores sugieren un grado de diversidad bajo, y se destaca también que las especies registradas en el **proyecto**, se encuentra representada en la Microcuenca.

El coeficiente de diversidad de Jaccard (Beta), se determinó que el grupo de las aves es el que presenta una menor similitud entre sitios de muestreo, determinando en promedio para el **proyecto** una similitud de 27% y para la Microcuenca fue de 20%. Esto significa que a menor similitud de especies la diversidad tiende a ser más elevada.

Handwritten signature

Casa Mida
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Grupo de especies	Medidas de Biodiversidad					
	Microcuenca (SA)			Proyecto		
	Aves	Mamíferos	Herpetofauna	Aves	Mamíferos	Herpetofauna
Riqueza de especies	48	6	4	15	1	3
Abundancia	015	3	4	74	5	14
Diversidad Shannon (H')	3.37	1.70	1.02	2.45	0.80	0.64
Simpson (D')	0.95	0.61	0.55	0.90	0.41	0.44
Weaver (H')	0.19	0.31	0.64	0.25	1.00	0.67

Conclusión.- La riqueza específica y a los estimadores de biodiversidad (Alfa y Beta), nos indican que el grupo de las Aves fue el de mayor frecuencia y con mayor grado de diversidad, y abundancia, teniendo valores más altos que los demás grupos tanto en la Microcuenca (UA) y el **proyecto**. Sin embargo, comparado con el mismo grupo, resulto tener un grado mayor de diversidad en la Microcuenca, que en el **proyecto**.

El grupo de Mamíferos y herpetofauna, las estimaciones indican una diversidad bajas (Shannon-Weaver y Simpson respectivamente).

Se registraron dos especies en el **proyecto**, que se encuentran en la NOM 059 (2010), tal es el caso de: *Ctenosaura pectinata* (A) del grupo de los Reptiles (Herpetofauna) y *Melanerpes chrysogenys* (Pr) de Aves. Este último también se registró en la Microcuenca (UA). En tanto la Microcuenca registraron un mayor número de especies con algún estatus de conservación, tales como *Buteogallus urubitinga* (Pr), *Eupsittula canicularis* (Pr), *Ara militaris* (A) y *Deltarhynchus flammulatus* (Pr) del grupo de las Aves. Así como *Aspidoscelis lineatissima* (Pr) y *Exerodonta smaragdina* (Pr) del grupo de Reptiles y Anfibios respectivamente (Herpetofauna).

Las especies registradas tienen la posibilidad de moverse fácilmente hacia zonas anexas al **proyecto**, se espera no provocar daño a las especies que se pudieran encontrar al momento de la ejecución del **proyecto**, por lo tanto, tampoco se pone en riesgo la pérdida de la diversidad de especies y se buscara ayudar en su protección y manejo adecuado mediante programas de rescate y reubicación, para que estas continúen su desarrollo en sitios similares a donde pudieran encontrarse.

"Casa Mídy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Por tal motivo se recomienda mantener una brigada de rescate capacitada para atender durante la etapa del desmonte y despalme este aspecto, teniendo como prioridad el rescate de fauna que presenta algún grado de protección.

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

1. Implementar un programa de rescate y reubicación de especies, para proteger y mantener la integridad de las especies de lento movimiento (anfibios, reptiles y mamíferos pequeños).
2. Programa de conservación, protección, reforestación y restauración de suelos, sobre el margen del **proyecto**, considerando parte del área libre, en una superficie de 0.1300 ha, con la finalidad de mejorar los hábitats o fracciones de vegetación que quedarán en pie, los cuales favorecerán al desarrollo de la fauna silvestre local.

Conclusión final. - Por un lado, gracias a que el **proyecto** será de bajo impacto, porque se solicita únicamente áreas pequeñas para el desplante. Por otro parte, las estaciones sugieren una baja incidencia de flora y fauna. Por tal motivo, no se compromete la flora y fauna silvestre de la zona, ya que las especies registradas para el área del **proyecto** se encuentran bien representadas en el área de la Microcuenca. Como medida de compensación y/o mitigación se implementará un programa de rescate y reubicación de individuos, teniendo prioridad por las especies que más se puedan afectar. Además de considerar especies con peso ecológico importante para su conservación. Adicional a esto se plantea un Programa de reforestación en una superficie de 0.1300 ha.

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.

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:



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Los procesos erosivos de los suelos se podrán dar durante la remoción de la cobertura vegetal, y de darse malas prácticas. En este caso la pérdida de suelo, se puede dar durante la construcción de las obras planteadas, el cual puede ser temporal, debido a que no se mantendrá expuesto por mucho tiempo la zona de construcción.

De acuerdo a la estimación aproximada de la pérdida de suelo actual en el área del **proyecto** con y sin la ejecución del **CUSTF**. Por lo tanto, con la puesta en marcha del **CUSTF** será necesario implementar acciones que ayuden a mitigar este afecto

Actividad	Tecnología (Erosión potencial)	Pérdida de Suelo (Ton/año/ha)
Trinchera (Zanja)	1104.8	133.1
Terrazas individuales (Modificadas)	0.32	0.7
Terrazas individuales (Modificadas) con vegetación	1.10	0.13

La estimación sugiere que actualmente se pierden aproximadamente 1.1 ton/ha/año, mientras que con el **CUSTF** se incrementaría hasta 133.1 ton/ha/año. Es importante implementar un Programa de Conservación de Suelos, contemplando dentro de este la construcción de 5 Presas de piedra, con una capacidad de retención de 8 m³/año de suelo por cada Presa.

Estas obras (Zanjas trinchera y las Terrazas individual modificadas), también tiene la capacidad de retención de azolves, con una estimación aproximada 0.32 y 0.05 ton/año respectivamente. En total estas obras por año estarían almacenando aproximadamente 110 ton/año, lo cual significa una reducción importante. Todas estas actividades como una medida para la mitigación o disminución de los efectos erosivos. Estas obras se podrán realizar en algunas cárcavas, ya ubicadas, en zonas aledañas al **proyecto** o bien en el área destinada para la compensación y reforestación. Con el programa de conservación y de suelos, se logrará mitigar el efecto de la pérdida de suelo. Por lo tanto, no se comprometerá la estabilidad de los suelos en las inmediaciones del **proyecto**, si no que se coadyuvará al mejoramiento de estos en gran medida.



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Conclusión - En este aspecto, consideramos que es posible compensar y/o mitigar los efectos generados al suelo, a corto plazo, con la acción de un programa de conservación y restauración de suelos. Por lo tanto, se considera que los impactos negativos al suelo, serán temporales y podrá controlarse a corto o mediano plazo.

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

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:

El valor de Biomasa acumulado para el área del **proyecto**, considerando ambos estratos, y por un lado, la ecuación alométrica propuesta por Navar-Chaidez (2013), fue de 0.240 toneladas, mientras que la metodología de Climate Action Reserve (CAR, 2022), el resultado total fue de 1.515 toneladas, lo cual nos arroja un promedio de biomasa de 0.878 toneladas. Por tal motivo, la estimación del Carbón acumulado, del estrato arbóreo y arbustivo del **proyecto**, fue de 0.758 toneladas, lo cual significa que esta acumulación se perderá una vez hecha el **CUSTF**.

Se sabe que existen varias alternativas que ayudan a compensar los efectos provocados por la remoción de cobertura vegetal, en la pérdida de carbono almacenado. Sin duda una de las acciones más relevantes ya sea para incrementar y/o mantener Carbono almacenado es la conservación de bosques naturales, lo cual se refleja en vegetación viva y plantas muertas en proceso de descomposición (Dixon et al, 1994; Vargas-Mena y Yáñez, 2004).

Por lo tanto, una de las alternativas, que podemos emplear en el Predio, como una medida de mitigación en el almacenamiento y conservación de Carbono, son actividades de reforestación, así como la pica y dispersión del material vegetal derribado, en la superficie del suelo, dentro del predio.

Es importante contar con información de crecimiento, para poder determinar la productividad de un ecosistema, para conocer el incremento en un periodo de tiempo, así como su capacidad de almacenamiento de Carbono, y para el manejo forestal (López-Ayala et al, 2006; Domínguez-Caballero



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

et al. 2017). Debido a que se cuenta con poca información referente al crecimiento e incremento de bosques tropicales, se tomó como referencia una tasa de crecimiento promedio, estimada por López-Ayala et al (2006), Sánchez (2018) y Makocki et al (2012), con diferentes especies de bosques tropicales.

Esto con la finalidad de tomar como referencia la tasa de crecimiento anual promedio, y de esta manera estimar el tiempo que requerirán las plantas a reforestar para compensar la pérdida de Carbono, y de la misma manera estimar el tiempo en que la vegetación residual dejada en el predio, la cual se conservara, podrá almacenar la misma cantidad que se pretende remover con el **CUSTF**.

Si bien es cierto, la información disponible, se encuentra limitada a algunas especies, y de zonas diferentes a la del área del **proyecto**, sin embargo, si corresponde a bosques tropicales, por lo tanto, tomares como referencia la tasa promedio de crecimiento en diámetro (0.65 cm) y en altura (0.13), para determinar el tiempo requerido para captar el Carbono perdido por el **CUSTF**, mediante acciones de reforestación y la conservación de la cobertura vegetal residual dentro del Predio.

Derivado de lo anterior, una de las medidas de mitigación consideradas para compensar la pérdida de Carbono, por el **CUSTF**, es la reforestación, de especies nativas. Para esto será necesario implementar estas acciones en una superficie de 0.130 ha, reforestando 180 individuos, tomando en cuenta que se producirán mediante estacas, se sugiere producir estacas con diámetros de entre 7 y 6 cm (*Jatropha sympetala* y *Gliricidia sepium*), con una altura entre 0.60 y 0.55 metros mientras que en otro caso se producirá planta a partir de semilla en vivero, esperando que tenga un diámetro mínimo de 3 cm y una altura de 0.40 metros (*Leucaena lanceolata*), esto al momento de que sea reforestada.

Se espera que en 5 años, manteniendo establecidos los individuos reforestados, hayan crecido lo suficiente para compensar y/o almacenar el Carbono liberado con el **CUSTF**.

Nombre	Nombre	Cantidad	AÑOS		E.R./Total		ALOMETRICA NAVAR-CHAIDEZ			CLIMATE ACTION RESERVE	
			DN	Altura	A.B	Vel.	Bio masa	Biomasa (Ton)	Carbon almacenado	Biomasa	Carbon almacenado
científico	común	reforestar	promedio (cm)	promedio (m)	(m ²)	(m ²)	ton	proyecto	proyecto (Ton)	(Ton)	proyecto (Ton)
<i>Jatropha sympetala</i>	Papelillo amarillo	70	10.25	1.25	0.578	0.807	0.0003	0.0003	0.00013	0.585	0.29



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

<i>Cilicidia sepium</i>	Cacahun ahche	87	9.25	1.20	0.450	0.668	0.0004	0.0002	0.00012	0.484	0.24
<i>Leucaena lanceolata</i>	Cuaje	80	6.25	1.05	0.245	0.486	0.0001	0.0001	0.00003	0.352	0.18
		217			1.273	1.960		0.0006	0.00029	1.421	0.711
									CARBONO ALMACENADO	0.711	
									(SUMA BIOMASA*05)		
									CO2 (Ton) almacenado		2.600

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

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:

Se espera se generen ligeros cambios temporales, como la dirección natural del flujo, incluso se proyecta un aumento en la velocidad de los escurrimientos de esta zona. De acuerdo a la estimación del balance hídrico del área del **proyecto**, se recomienda, para mitigar, reducir o compensar, la captación y velocidad de escurrimientos, e incrementar la capacidad de infiltración del agua, mediante un Programa de conservación y restauración de suelos, el cual ayudaría mucho en la compensación de los afectos provocados por el **CUSTF**. De preferencia deben implementarse en las inmediaciones del área del **proyecto**, sin embargo, no existir suficiente área, se ha planteado una superficie de 0.1300 ha para realizar trabajos de este tipo. Es importante recalcar que estas actividades serán fundamentales para reducir la velocidad y cantidad de escurrimientos superficiales y favorecer en la captura e infiltración de la precipitación que se presenta durante la temporada lluviosa.

Con la puesta en marcha del **CUSTF**, se incrementaría el escurrimiento anual 69 m³ (de 221 a 291 m³/año) y por consecuencia se espera una disminución de 69 m³ de la infiltración (de 432 a 362 m³/año). Se proyecta que con el **CUSTF** se genere un excedente de 69 m³/año de escurrimiento superficial, y por esta razón, reducir o mitigar este excedente, se sugiere la construcción de obras de

Carbón



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

captación de agua; como Zanjas trincheras y terraza individual, para almacenar y lograr que parte de esta se infiltre.

Indicadores	Sin CUSTF	Con CUSTF
Área drenada (ha).	0.1205	0.1205
Precipitación (mm)	1,075.8	1,075.8
Escorrentamiento total (m ³).	227.5	290.9
Evapotranspiración potencial total (m ³).	643.2	643.2
Infiltración total (m ³).	431.7	362.3
Total (m ³)	1,296.3	1,296.3

Para reducir este volumen, se recomienda se construyan 52 metros de Zanja trinchera en una superficie de 0.130 ha y además de 217 Terraza individual modificada en una superficie de 0.130 ha. Con estas actividades se espera reducir la velocidad del escurrimiento y lograr captar y almacenar aproximadamente 77 m³/año e infiltrar un máximo, aproximado de 51 m³, con lo cual se lograría mitigar gran parte de este excedente.

Con el **proyecto** se obliga al **promovente** a la implementación del programa de conservación y restauración de suelos con la finalidad de mitigar y/o disminuir los efectos provocados por el **proyecto**. Si el programa se lleva a cabo de manera adecuada y oportuna, el impacto generado por el **CUSTF**, no resultará significativo, y tampoco se tendrá un desequilibrio hidrológico de la zona del **proyecto**.

Se recomienda seguir las actividades para prevenir y/o mitigar la contaminación del agua durante los trabajos de construcción. Siguiendo estas recomendaciones, medidas oportunamente y con mucha responsabilidad es posible mantener la calidad y cantidad de agua en la zona del **proyecto**, y zonas colindantes al **proyecto**.

Conclusión - Se verá afectado temporalmente el escurrimiento superficial e infiltración, no se modificarán los cauces actuales. Sin embargo, con las acciones de obras de conservación de suelos y captación de agua, como medida de compensación, se logrará regular el balance hídrico. Con las obras de suelo es posible revertir los posibles efectos que se pueden generar por el **CUSTF**, tanto en el control, almacenamiento e infiltración de agua de lluvia estimada para el **proyecto**, por lo tanto, no se verá afectada la condición hídrica de la zona. En cuanto a la calidad del agua, se proyecta no afectar esta condición ya que toda la etapa de construcción y operación, además de la implementación de un programa en el manejo de residuos sólidos y líquidos adecuadamente durante el proceso de construcción.

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

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.

9. Fracciones V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales y VI. Medidas preventivas y de Mitigación de los impactos ambientales.

Que el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción V del **RLGEEPAMEIA**, el cual dispone la obligación el **promovente** de incluir en el documento que someta a evaluación, la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, ya que uno de los aspectos fundamentales del Procedimiento de Evaluación del Trámite Unificado, es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **proyecto** puede ocasionar; en este apartado es donde el **promovente** debe enfocar su análisis a criterios de decisión establecidos en el artículo 44 del **RLGEEPAMEIA**, a fin de evaluar los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, y demuestre que la utilización de recursos naturales respetará la integralidad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos. Asimismo, el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción VI del **RLGEEPAMEIA**, el cual dispone la obligación el **promovente** para incluir en el documento que someta a evaluación, medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados para el **proyecto**.

De acuerdo con lo anterior, a continuación se presentan los principales impactos ambientales identificados por el **promovente** y sus correspondientes medidas de mitigación propuestas:

Atmósfera	
Impacto Ambiental: Calidad de aire, confort sonoro y microclima	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
*Estará prohibida la quema de vegetación y de los residuos encontrados en el polígono del proyecto para la eliminación de éstos	*Fotografías del uso de la lona para cubrir el vehículo de transporte.
*Los vehículos que transporten el material a granel desde y hacia el área del proyecto llevarán el material transportado cubierto con lona para evitar la	*En caso de ser necesario,

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

<p>dispersión del material.</p> <p>*Las actividades de construcción se realizarán dentro de la superficie del polígono del proyecto.</p> <p>*El horario de trabajo será únicamente diurno para evitar la generación de partículas por la noche.</p> <p>*Se realizará verificación vehicular de todos aquellos que sean utilizados para la realización y operación del proyecto de manera mensual en centros autorizados.</p> <p>*Todo vehículo y maquinaria que utilice gasolina o diésel como combustible y que será utilizado para alguna actividad en particular, y que se pueda considerar como una fuente de contaminación al ambiente, deberá cumplir con las normas siguientes: NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2017.</p> <p>*Se tendrá precaución con el uso de estas sustancias para evitar su dispersión, se tendrá cuidado con las etiquetas y sus respectivos instructivos para que se encuentren siempre en buenas condiciones.</p> <p>*Se dejarán correctamente tapados para evitar su evaporación.</p> <p>*Estará prohibida la quema de los residuos encontrados en el polígono del proyecto para la eliminación de éstos.</p> <p>*El horario en el que se laborará será diurno de 7:00 a 17:00 hrs., por lo que la generación de ruido por parte del proyecto será únicamente en ese horario.</p>	<p>comprobante de la contratación de pipa para riego y fotografías.</p> <p>*Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados.</p> <p>*1 Bitácora de mantenimiento vehicular, al menos 1 vez cada vehículo será llevado a mantenimiento.</p> <p>*NOM-080 (LMP) Peso bruto vehicular (kg) LMP db(A) <3,000 86 >3,000 y <10,000 92 >10,000 99</p> <p>*1 Reglamento para el personal.</p>
--	---

Agua	
Impacto Ambiental: Hidrología (escorrentía/infiltración) y Calidad de agua	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
<p>*Durante la preparación del sitio y construcción del proyecto, se contará con un módulo sanitario portátil por cada 3 trabajadores y los desechos serán dispuestos en el sitio autorizado a la empresa proveedora.</p> <p>*Todas las aguas residuales que se generen en la etapa de operación y mantenimiento se encontrarán conectadas a un sistema de tratamiento de aguas residuales.</p> <p>*Se instalarán regaderas y dispositivos de riego de bajo consumo de agua. Así como equipos de filtración y procesos que minimizan el consumo de agua.</p> <p>*Se realizará el riego nocturno para evitar la evaporación del agua.</p> <p>*Las áreas verdes dentro del predio fungirán como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc.</p> <p>* Todas las aguas residuales que se generen a partir de la operación y mantenimiento del proyecto se encontrarán conectadas a un sistema de tratamiento de aguas residuales.</p> <p>*El uso de estas soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación</p>	<p>*1 Sanitario portátil por cada 3 trabajadores.</p> <p>*El 100% de las aguas generadas sea tratada.</p> <p>*Fotografías del funcionamiento del Sistema de tratamiento de aguas residuales.</p> <p>*Mantenimiento adecuado del sistema de tratamiento de aguas residuales y del riego nocturno.</p> <p>*Instalación de muebles de baño, regaderas y dispositivos ahorradores de agua y equipos de filtración.</p>



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

<p>del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables.</p> <p>*Se prohibirá del uso de unicel.</p> <p>*Se repararán de inmediato las fugas detectadas.</p> <p>*Se promoverá el ahorro de agua entre los ocupantes del proyecto.</p>	
---	--

Suelo	
Impacto Ambiental: Uso de suelo y Propiedades Físicoquímicas	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
<p>*Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU.</p> <p>*Previo al inicio de la jornada laboral se realizará una supervisión sobre las condiciones del material, en caso de haber fuga se realizará el retiro del suelo con el solvente y será contenido para su posterior disposición final de acuerdo a lo especificado en el Ayuntamiento.</p> <p>*Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos.</p> <p>*Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU.</p> <p>*La generación de RSU no excederá de 1 kg/persona/día.</p> <p>*Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior.</p> <p>*Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100º)</p> <p>*Está prohibida la quema de residuos.</p> <p>*Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte del usuario del proyecto.</p> <p>*Se evitará el uso de fertilizantes y productos que contaminen el subsuelo.</p> <p>*Se vigilará que las condiciones en las que se encuentren los recipientes sean las óptimas.</p> <p>*Los trabajos se realizarán únicamente en la superficie del polígono.</p> <p>*Las áreas verdes dentro del predio fungirá como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc.</p> <p>*Las áreas verdes, propiciarán la formación de suelos fértiles, evitara la erosión, propiciara la captación de agua para los acuíferos, ayudara a reducir la temperatura del suelo y mejorara el paisaje de la zona.</p> <p>*Los vehículos que serán de uso para las diferentes etapas del proyecto se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento.</p>	<p>*Se considera una superficie de 6,969.37 m² (incluyendo patios) para áreas verdes en el interior del predio.</p> <p>Superficie de trabajo = 8,027.569 m²</p> <p>*10 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera.</p> <p>*Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente.</p> <p>*El total de los RSU será de <1 kg/persona/día.</p> <p>*1 Reglamento de manejo de residuos para el personal.</p> <p>*Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase.</p> <p>*Bitácora del mantenimiento semanal del área de almacenamiento.</p>

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIPLE. MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

*Se prohibirá el uso de unice...

Flora	
Impacto Ambiental: Cobertura vegetal, Diversidad y Densidad	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
<p>*La superficie de construcción permitida será únicamente dentro polígono.</p> <p>*Se tendrá prohibido circular en áreas fuera a las correspondientes con el proyecto.</p> <p>*No se permitirá la extracción de especies de áreas colindantes con el predio.</p> <p>*Estará prohibida la quema de vegetación y de los residuos encontrados en el polígono del proyecto para la eliminación de éstos.</p> <p>*Se vigilará que no se haga uso de fuego, herbicidas y/o cualquier otro producto químico que inhiba el crecimiento de la vegetación.</p> <p>*Se dará mantenimiento a las áreas verdes para su conservación.</p> <p>*El área verde dentro del proyecto fungirá como barrera natural para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc.</p> <p>*Se realizará la plantación de 50 individuos de cada especie huaje, cacahuananche y papeillo amarillo, en una zona de área verde de 1,300 m², ubicado dentro del mismo polígono del proyecto, los cuales fungirán como barreras naturales para evitar la erosión del suelo, generar hábitats y propiciar la filtración e infiltración del agua, etc.</p> <p>*Se dispondrá de una superficie de áreas verdes dentro del predio del proyecto que fungirán como hábitats y refugio para la fauna y establecimiento de especies de la región.</p>	<p>*Se considera una superficie de 6,969.37 m² (Incluyendo patios) para áreas verdes en el interior del predio.</p> <p>*Fotografías del manejo adecuado de la maleza generada.</p> <p>*Plantación de 150 individuos forestales.</p>

Fauna	
Impacto Ambiental: Diversidad, Densidad y Hábitat	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
<p>*Previo al inicio de actividades se realizará un recorrido en caso de encontrar alguna especie de fauna se ahuyentará, aquellos de lento desplazamiento se procederá a extraer y reubicar en un área similar a la que fue encontrada.</p> <p>*Se tendrá prohibida la caza/colecta de especies.</p> <p>*A través del taller/pláticas se concientizará al personal que solo podrá circular por el área del proyecto.</p> <p>*Los trabajos se realizarán por el periodo estipulado en el cronograma de trabajo.</p> <p>*Se dispondrá de una superficie de áreas verdes dentro del predio del proyecto que fungirán como hábitats y refugio para la fauna y establecimiento de especies de la región.</p>	<p>*0 personal de trabajo después de 6 meses de labores.</p> <p>*1 Bitácora de avistamientos.</p>

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

En general la relevancia de los impactos, que potencialmente, se generarían con la puesta en marcha del **proyecto**, resultaron ser bajos. Sin embargo, está claro que entre los que más destaca, es la remoción de la vegetación en los desplantes de la obra. Sin embargo, con las propuestas consideradas es posible mitigar y/o compensar la afectación, ya que las medidas que enseguida se mencionan tendrán un impacto directo en el Predio.

Medida de mitigación propuesta	Atención a mitigación y/o compensación	Medida cuantificable
Plan de trabajo para la reforestación de 217 Individuos, con especies nativas enfocado a una superficie de 0.130 ha en las inmediaciones de las áreas de CUSTF	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pérdida de cobertura vegetación 2. Erosión del suelo. 3. Pérdida de carbono acumulado 	Mediante las actividades de reforestación de especies nativas se garantiza que en 5 años se logrará alcanzar que los Individuos reforestados se establezcan y generen incremento en acumulación de biomasa, lo cual compensará a corto plazo la afectación inicial en cuanto a pérdida de cobertura y las consecuencias que esta conlleva. Podemos comprobar de que así será gracias a que las condiciones físicas del sitio favorecen a que las especies propuestas para la reforestación se establezcan rápido y con las evaluaciones de incrementos anuales, podemos comprobar que es posible compensar la afectación por el cambio de uso suelo, ya que dicha actividad de reforestación sería en el mismo sitio del proyecto .
Programa de rescate y reubicación de flora silvestre	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pérdida de cobertura vegetación 2. Erosión del suelo. 3. Pérdida de carbono acumulado 	En total se proyecta remover un total de 234 individuos del estrato arbóreo y arbustivo, de los cuales se plantea <u>rescatar 165 (71%)</u> y los cuales serán reubicados dentro del mismo predio, ya que existe espacio suficiente para que se puedan establecer. Esto significa que únicamente se perdería el 29% de los individuos. Por otro lado, las acciones de reforestación serán compensatorias a dichas afectaciones, ya que a corto plazo (5 años), se estaría acumulando la biomasa que inicialmente se removería.
Se conservarán 6,612.82 m ² del Predio, con vegetación natural.	-	La vegetación que permanecerá en el resto de la superficie del Predio, será un factor importante, ya que, a pesar de presentar impactos naturales, aún se conserva una estructura continua, de los tres estratos vegetales, por lo tanto, amortiguarán los posibles efectos que conlleva la remoción en algunos puntos.

Solo aplicando correctamente el programa de reforestación y su continuidad durante 3 años, el rescate



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

y reubicación del 71% de los individuos que se encuentran dentro de la zona de despalme y la conservación del resto de la superficie del predio (6.612.82 m²), nos garantizara que no se afectara significativamente la biodiversidad estimada en el sitio del **proyecto**, y que además a corto plazo podemos compensar las emisiones de carbono por la acción del **CUSTF**, y a corto plazo estabilizar la pérdida de suelo en la zona del **proyecto**. Es importante destacar que no existe algún tipo de escurrimiento hídrico que se vea afectado por la obra, ya que las áreas de intervención son muy pequeñas.

Impactos residuales

Se considera un impacto ambiental residual a todo impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación. Una vez realizado el análisis de los impactos generados por las actividades del presente **proyecto**, se pueden considerar como impactos residuales la construcción dentro del polígono, ya que este impacto perdurará durante la vida útil del **proyecto**, los demás impactos por generar se pueden mitigar de manera efectiva y con la aplicación de las medidas de prevención propuestas, en lo que corresponde a la zona terrestre es conveniente mencionar que el predio en mención se encuentra bastante perturbado por las diferentes actividades antropogénicas, es por eso que las medidas de mitigación, serán dirigidas a las zonas perturbadas para mejorar su condición actual, considerando además que se trata de una zona con un uso de suelo Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia, es por eso que el presente **proyecto** considera la importancia de aplicar medidas de prevención, para que sea un **proyecto** con visión sustentable, respecto a lo social, económico, ambiental y cultural.

Información necesaria para la fijación de montos para fianzas

Para el ETJ, se consideran todos los posibles efectos de obras y actividades a desarrollarse, así como también la utilización de los recursos naturales, o en su caso, considerar aquellas medidas que el solicitante de manera voluntaria proponga y sean encaminadas a evitar o reducir el mínima los efectos negativos sobre el ambiente, del nuevo Reglamento de la (LGEPA, 2000).

Debido a lo anterior, esta Oficina de Representación determinó que las actividades relacionadas con el **proyecto**, implicarían impactos que pueden ser prevenidos y mitigados, por lo que no se prevé la ocurrencia de modificaciones significativas al ambiente por su realización.

10. Fracción VII.- Pronósticos ambientales, y en su caso, evaluación de alternativas.

Que el artículo Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en el

"Casa Mily"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

artículo 12 fracción VII del **RLGEEPAMEIA**, el cual dispone la obligación de la **promovente** para incluir en el documento que someta a evaluación, los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **proyecto**; en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que el pronóstico permite predecir el comportamiento del sistema ambiental a efecto de evaluar el desempeño del mismo, garantizando que se respetará la integridad funcional del ecosistema a partir de una proyección teórica de las posibles implicaciones ambientales que generaría el **proyecto** de manera espacial y temporal.

Descripción y análisis del escenario sin proyecto

El polígono donde se encontrará el **proyecto** está dentro de una pequeña zona, que, en comparación de un desarrollo hotelero de densidad alta, la afectación ambiental no se considera significativa tanto en el consumo o utilización de los recursos como el agua como la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas presentes.

Por lo anterior, en caso de que no se realice la construcción del **proyecto**, ambientalmente no existirá cambio en el área, ni de manera positiva, ni negativa, porque se considera una zona afectada antropogénicamente, y eventualmente el crecimiento de la localidad llegaría alcanzando el sitio del **proyecto**. Las condiciones naturales ya han sido modificadas a través de dicha actividad que han tenido impactos negativos en las condiciones naturales de la zona, con esto y de acuerdo al análisis realizado en los capítulos anteriores del presente estudio, se puede concluir que éste no mermará las condiciones naturales y ambientales de la zona, ni de la región.

Descripción y análisis del escenario con proyecto

De la evaluación de los impactos ambientales, se determinó que las principales afectaciones negativas se limitarán al área del **proyecto** y al área directamente circundante, por tratarse de un terreno con topografía básicamente plana, ubicado en la parte baja de la microcuenca hidrográfica.

En caso de que la operación y mantenimiento del **proyecto** no considerara el tratamiento de las aguas residuales, y que éstas fueran vertidas en una fosa séptica, ocasionaría grandes impactos al suelo y su filtración a los mantos freáticos, así como la contaminación de las aguas; aunado a que no se vigilara el consumo del recurso hídrico, la afectación sería a nivel regional para los habitantes de Bahía de Banderas, ya que no habría suficiente disponibilidad de éste.

Se tendrán impactos ambientales durante la construcción al realizar la pavimentación de superficies, al modificar patrones de escorrentía y absorción y reducir la superficie potencial de vegetación; y durante



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

la operación del **proyecto**, por el consumo de agua potable, iluminación nocturna, por tratarse de afectaciones cotidianas durante toda esta etapa del **proyecto**.

Estos impactos serán principalmente puntuales, aunque podrían extenderse a la zona directamente colindante al área del **proyecto**; sin embargo, por tratarse de una zona perturbada, con un nivel medio de fragmentación y aislamiento, no provocarán grandes alteraciones en los ecosistemas terrestre y sus recursos naturales o en su salud, que obstaculicen la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Aunado a lo anterior, en el caso de que no se contemplara el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos, la zona se llenaría de basura, mermando las condiciones paisajísticas, así como, afectando el hábitat de las especies de fauna y las condiciones de vegetación que actualmente existen, pero principalmente se contaminaría el suelo.

Descripción y análisis del escenario considerando medidas de mitigación

La ejecución del **proyecto** con la aplicación de las medidas tanto de prevención, como de mitigación permitirá la operación sustentable del **proyecto**, compensando las áreas de desplante con la superficie de áreas verdes proyectadas en el polígono.

Durante la operación se reducirá su participación en la sinergia y acumulación de los múltiples impactos generados por los desarrollos y las localidades que representan un riesgo de impacto significativo a largo plazo para el ecosistema costero a causa del uso urbano del suelo y por la liberación gradual de diversas sustancias y partículas utilizadas en la operación de los proyectos de la zona costera, sobre todo por los agroquímicos utilizados indiscriminadamente, por el inadecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos, y por la contaminación lumínica nocturna, provocando la degradación gradual de ambos ecosistemas sin que pueda atribuirse este conjunto de afectaciones al **proyecto** mismo.

- II. Que el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en la fracción V del artículo 121 del **RLGDFS** en análisis, la cual dispone la obligación de el **promoviente** de incluir la estimación del volumen por especies de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo. Al respecto los volúmenes de 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 son los siguientes:

"Casa Mía"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

PREDIO AFECTADO: Casa Midy

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN:

Especie	Nº de individuos	Volúmen Unidad de medida Metros cúbicos r.t.a.
<i>Gilricidia sepium</i>	20	.083
<i>Prosopis juliflora</i>	8	.084
<i>Bursera fagaroides</i>	35	.036
<i>Sapium pedicellatum</i>	1	.031
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	1	.007
<i>Platymiscium trifoliatum</i>	2	.02
<i>Cascabeia ovata</i>	3	.034
<i>Bignonia spp</i>	1	.037
<i>Hippomané mancinella</i>	13	.142
<i>Acacia cochliacantha</i>	1	.072

Autorizando esta Oficina de Representación por excepción el trámite unificado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.120475 hectáreas, de selva mediana Subcaducifolia, vegetación secundaria de selva mediana Subcaducifolia volumen reportado en el estudio técnico justificativo del trámite unificado (0.546 m³ R.T.A.) de las diversas especies forestales maderables que se verán afectadas.

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

- Que el lineamiento Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en la fracción X del artículo 121 del **RLGDFS** en análisis, la cual dispone la obligación de la **promovente** de presentar la justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo, por lo que con el fin de estimar económicamente los recursos biológicos forestales que pudieran ponerse en riesgo debido a la ejecución del cambio de uso del suelo dentro de un área de 0.141475 ha, presentando la justificación siguiente:

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIPROPOSITO MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Justificación técnica-ambiental. - El **proyecto** no se encuentra dentro de áreas de importancia ecológica o áreas naturales protegidas de tipo estatal o federal (CONABIO, 2016; CONANP, 2020). Sin embargo, si se encuentra dentro de la Región Marina Prioritaria 022 Bahía de Banderas de tipo federal.

Federal: La Región Marítima Prioritaria circundante a la porción continental de Bahía de Banderas, 022 Bahía de Banderas (CONABIO, 2016).

Gracias a que las obras del **proyecto** no comprenderán actividades que afecten significativamente el sitio, ya que traen el concepto de armonía con los sitios verdes, por lo tanto, de la superficie total del Predio (0.8027), solo el 15% será utilizada para la construcción.

El **proyecto** no se encuentra dentro de alguna Área Conservación de las aves (AICAS), Región terrestre prioritaria (RTP) y Áreas naturales protegidas (Estatal y/o federal), el **proyecto** no se localiza inmerso dentro de la zona de influencia de estas.

La vegetación predominante en la zona del **proyecto** es de Selva Mediana Subcaducifolia, con fuertes perturbaciones en toda su estructura (INEGI, 2017; CONAFOR, 2020). El sitio del **proyecto** está representando por una cobertura del 14%. Su estructura presenta perturbaciones sobre todo en los estratos vegetales.

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (DOF, 2018), establece en el artículo 93, que solo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

Y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Por lo tanto, los siguientes apartados describe cada elemento relevante, donde se detalla el cumplimiento de lo establecido en la LGDFS.

13. Analisis Técnico.

Que esta Oficina de Representación determinó sobre la viabilidad ambiental del **proyecto** conforme a los anteriores argumentos, al lineamiento Décimo del **Acuerdo** que el artículo 44 del Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, el cual obliga a esta Unidad Administrativa a considerar, en los procesos de evaluación de impacto ambiental, los posibles efectos de las actividades a



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

desarrollarse, en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de los elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, así como la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dicho recursos, para lo cual, y derivado de lo establecido en los Considerandos 6 al 12 del presente oficio, esta Oficina de Representación sustentó su decisión en el siguiente razonamiento:

- 1) Para su realización se efectuarán las actividades de ahuyentamiento orientado de fauna, rescate de flora y fauna, desmonte y reforestación, entre otras relativas al cambio de uso de suelo forestal que se solicita en un área de 0.120475 hectáreas. El lote tiene una superficie de 8,889.869 m² de acuerdo con el levantamiento topográfico. Posteriormente, se llevarán a cabo las obras y actividades para la edificación de las villas, en sus etapas de preparación del sitio, excavación, cimentación, levantamiento de muros y losas, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, de gas y de comunicaciones, instalación de equipos y acabados constructivos, finalizando con las actividades propias de la operación de las villas, como son las de habitación, preparación de alimentos, entretenimiento y disfrute de las instalaciones.
- 2) En cuanto a la vegetación existente en el sitio, con la realización de los muestreos, se determinó que el predio no se encuadra dentro de la definición de acahual por el área basal que excede los máximos establecidos en la legislación respectiva
- 3) Como compensación ambiental por la remoción de la cubierta vegetal de terrenos forestales la **promovente** llevará a cabo actividades de reforestación y restauración, asimismo, otorgó un depósito ante el Fondo Forestal Mexicano.
- 4) No se prevé que los impactos ambientales que fueron identificados para el **proyecto** puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.
- 5) El **DTU-BP** incluyó una evaluación financiera, económica y social para determinar que el **proyecto** era rentable, de la cual se concluyó que el desarrollo del mismo será más productivo que el uso actual.
- 6) Se verá afectado temporalmente el escurrimiento superficial e infiltración, no se modificarán los cauces actuales. Sin embargo, con las acciones de obras de conservación de suelos y captación

"Caso Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

de agua, como medida de compensación, se logrará regular el balance hídrico. Con las obras de suelo es posible revertir los posibles efectos que se pueden generar por el **CUSTF**, tanto en el control, almacenamiento e infiltración de agua de lluvia estimada para el **proyecto**, por lo tanto, no se verá afectada la condición hídrica de la zona. En cuanto a la calidad del agua, se proyecta no afectar esta condición ya que toda la etapa de construcción y operación, además de la implementación de un programa en el manejo de residuos sólidos y líquidos adecuadamente durante el proceso de construcción.

7) En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 07 de agosto de 2023, mediante escrito de fecha 04 de agosto de 2023, el Consejo Estatal Forestal del estado de Nayarit remitió la minuta en la que se manifiesta emitir una opinión favorable.

8) Que el **proyecto** será de bajo impacto, porque se solicita únicamente áreas pequeñas para el desplante. Por otro parte, las estaciones sugieren una baja incidencia de flora y fauna. Por tal motivo, no se compromete la flora y fauna silvestre de la zona, ya que las especies registradas para el área del **proyecto** se encuentran bien representadas en el área de la Microcuenca. Como medida de compensación y/o mitigación se implementará un programa de rescate y reubicación de individuos, teniendo prioridad por las especies que más se puedan afectar. Además de considerar especies con peso ecológico importante para su conservación. Adicional a esto se plantea un Programa de reforestación en una superficie de 0.1300 ha.

9) La **promovente** cuenta con la Constancia de Compatibilidad Urbanística con número de oficio ODUMA/COMP/1039/2022 del Expediente ODUMA-4054/22 con fecha del 30 de diciembre de 2022, expedida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, en la cual establece que la zona donde se ubica el predio se encuentra clasificada como un área de desarrollo turístico (T-2), por lo que el uso de suelo es compatible y está completamente vinculado con dicho Plan de Desarrollo Urbano.

Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los considerandos que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto conforman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según información establecida en el **DTU-BP**, esta Oficina de Representación emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factibles su autorización, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediana, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la

"Casa Midy"
BANCO MONEK, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEK GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8º párrafo segundo de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: 4º, 5º fracción II y X, 28 primer párrafo fracciones VII, IX y X; 35 párrafos: primero, segundo y cuarto fracción II, y 176; 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.; de lo dispuesto en los artículos del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** que se citan a continuación: 2º, 3º fracciones IX, X, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4º fracción I, 5º incisos Q), Q) y R), 9º, 12, 37, 38, 44, 45 fracción II, 46, 48 y 49; del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** artículos 120, 122 fracciones II; en lo dispuesto en los artículos de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**, que se citan a continuación: 18, 26 y 32 bis fracción XI; a lo establecido en la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: 2º, 3º fracción V; 13, 16 fracción X, 57 fracción I; a lo establecido en el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio del 2022, que se citan a continuación: 1º, 3º inciso A) fracción VII subinciso a), 33, 34 tercer párrafo, y 35 fracción X inciso c); a los lineamientos Primero, Segundo fracciones II y V, Cuarto, Séptimo, Noveno y Décimo del **Acuerdo** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010; y las Normas Oficiales Mexicanas señaladas en el considerando 7 del presente resolutivo;

Esta Oficina de Representación en el ejercicio de sus atribuciones y con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este **proyecto**, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es ambientalmente viable y resuelve **AUTORIZAR POR EXCEPCIÓN EL TRÁMITE UNIFICADO DEL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES, POR LO TANTO HA RESUELTO AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes:

TÉRMINOS

PRIMERO.- La presente resolución del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal, modalidad B

"Casa Midey"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

particular, autoriza en materia de Impacto Ambiental, así como, por excepción el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales y las obras y actividades requeridas para la en la construcción de un conjunto de Villas plurifamiliares denominada "**Casa Midy**", que se integrará al terreno de una manera armónica y convergente, enmarcada con la vegetación existente, la cual será respetada en las áreas fuera del polígono de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se propone (1,205 m²), el cambio de uso de suelo forestal y las obras y actividades requeridas para la construcción y operación del **proyecto** se insertará en playa Patzcuarito, en el municipio de Bahía de Bandéras, Nayarit.

- a) El **proyecto** se realizará acorde a la ubicación y descripción plasmada en el considerando 6 del presente oficio.
- b) Los volúmenes de materias primas forestales a remover por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales serán los siguientes:

Las coordenadas UTM de la poligonal del **proyecto** son:

Polígono de construcción PP	
X	Y
452,031.72	2,305,485.63
452,012.43	2,305,431.70
452,016.94	2,305,423.19
452,036.95	2,305,411.73
451,932.98	2,305,361.17
451,931.99	2,305,373.82
451,932.50	2,305,377.32
451,928.72	2,305,378.03
451,942.55	2,305,387.84
451,946.22	2,305,423.59
451,937.77	2,305,436.84
451,941.27	2,305,453.14
452,031.72	2,305,485.63
SUPERFICIE = 6,824.618 m²	

Polígono de construcción de Terrenos Ganados al Mar	
X	Y
451,931.9948	2,305,373.8233
451,932.9806	2,305,361.1729
451,931.2594	2,305,360.3360

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

451,920.8306	2,305,363.9533
451,922.4432	2,305,373.5798
451,928.7169	2,305,378.0275
451,932.4985	2,305,377.3204
451,931.9948	2,305,373.8233
SUPERFICIE = 156.003 m²	

Polígono de construcción de Zona Federal Marítimo Terrestre	
X	Y
451,941.2726	2,305,453.1423
451,937.7672	2,305,436.8365
451,946.2242	2,305,423.5933
451,942.5509	2,305,387.8352
451,922.4432	2,305,373.5798
451,920.8306	2,305,363.9533
451,901.6655	2,305,370.6009
451,904.0970	2,305,385.0859
451,923.5827	2,305,398.9039
451,925.6166	2,305,418.7035
451,916.2625	2,305,433.3516
451,918.8191	2,305,445.0284
451,941.2726	2,305,453.1423
SUPERFICIE = 1,909.248 m²	

Se autoriza por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.120475 hectáreas para el desarrollo del **proyecto** denominado Casa Midy, con ubicación en el o los municipio(s) de Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.

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:

Vértice	Obra/ Actividad	Coordenadas UTM		Superficie (ha)
		X	Y	
1	VILLA 1	452070.770	2305460.090	92.84
2	VILLA 1	452012.840	2305472.520	
3	VILLA 1	452020.110	2305471.310	
4	VILLA 1	452018.030	2305458.870	
1	VILLA 2	452011.040	2305452.060	110.32

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIBANCO, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

2	VILLA 2	452008.710	2305437.750	
3	VILLA 2	452001.180	2305439.010	
4	VILLA 2	452003.560	2305453.310	
1	VILLA 3	452009.090	2305434.750	
2	VILLA 3	452007.410	2305424.690	133.52
3	VILLA 3	451994.490	2305426.840	
4	VILLA 3	451996.170	2305436.890	
1	VILLA 4	451987.790	2305420.190	
2	VILLA 4	451988.850	2305426.540	101.27
3	VILLA 4	452004.240	2305423.990	
4	VILLA 4	452003.170	2305417.530	
1	VILLA 5	451987.290	2305409.160	
2	VILLA 5	451975.550	2305411.120	
3	VILLA 5	451977.330	2305421.790	94.0
4	VILLA 5	451979.590	2305421.410	
5	VILLA 5	451979.020	2305417.850	
6	VILLA 5	451988.460	2305416.280	
1	VILLA 6	451965.810	2305400.690	
2	VILLA 6	451965.000	2305395.850	
3	VILLA 6	451963.220	2305396.160	
4	VILLA 6	451962.790	2305393.590	
5	VILLA 6	451951.550	2305395.460	98.23
6	VILLA 6	451951.530	2305395.470	
7	VILLA 6	451951.870	2305397.440	
8	VILLA 6	451951.190	2305397.550	
9	VILLA 6	451952.090	2305402.980	
1	VILLA 7	451976.290	2305430.500	
2	VILLA 7	451971.560	2305402.060	
3	VILLA 7	451952.460	2305405.200	
4	VILLA 7	451955.610	2305424.090	441.94
5	VILLA 7	451955.620	2305424.190	
6	VILLA 7	451967.560	2305422.190	
7	VILLA 7	451969.140	2305431.710	
1	VILLA 8	451961.540	2305444.490	47.12
2	VILLA 8	451961.550	2305444.580	
3	VILLA 8	451968.650	2305443.380	
4	VILLA 8	451967.770	2305438.090	
5	VILLA 8	451960.670	2305439.280	
6	VILLA 8	451960.980	2305441.130	

"Casa Midy"

BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

7	VILLA 8	451958.520	2305441.550	33.71
8	VILLA 8	451959.070	2305444.900	
1	VILLA 9	451971.690	2305446.960	
2	VILLA 9	451971.700	2305447.020	
3	VILLA 9	451978.760	2305445.840	
4	VILLA 9	451978.180	2305442.370	
5	VILLA 9	451971.110	2305443.550	
6	VILLA 9	451971.120	2305443.600	
7	VILLA 9	451968.660	2305444.010	51.78
8	VILLA 9	451969.220	2305447.370	
1	VILLA 10	451985.280	2305449.760	
2	VILLA 10	451977.630	2305451.030	
3	VILLA 10	451978.780	2305457.900	
4	VILLA 10	451985.350	2305456.810	
5	VILLA 10	451985.000	2305454.660	1,204.77
6	VILLA 10	451986.140	2305454.410	

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: Casa Midy

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN:

Especie	Nº de individuos	Volúmen Unidad de medida Metros cúbicos r.t.a.
<i>Glinidia sepium</i>	20	.083
<i>Prosopis juliflora</i>	8	.084
<i>Bursera fagaroides</i>	35	.036
<i>Sapium pedicellatum</i>	1	.031
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	1	.007
<i>Platymiscium trifoliatum</i>	2	.02
<i>Cascabela ovata</i>	3	.034
<i>Bignonia spp</i>	1	.037

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

<i>Hippomane mancinella</i>	13	.142
<i>Acacia cochifacantha</i>	1	.072

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá vigencia de (treinta) **30 años** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en los terrenos forestales y para llevar a cabo las obras y actividades para las actividades de operación y mantenimiento del **proyecto**. El plazo comenzará a partir del día siguiente de que sea recibida la presente resolución. La vigencia otorgada para el **proyecto** podrá ser modificada a solicitud de la **promovente**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los términos y condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por la **promovente** en la documentación presentada. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta Oficina de Representación la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite **COFEMER** con número de homoclave **SEMARNAT-04-008** de forma previa a la fecha de su vencimiento. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el Representante Legal de la **promovente**, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir la verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la **promovente** a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el Estado de Nayarit, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como la **promovente** ha dado cumplimiento a los términos y condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

TERCERO.- De conformidad con los artículos 35 último párrafo de la **LGEPA** y 49 de su **RLGEEPA/EMIA**, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los impactos ambientales de las obras y actividades descritas en su término primero para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinaran las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del **proyecto** en referencia.

CUARTO.- La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el término primero del presente oficio;

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

sin embargo, en el momento de que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al **proyecto**, deberá indicarlo a esta Oficina de Representación, atendiendo lo dispuesto en el término **SEXTO** del presente oficio.

QUINTO.- La **promovente** queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la **LGEIPA** en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en caso de que desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Oficina de Representación proceda, conforme a lo establecido en su fracción II, y en su caso, determinen las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

SEXTO.- La **promovente**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Oficina de Representación, en los términos previstos en el artículo 28 del **RLGEEPAMEIA**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causaran desequilibrios ecológicos, ni rebasaran los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obra y/o actividades que se pretendan modificar, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Oficina de Representación, en base al trámite **COFEMER** con numero de homoclave **SEMARNAT-04-008**.

SÉPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto en el lineamiento Décimo del **Acuerdo** y lo establecido por el artículo párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEIPA** que establece que una vez evaluado el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la **LGEIPA** en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Oficina de Representación establece que la ejecución de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en el **DTU-BP** y a los planos incluidos en este, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes

CONDICIONANTES:

Con base en lo estipulado en el artículo 28 de la **LGEIPA**, primer párrafo, que define que la **SEMARNAT** establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar

Caso Midy
BANCO MONEK, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIPLE, MONEK GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y, considerando que el artículo 44 del Reglamento de la **LGEPA** en materia de Impacto Ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación del impacto ambiental, la Oficina de Representación podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente**, por lo cual deberá cumplir con las medidas de prevención y/o mitigación, que fueron retomadas de en el **DTU-BP**, en el presente oficio por esta Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, dado que se consideran viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente de la zona de influencia del **proyecto** evaluado, además,

La **promovente** deberá cumplir con las siguientes:

Condiciones que por razones técnicas, jurídicas y administrativas no pudieron sujetarse totalmente y que por sus alcances y características requieren subsanarse y avalarse por la autoridad que emite el acto administrativo, todo ello con la finalidad de que la **PROFEPA** tenga los elementos concretos para su seguimiento y verificación correspondiente.

1. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el estado de Nayarit, la solicitud de remisiones forestales con las que acreditara la legal procedencia de las mismas.
2. El desarrollo del **proyecto** no incluye el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales para caminos, por lo que si pretende aperturar alguno de ellos e impliquen la afectación de la vegetación forestal adicional, se deberá obtener previo inicio la autorización correspondiente.
3. Instalará al menos un sanitario móvil por cada 10 personas que laboren durante la ejecución del **proyecto**, realizando el traslado y depósito de los residuos, según lo contemple la empresa contratada para tal servicio; será responsabilidad de la **promovente** exigir al contratista el mantenimiento continuo de la unidad y que presente la constancia de tratamiento y/o disposición final adecuada de las descargas; la **promovente** deberá comprobar el cumplimiento del presente punto. Queda prohibido en cualquier etapa del **proyecto** el uso de letrinas o fosas sépticas.
4. Presentar ante esta Oficina de Representación para su seguimiento, en un plazo de tres meses contados a partir de la recepción del presente oficio, el programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental, el cual tendrá como objetivo al seguimiento a los impactos identificados en el **DTU-BP** e información adicional del

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

proyecto, así como la cuantificación de la eficacia de las medidas preventivas, de mitigación y compensación propuestas por la **promovente**, y las condicionantes establecidas en el presente resolutivo, la **promovente** deberá presentar ante esta Oficina de Representación copia de dicho programa, ejecutarlo e ingresar de manera anual ante la delegación de la **PROFEPA** en el estado de Nayarit un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo en las distintas etapas del **proyecto**. El programa deberá de considerar como contenido mínimo los siguientes puntos:

- a) Indicadores para medir el éxito de las medidas instrumentadas.
- b) Acciones de repuesta cuando con la aplicación de las medidas no se obtengan los resultados esperados.
- c) Medidas aplicadas a impactos no previstos y de posterior aparición en la ejecución de las obras y actividades del **proyecto**.
- d) Plazos de ejecución de las acciones y medidas.
- e) Los resultados de aplicación de las acciones de proyección y conservación de flora y fauna silvestre.

5. No deberá realizar bajo ninguna circunstancia:

- b) Actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna silvestres terrestres acuáticas presentes en la zona del **proyecto** o sus inmediaciones, durante las diferentes etapas que comprende el **proyecto**. Sera responsabilidad de la **promovente** adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición, además, será responsable de las acciones que contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.
- c) El vertimiento del material producto de cortes y excavaciones y/o producto de las obras y actividades de las distintas etapas, en zonas de escorrentías superficiales y/o sitios que sustenten vegetación forestal, así como verter o descargar cualquier tipo de materiales, sustancias o residuos contaminantes y/o tóxicos que puedan alterar las condiciones de escorrentías.
- d) Rebasar la superficie de desmonte y despalme fuera del predio para la cual fue autorizado el cambio de uso de suelo del **proyecto**.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los términos y condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en el **DTU-BP**. El informe citado, deberá ser presentado a la Delegación de la **PROFEPA** en el Estado de Nayarit, con una periodicidad anual, el primer informe será



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

presentado **1 año** posterior al inicio del **proyecto**. Al respecto, la **promovente** deberá presentar a esta Oficina de Representación una copia para conocimiento.

NOVENO.- La **promovente** deberá dar aviso a la secretaria del inicio y la conclusión del **proyecto**, conforme con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del **RLGEEPAMEIA**, para lo cual comunicara por escrito a esta Oficina de Representación y a la Oficina de Representación de la **PROFEPA** en el Estado de Nayarit, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los **quince (15) días** siguientes a que hayan dado principio, así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los quince (15) días posteriores a que esto ocurra.

DECIMO.- La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. Por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del Reglamento de la **LGEIPA** en materia de evaluación de impacto ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, por lo que en caso de que esta situación ocurra deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que establezca claramente la sesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma. Asimismo, deberá dar cumplimiento al artículo 17 del **RLGDFS** que establece que las modificaciones de los datos inscritos en el Registro deberán informarse, mediante aviso.

DECIMOPRIMERO.- La **promovente** será la única responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados por el mismo, en la descripción contenida en el **DTU-BP**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la secretaria podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la **LGEIPA**.

DECIMOSEGUNDO.- La **SEMARNAT**, a través de la **PROFEPA**, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental y forestal. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la **LGEIPA** en materia de evaluación de impacto ambiental y 158, 160 y 161 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 174 de su Reglamento.

"Caso Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

DECIMOTERCERO.- La **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en el **DTU-BP**, copias respectivas del expediente, del **DTU-BP**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DECIMOCUARTO.- Se hace del conocimiento a la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LCEPA**, la **LGDFS** y sus respectivos reglamentos, al **acuerdo** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LCEPA**, 171 de la **LGDFS** y 3, fracción XV, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

DECIMOQUINTO.- Notificar el contenido del presente oficio **C. Cynthia Margarita Hermosillo Chávez** Delegada Fiduciaria de **BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO.** por alguno de los medios legales previstos por el artículo 167 Bis, 167 Bis 1, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo 35 y demás aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

Con fundamento en lo dispuesto en los artículos 61 y 62 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación en el Estado de Nayarit, previa designación, firmo la **Arq. 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

- c.c.p. Mtro. Cesar Octavio Lara Fonseca.- Secretario de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Nayarit. - Presente. Para su conocimiento.
- c.c.p. Lic. Mirtha Iliana Villavazo Amaya.- Presidente municipal del H. Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas, Nayarit.- Para su conocimiento y efecto.
- c.c.p. Lic. Karina Guadalupe López Serrano.- Encargado de la Oficina de Representación para la Protección del Medio Ambiente en el Estado de Nayarit. Para su conocimiento y efecto.
- c.c.p.p. Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.- Para su conocimiento y efecto.
- c.c.p. ARCHIVO 18NA2023TD012

No. Bitácora: 18/MC-0065/04/23

xxgd/mazv/mgca/jcc/jgm

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



ANEXO

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN, CONSERVACION Y RESTAURACION DE SUELOS

XII.1. OBJETIVOS Y METAS DEL PROGRAMA.

XII.1.1. OBJETIVO GENERAL.

Realizar una restauración forestal mediante actividades de reforestación, basada en el enriquecimiento de zonas con vegetación natural, considerando especies nativas del área, así como la construcción de obras de conservación, protección y restauración de suelos, para mitigar los efectos provocados durante el CUSTF del Proyecto Casa Midy.

XII.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Realizar actividades de reforestación mediante apertura de cepa común, para incrementar las condiciones de la vegetación en algunas áreas aledañas al Proyecto.

Construir obras de conservación de suelos y captación de agua, de manera manual en toda la superficie destinada para su compensación, para reducir y/o mitigar los efectos provocados por el escurrimiento superficial, como la pérdida de suelo y el exceso de escorrentías en el Predio.

Realizar actividades de mantenimiento de la planta y de las obras de conservación de suelos, aplicando prácticas de reposición de planta, desazolve o reacondicionamiento de las obras, para permitir el establecimiento de la planta y permitir retener sedimentos mejorando la capa superficial del suelo.

XII.1.3. METAS DEL PROGRAMA.

Reforestar 217 individuos de especies nativas, en una superficie de 1,300 m², ubicada en el Predio, dicha reforestación dará inicio en el segundo año, después del CUSTF.

Dar mantenimiento a la reforestación en una superficie de 1,300 m², durante 2 años, para garantizar el establecimiento mínimo del 80% de la planta.

Construir 52 metros de Zanja trinchera, distribuidas en el área de 1,300 m², esto para favorecer a la captación e infiltración de agua, así como para reducir la velocidad de los escurrimientos y mitigar la pérdida de suelo por la acción de agua.

Construir 5 m² de Presas de piedra acomodada, sobre cárcavas pequeñas registradas en el Predio, con el objetivo de estabilizarlas y almacenar sedimentos.

"Casa Midy"

BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Construir 217 terrazas individuales a cada una de los individuos reforestados en una superficie de 1,300 m². La finalidad es mantener por más tiempo la humedad en la cepa donde de la planta.

Dar mantenimiento a una superficie de 1,300 m², enfocado a la rehabilitación de cada una de las obras realizadas, durante dos años, para que estas continúen funcionando correctamente y cumplan con su función.

XII.2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA.

XII.2.1. UBICACIÓN DEL ÁREA Y BREVE DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PARA REFORESTACIÓN Y OBRAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS.

El área propuesta para la aplicación del programa, se localiza en el predio denominado 724Z-8P1/A, abarcando una superficie de 1,300 m² (0.130 ha). Dicha parcela, se localiza en la localidad de Playa Patzcuaro, en Sayulita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. La Tabla XII.1a y XII. 1b, muestran las coordenadas de ubicación del Predio y del área destinada para reforestación y conservación de suelos, mientras que el Mapa 1 muestra la ubicación en la zona.

Tabla XII.1a. Coordenadas de ubicación del Predio.

Vértice		Coordenadas UTM	Coordenadas geográficas		Superficie (m ²)
X	Y		Longitud	Latitud	
1	452036.95	2305411.71	105° 27' 39.71"	20° 50' 53.37"	8,027
2	451931.26	2305360.33	105° 27' 43.36"	20° 50' 51.69"	8,027
3	451915.81	2305365.69	105° 27' 43.89"	20° 50' 51.86"	8,027
4	451938.33	2305452.07	105° 27' 43.12"	20° 50' 54.67"	8,027
5	452031.72	2305485.82	105° 27' 39.90"	20° 50' 55.78"	8,027
6	452012.43	2305431.69	105° 27' 40.56"	20° 50' 54.07"	8,027
7	452016.94	2305423.18	105° 27' 40.40"	20° 50' 53.74"	8,027
Total			8,027		



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

Oficio No. T38.01.03/4008/2023

Coordenadas de ubicación del área para la reforestación y compensación

Vértice	Coordenadas UTM		Coordenadas geográficas		Superficie	Descripción
	X	Y	Longitud	Latitud	(m ²)	
1	452037	2305412	105° 27' 39.710"	20° 50' 53.369"	1,300	Reforestación y compensación
2	452017	2305423	105° 27' 40.404"	20° 50' 53.741"		Reforestación y compensación
3	451986	2305407	105° 27' 41.458"	20° 50' 53.216"		Reforestación y compensación
4	451962	2305391	105° 27' 42.317"	20° 50' 52.678"		Reforestación y compensación
5	451959	2305374	105° 27' 42.391"	20° 50' 52.135"		Reforestación y compensación
6	Total				1,300	

El sitio destinado para actividades de reforestación y compensación, presenta una pendiente promedio de 15%, y un tipo de suelo es Feozem háplico de textura media, con una profundidad menor a 50 cm. El tipo de clima característico es Cálido subhúmedo (de mayor humedad), con una precipitación media de 1,075 mm y una temperatura media de 27.4°C. Se registra un tipo de vegetación de Selva mediana subcaducifolia.

Como se ha mencionado la finalidad es llevar a cabo una restauración forestal, para compensar una parte del ecosistema que se verá afectado por el CUSTF. Por lo tanto, se contempla la aplicación de actividades de protección, forestación, obras de conservación de suelos y su mantenimiento (CONAFOR, 2018)

XII.3. ACTIVIDADES DE REFORESTACIÓN.

XII.3.1. SELECCIÓN DE ESPECIES A FORESTAR.

Con la finalidad de alcanzar el establecimiento de las especies a reforestar en la zona, es importante tomar en cuenta que estas sean nativas y, por otro lado, que la planta que se pretenda reforestar presente buena calidad en cuanto a su desarrollo, tales como la raíz, el tallo, la salud y follaje (Wightman y Cruz, 2003; CONAFOR, 2010, 2018).

"Casa Midy"

BANCO MONEK, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MEXICANA GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

En este caso se plantea la reforestación de especies que se verán afectadas por el CUSTF, las cuales pueden reproducir fácilmente en vivero, ya sea de manera sexual o asexual, además de crecer ampliamente en la zona y con las condiciones que se registran en el sitio propuesto.

Especies consideradas para las actividades de reforestación

Nombre científico	Nombre común	Cantidad a rescatar propuesta	Producción de planta	DN promedio (cm)	Altura promedio (m)
<i>Jatropha sympetala</i>	Papelillo amarillo	70	Estaca en vivero	7	0.60
<i>Gilricidia sepium</i>	Cacahunan che	67	Estaca/en vivero	6.0	0.55
<i>Leucaena lanceolata</i>	Guaje	80	Planta de vivero	3.0	0.40
217					

Se sugiere una densidad de 1,669 plantas/ha, siguiendo el sistema de plantación de tres bolillos con un distanciamiento promedio de 2x3 metros. La superficie total a reforestar será de 0.130 ha, por lo tanto, se considera un total de 217 individuos distribuidas entre 3 especies y con las cantidades por especie sugeridas (Tabla XII.2). El material genético para la producción de planta se recolectará del predio y zonas colindantes a este.

PRODUCCIÓN DE LAS ESPECIES PARA LA REFORESTACIÓN

XII.3.2. PRODUCCIÓN DE LAS ESPECIES PARA LA REFORESTACIÓN.

El sistema de producción será en vivero bajo condiciones controladas de sombra. Se proyecta producir de manera asexual, mediante estacas, *J. sympetala* y *G. sepium*, ya que estas especies presentan características favorables para un buen enraizamiento de partes vegetales, por esta razón se espera contar con individuos bien desarrollados para el año de reforestación de esta especie. Mientras que, para el caso de las otras dos especies propuestas, se considera una producción de manera sexual, con la siembra de semillas recolectada de especies nativas.

Es importante conocer la fenología (floración, fructificación y maduración de frutos) de las especies de interés, debido a que de esto dependerá la disponibilidad de semillas en cantidad y calidad (Moreno-Casasola et al, 2015). El arbolado seleccionado para la recolección de semillas, debe estar bien desarrollado, bien conformado, fuerte y libre de plagas o enfermedades y de preferencia deben ubicarse dentro del Predio donde se pretende



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

realizar la reforestación.

Para la producción de planta se acondicionará en área de 2x10 metros de ancho y largo respectivamente, en el mismo predio, bajo el dosel del arbolado existente (para aprovechar la sombra que se proporciona de manera natural). No se removerá vegetación, únicamente se removerá hojarasca y material seco distribuido en la superficie. Se utilizará el sistema de producción tradicional, y se recomienda usar bolsas de tela con una medida de 12x10x10 cm para el trasplante de plántulas y/o plantación de estacas. La producción de planta será temporal, de acuerdo a la necesidad que se vaya presentando, y se recomienda sacar la planta a una edad de 7 meses. Los siguientes apartados describen brevemente la forma de reproducción asexual y sexual.

1. MÉTODO DE REPRODUCCIÓN VEGETAL (ASEXUAL).

Se refiere al uso de partes vegetales, para la producción de plantas, incitando en la producción de hojas y raíces. Algunas de las ventajas que se tiene al producir la planta de esta manera, es, por un lado, que se acorta el tiempo juvenil de la planta y su producción permite contar con planta de características morfológicas bien desarrolladas, y por otro lado, se obtiene un clon de la planta madre, lo cual significa que se mantiene el genotipo de esta (Hartmann y Kester, 1997). En este caso, se propone se produzca *Jatropha sympetala* ya que por sus características se ha comprobado una buena reproducción mediante este método, además de que existe material genético de buena calidad en el mismo predio. Se sugiere también producir 25 plantas de *Gliciridia sepium*, ya que esta también es posible reproducirla fácilmente de esta manera.

Previo a la siembra en la bolsa, se sugiere realizar un tratamiento en la base de las estacas, aplicando un líquido enraizador.

1. Estacas. Este método considera un trozo del tallo de árboles maduros y saludables. La longitud sugerida, de las estacas, pueden ser de 10 a 20 cm de largo y de 5 cm de diámetro como mínimo.

Se recomiendan las siguientes acciones para para la producción mediante este método (Hartmann y Kester, 1997):

- Disponer de estacas de brotes terminales o crecimientos nuevos, con una dimensión promedio de 10 a 20 cm de alto y 5 cm de diámetro.
- Eliminar las hojas de la mitad de la base mayor, dejando algunas en la parte superior.
- Las estacas deben contar con dos nudos.
- Las estacas deben establecerse sobre lechos, levantados o a nivel del suelo de 30 cm.
- Colocar una estructura para generar sombra a las plantas y evitar la pérdida excesiva de agua.
- Realizar riegos de auxilio continuos, sin dejar de revisar frecuentemente el contenido de humedad del sustrato para evitar que la estaquilla se pudra.

"Casa Midy"

BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE. MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Imagen 1. Sugerencia de acomodo de las camas para la producción de planta mediante estacas y siembra con semilla.

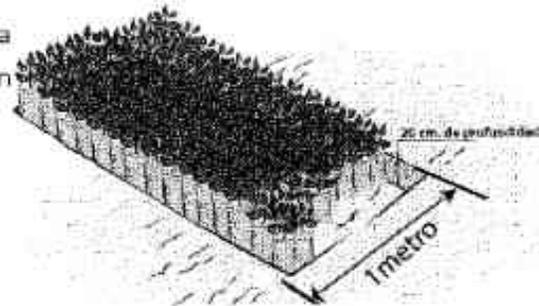


Imagen 2. Ejemplo de condiciones de las estacas para su siembra en bolsa de tela.



Imagen 3 y 4. Especie propuesta para su reproducción mediante estacas para su posterior reforestación

2. MÉTODO DE REPRODUCCIÓN SEXUAL.

El método consiste en la recolección de semilla de las especies de *G. sepium* y *Leucaena lanceola*, para la producción de planta bajo condiciones controladas. El material genético (semillas), debe recolectarse dentro del Predio, o bien en las inmediaciones de este, ya que existe la presencia de árboles bien desarrollados. La siembra se hará en una cama conformada por sustrato comercial, la cual será de 1 metro de ancho y 2 de largo, con una profundidad de 0.20 metros. Sobre estas se sembrarán ambas especies. Una vez germinadas y contando con plántulas bien desarrolladas (después de los 15 días de haber germinado), y serán extraídas y replantadas en una bolsa de tela, donde serán cuidadas y se les dará las labores culturales necesarias para su reforestación en el área de interés. Dicha planta se le dará mantenimiento por 7 meses en un pequeño vivero bajo dosel natural en el área del Predio (CONAFOR, 2010; 2018; Rodríguez, 2010).



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Características con las que debe contar las especies para que puedan ser reforestadas:

- Edad de 7 meses.
- Altura de 0.4 a 0.6 metros.
- Sanas (libre de plagas y enfermedades).
- Características morfológicas bien desarrolladas, como color de las hojas verde, sistema radicular desarrollado y lignificación del tallo.
- Debe presentar un cepellón bien desarrollado.

La variable indicadora principal, que nos sugiera una recuperación del ecosistema, será el índice de sobrevivencia de las especies reforestadas al término de 3 años, esperando alcanzar una sobrevivencia mínima del 80 %.

La finalidad de seleccionar material genético de especies locales, garantiza la conservación de la Integridad genética y el establecimiento de las plantas, adaptándose mejor a las condiciones del sitio (Venegas, 2016).

Algunas de las consideraciones a tomar en cuenta, para la selección de especies, son las siguientes (Venegas, 2016):

- Que sean de fácil propagación.
- Nativas, para que se adapten fácilmente a las condiciones actuales del sitio.
- De crecimiento rápido.
- Que tenga funcionalidad para la fauna silvestre y la capacidad de protección del suelo.

Las especies consideradas para la producción y reforestación, cumplen con las especificaciones señaladas, y están catalogadas (*G. sepium* y *L. lanceolata*), dentro de las especies que tienen un potencial alto en la restauración ecológica, además mencionamos que por experiencia propia hemos observado que estas especies son de fácil reproducción y se adaptan fácilmente en toda la zona, por lo tanto, esperamos buenos resultados una vez reforestada la planta (Batis et al, 1999).



Imagen 5 y 6. Ejemplo de un vivero rustico para la producción de planta en bolsa, mediante el sistema tradicional.



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

XII.3.3. ACTIVIDADES DE REFORESTACIÓN.

La finalidad principal de la reforestación en el área propuesta, es con fines de conservación y protección de las especies más afectadas por el CUSTF, así como para la restauración de una zona aledaña al proyecto. Por lo tanto, con el establecimiento de la planta se persigue recuperar y/o incrementar la cobertura vegetal en una superficie de 0.130 ha, ayudando a su vez a la protección del suelo contra la erosión (CONAFOR, 2010).

ACTIVIDADES PREVIAS A LA REFORESTACION.

Consiste en realizar actividades que favorezcan a mejorar las condiciones durante las labores de la reforestación. Y básicamente consiste en la limpieza del sitio, principalmente la remoción de maleza sobre los trazos donde se establecerá la reforestación, así como contar con las condiciones adecuadas para el acceso al sitio a reforestar (CONAFOR, 2010; Venegas, 2016).

Para el control de la vegetación herbácea se sugiere hacerlo de manera manual, utilizando machete, azadón, palas, rastrillo. EL material resultante, derivado de la limpia, puede dispersarse en la superficie para que se incorpore al suelo. Es importante señalar que dichas actividades sólo se realizaran en el área donde se colocará la planta, evitando alteraciones innecesarias y la pérdida de suelo por la remoción no requerida.

TRASLADO DE LAS PLANTAS AL ÁREA DE REFORESTACIÓN.

Para esto caso, gracias a que se proyecta producir la planta en el mismo predio, el movimiento se hará de manera manual con el uso de herramienta como carretillas y cajas de madera. Este aspecto debe ser muy bien cuidado para evitar que la planta se dañe, ya que se ha comprobado que un traslado inadecuado, reducirá fuertemente la sobrevivencia de las plantas en la reforestación.

Sugerencias para desempeñar esta actividad, cuando las plantas que se van a acarrear tienen un recipiente de plástico o tela:

- . Al acomodar las plantas en una carretilla, evitando encimar la planta, de tal manera que queden bien sentadas para evitar movimientos en su recorrido.
- . Procurar, durante el movimiento, que la planta permanezca en su lugar, por ello es necesario ajustar la carga a las dimensiones del espacio de la carretilla.
- . Descargar en un punto sombreado para el posterior movimiento a la cepa. Siempre cargar y descargar la planta tomando el contenedor y no del talló de la planta.

TÉCNICAS DE PLANTACIÓN.

Consiste en determinar el diseño de la reforestación, es decir el cómo quedara distribuida en el sitio de interés. Debido a que se registra una pendiente promedio de 15%, se recomienda utilizar un diseño de



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

plantación a tres bolillos siguiendo las curvas a nivel del terreno. Dicho método consiste en ubicar las plantas de tal forma que se forme un triángulo equilátero, con una distancia entre hileras de 2.5 y filas de 3 metros (CONAFOR, 2010; 2018; Venegas, 2016).

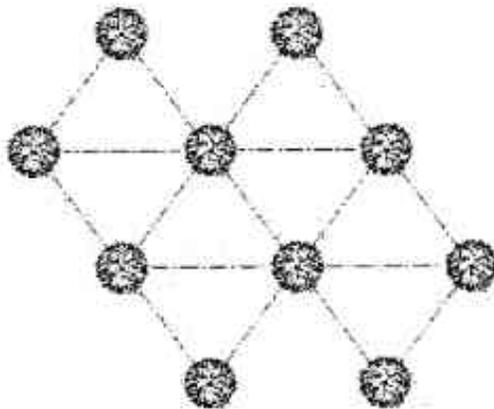


Imagen 5. Diseño de plantación a tres bolillos.

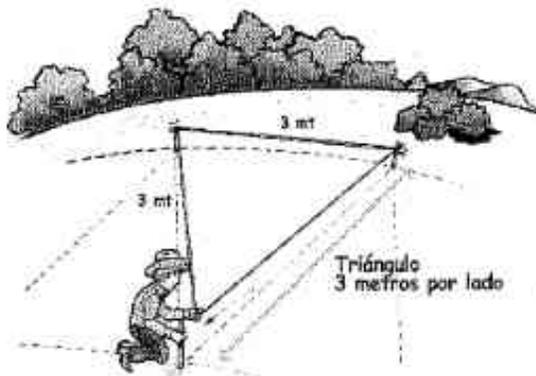


Imagen 6. Ejemplo de distribución en terreno

REFORESTACION.

La reforestación se debe realizar en la temporada de mayor humedad, de acuerdo a CONAFOR (2020), se recomienda realizar dichas actividades a partir de la tercera semana de julio y hasta la última semana de agosto, ya que es cuando se registran las mejores condiciones. Por lo tanto, es importante contar con la planta lista para estas fechas de cada año.

La reforestación se realizará mediante una cepa común utilizando un pico y una pala. La dimensión promedio de 0.2 metros de ancho y largo, y una profundidad de 0.3 metros, de tal manera que el cepellón de la planta



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

se pueda acomodar libremente. Es importante realizar una buena plantación para asegurar que la planta tenga más posibilidades de establecerse, para eso se sugieren los siguientes pasos (CONAFOR, 2010; 2018).

1. Manejar la planta con cuidado para evitar dañar el follaje, tallo o sistema radicular. Para esto se recomienda utilizar cajas de madera para moverlas de un punto a otro.

2. Al abrir la cepa, es recomendable separar las capas de suelo, poniendo, por un lado, el volumen de los primeros 10 cm de suelo superficial, y en otro lado, el resto de suelo extraído (Imagen 7).

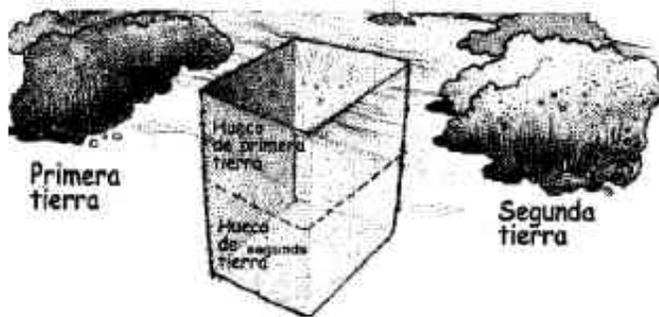


Imagen 7. Separación del suelo superficial, durante la apertura de la cepa.

3. Retirar la bolsa del cepellón con mucho cuidado, para evitar dañar el sistema radicular.

4. Agregar el suelo superficial en la parte baja de la cepa, hasta que se observe que el cepellón de la planta se ajuste al resto de la cepa (Imagen 8).

5. Colocar verticalmente la planta, de tal manera que el sistema radicular quede recto y a la altura del suelo firme (Imagen 8).

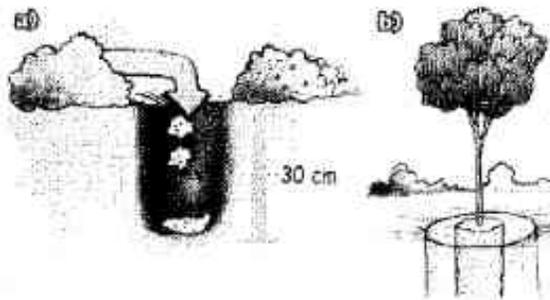


Imagen 8. Integración del suelo superficial (fértil) y colocación correcta del cepellón en la cepa.

6. Rellenar la cepa con el suelo restante de la excavación, asegurando que el sistema radicular no quede doblado en la parte baja. Y una vez rellena completamente se procede a compactar ligeramente el suelo agregado (Imagen 9-10).

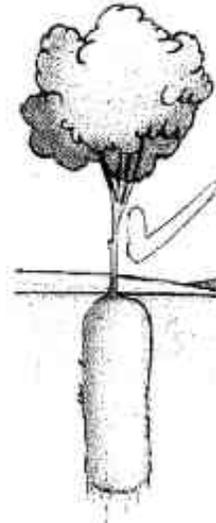
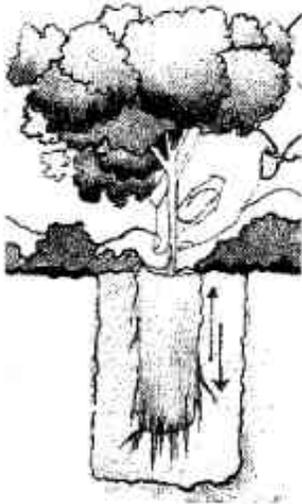


Imagen 9 y 10. Acomodo de la planta y relleno de la cepa. La segunda imagen representa una plantación correcta.

XII.4. ACTIVIDADES DE PROTECCION.

Esta acción debe realizarse como antes de la reforestación y consiste en la instalación de un cerco de alambre de púas, utilizando postes de fierro. Se tiene proyectado un perímetro de 190 metros. Se sugiere colocar postes a cada 3 metros y 4 hebras de alambre sobre estos. Sobre el perímetro también se recomienda realizar una brecha cortafuego, limpiando el material combustible en una franja de 4 metros de ancho, de tal manera que el cercado quede centrado sobre esta. El objetivo es mantener protegida la superficie reforestada.

XII.5. ACTIVIDADES DE CONSERVACION DE SUELOS.

Como es sabido el suelo es uno de los elementos más importantes dentro de los procesos de un ecosistema, y constantemente se encuentra sometido a presiones de que conllevan a una degradación rápida, mientras que su recuperación resulta ser lenta. Algunos de los servicios que presta es el almacenamiento de carbono, forma parte del ciclo hidrológico, regulando el contenido de humedad en las diferentes zonas de una cuenca. Su degradación puede ser física y química, y en gran medida es provocada

por malas planeaciones en el uso de suelo por la acción del hombre, así como por factores naturales como los escurrimientos superficiales y vientos excesivos (CONAFOR, 2018).

Por tal motivo, y como una medida de compensación por el CUSTF, se plantea la construcción de obras de conservación de suelos en una superficie de 0.130 ha, junto con las actividades de reforestación. La finalidad



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

de las obras de suelos, que se mencionan en seguida, son para mitigar los efectos provocados por el exceso de escurrimiento superficial y la pérdida potencial de suelo, estimadas en el área del Proyecto por el CUSTF, con las cuales se espera regular y mantener las pérdidas y escurrimientos que se dan de manera natural.

Entre las acciones contempladas, se propone la construcción de una terraza individual modificada cada una de las plantas reforestadas, algunas zanjas trincheras y presas de piedra acomodada en cárcavas.

Las estimaciones realizadas para el área de Proyecto con el CUSTF, indican un exceso de escurrimiento superficial de 69 m³/año. Mientras que, por otro lado, se ha estimado una proyección, a causa del CUSTF, una pérdida de suelo superficial, en una superficie de 0.1205 ha, de 133.13 ton/año (aproximadamente 8 mm/año), lo cual indica una erosión de grado alto.

Por lo tanto, se espera que, aplicando las obras de conservación de suelos, logren almacenar al año 60 m³/año, considerando un grado de infiltración del suelo del 50%, lo cual se vería reflejado en una infiltración de 30 m³/año. Esto indica que con la obra de suelos se lograra equilibrar los escurrimientos superficiales. Mientras que, todas las obras, logran almacenar sedimentos, reduciendo una pérdida de suelo de 6.6 ton/año, logrando bajar el grado de erosión a ligera. La siguiente Tabla desglosa las posibilidades de mitigación estimadas por la construcción de las obras de conservación de suelos.

Tabla XII.3. Estimaciones aproximadas de la capacidad de almacenamiento de escurrimientos y retención de azolves por las obras de conservación de suelos en la superficie destinada para Compensación por el CUSTF.

Actividad	Volumen de captación/pieza (m ³)	Cantidad de obra propuesta	Eventos de lluvia x/año (CONAGUA)	Capacidad de almacenamiento (m ³)	Volumen almacenado/año (m ³)	Eficiencia de captación (%)	Vol. Esperado almacenado/año (m ³)	Eficiencia de infiltración (50%)
Terraza individual modificada	0.05	167	61	3	488	1.7	4	2.0
Zanja trinchera	0.32	52	61	20	1,015	11.0	56	27.9
Presas de piedra (suelos)	1.2		5			6		
Total, captación	22		1503		60	30		
Infiltración (50%)			902			30		



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Es recomendable que dichas obras de conservación de suelo, se realicen antes de la temporada de lluvias y por lo tanto, antes de la etapa de reforestación, esto para garantizar su operatividad durante los meses más lluviosos.

XII.5.1. CONSTRUCCIÓN DE ZANJAS TRINCHERAS.

En esta misma etapa, de preparación del terreno, se considera el inicio de la Construcción de obras de conservación de suelos, en esta etapa únicamente se contempla la construcción de Zanja trinchera en una superficie de 0.130 ha, las cuales se distribuyen en el área a ser reforestadas. En seguida se describen los pasos para su construcción. El objetivo de esta, es reducir la erosión hídrica, retener escurrimientos superficiales, incrementar la infiltración de agua y servirá como auxiliar en la reforestación.

Para cumplir con el objetivo propuesto, se ha determinado que se debe captar 50% de los escurrimientos para un periodo de retorno de 50 años. Para determinar el distanciamiento entre líneas de zanjas se debe realizar el siguiente procedimiento;

Se considera un valor estimado de un escurrimiento medio de 183.800 mm., para una lluvia máxima en 24 horas en un periodo de retorno de 50 años. Tomando en cuenta que las dimensiones de cada Zanja trinchera serian de 0.40x0.40x2.0 metros (0.32 m³).

Para esto se siguen los siguientes pasos:

1. Se multiplica el escurrimiento como sigue; $0.495 (183.8 \times 0.495 = 90.98 \text{ mm})$.
2. Posteriormente se debe calcular el área de escurrimiento; dividiendo el volumen de cada Zanja: $0.32 \text{ metros} / 0.009098 \text{ en metros lineales} = 35.17 \text{ m}^2$.
3. En seguida se divide entre dos: $35.17 / 2 = 17.58 \text{ metros}$.
4. De nuevo se divide entre dos ya que las zanjas no serán continuas: $17.58 / 2 = 8.79 \text{ metros}$.
5. Entonces la separación entre líneas de Zanjas trincheras sobre la ladera será de 9 metros.

Debido a que en la zona de interés, se observa vegetación arbórea o arbustiva, se podrían presentar irregularidades en la construcción de las líneas de Zanja, por lo tanto, se reducirá esta cantidad para compensar estos espacios cubiertos, dejando un total de 52 metros totales, y con esto reducir la intensidad y cantidad del escurrimiento excedente (Imagen 11).



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

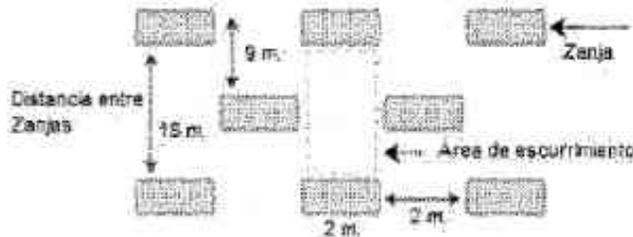


Imagen 11. Diagrama de distribución de las Zanjas trinchera.

Etapa de construcción siguiendo las especificaciones del Manual de Conservación de Suelos (CONAFOR, 2020).

1. Se construyen siguiendo una curva a nivel previamente trazada con apoyo del aparato "A" o nivel de manguera, formando una línea guía con estacas o cal en polvo (Imagen 12).
2. Se va marcando a cada 2 metros, en promedio, que corresponde a la distancia calculada y que se ajuste a la topografía del terreno.
3. Excavación con pala y pico. Se sugiere depositar el suelo, aguas abajo, formando un bordo de una longitud igual a la de la zanja, y se debe compactar para evitar que la corriente arrastre el suelo (Imagen 13).
4. La dimensión de cada zanja trinchera será de 2x0.40x.040 metros, para que se aproveche al máximo su capacidad de almacenamiento. Por ello, en terrenos inclinados, se debe medir los 40 centímetros de profundidad a la mitad del ancho de la zanja, es decir, a 20 centímetros (Imagen 13).
5. El mantenimiento de esta obra, será fundamental, para reducir la sedimentación e incrementar la capacidad de captación de agua de lluvia, así como también incrementar la vida útil de la obra (Imagen 14). En promedio se debe asegurar conservar y proteger esta obra por lo menos durante cinco años. La construcción de zanjas trincheras permite incrementar las densidades de árboles debido a que se pueden plantar sobre los bordos de las zanjas y en los tramos intermedios de ellas. Las zanjas dosifican el agua en el tiempo y propician un flujo lateral a los árboles intermedios.

Para el mejor funcionamiento de esta obra se recomiendan lo siguiente;

- Cuando se busca retener humedad es recomendable compactar la base de la Zanja para reducir la infiltración de agua de lluvia.
- Para lograr el mayor aprovechamiento en la captación de agua, se recomienda modificar la pendiente de tal manera que el agua se conduzca hacia las zanjas trincheras.
- Se deben seleccionar especies forestales que se adapten adecuadamente a la zona, para que logren establecerse durante la época de lluvia.
- Este tipo de obra se zonas con pendiente no mayores al 40%, ya que el movimiento de tierra que se hace en la zanja aguas arriba propicia que se deposite en la zanja de aguas abajo por el escurrimiento superficial.

[Firma]

"Caso Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



Imagen 12 a la 15. Ejemplo del trazado, construcción y funciones de las Zanjas trinchera.

En la parte baja de cada Zanja trinchera, se recomienda la plantación de especies nativas, los cuales aprovechan la humedad captada. Por otro lado, se retiene una gran cantidad de azolve.

XII.5.2. TERRAZA INDIVIDUAL MODIFICADA.

Este método es que más se ajusta a las áreas propuestas, ya que es ideal para terrenos con pendientes moderada a plana. Consiste en hacer una cepa de 0.40 m de ancho por 0.30 metros de profundidad. Y a partir de aquí se construye un cajete de más o menos un metro de diámetro con una profundidad de 10 a 15 cm en su parte más honda. La finalidad del cajete es captar el agua para la planta. Se debe cuidar que el centro de la cepa, de tal manera que no esté en la parte más honda del cajete, para evitar que el agua captada inunde la cepa, o al menos lo haga de forma temporal. Por ello, la planta debe quedar ubicada en la pared inclinada del cajete, queda pendiente abajo.

Una vez introducida la planta se colocan tres piedras o más, dependiendo del tamaño, en torno a su base, con la finalidad de evitar la evaporación del agua contenida en el suelo subyacente, impedir el brote de malezas, proteger a la planta de los incendios y el pisoteo de los animales, amortiguar las bajas temperaturas del



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

invierno y retener el calor del sol.

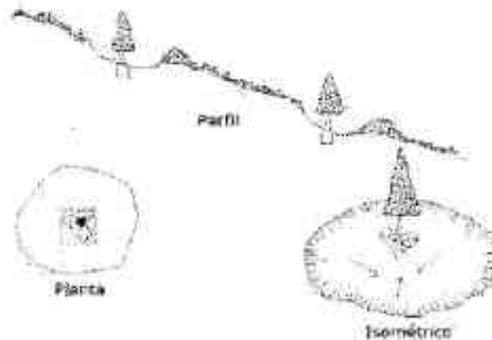


Imagen 16. Método de terrazas individuales

Se plantea la construcción de esta obra, para cada una de las plantas reforestadas, evitando colocarlas muy cercas de las Zanja trinchera, las cuales tienen objetivos similares a estas. De acuerdo al Manual de Conservación de Suelos (CONAFOR, 2014), la finalidad de estas obras es; reducir la erosión del suelo por la acción de agua, retener y conservar la humedad del suelo en el área de la planta reforestada y por lo tanto incrementar la supervivencia de los individuos hasta alcanzar su establecimiento (Imagen 17).

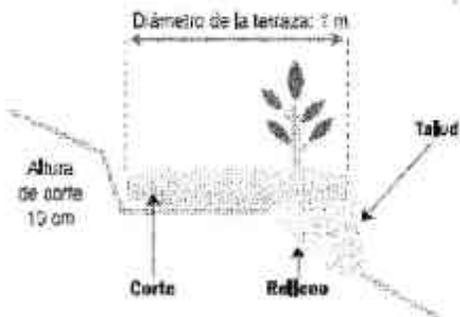
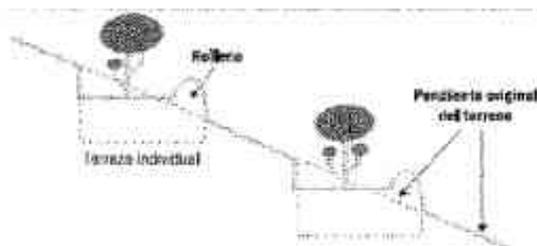


Imagen 17 y 18. Construcción adecuada de la Terraza a cada uno de las plantas reforestadas

Handwritten signature



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Las imágenes anteriores, representan, la construcción y dimensiones recomendadas de cada una de las Terraza, con la finalidad un mejor funcionamiento. Por otro lado se considerara un método a tres bolillos y una separación entre Terrazas y plantación de 2 y 3 metros, como se muestra en la siguiente imagen.



Imagen 19. Distribución de las Terrazas individuales y plantación, bajo un sistema de Tresbolillo

Es recomendable este sistema ya que, se logra cubrir adecuadamente la superficie considerada, además de captar lo mejor posible el agua que escurre o se derrama en la parte central de cada una de estas.

XII.5.3. MÉTODOS COLECTIVOS.

Como ya se mencionó anteriormente, se contempla la construcción de Zanja trinchera en una superficie de 0.130 ha, por lo tanto, se aprovechara el bordo de cada una para plantar algunas especies y de esta manera se aproveche el agua captada. Con esto se podrá mantener una mayor humedad en el área de la Zanja, por lo tanto ayudara a que las plantas se puedan establecer adecuadamente.

ZANJA TRINCHERA

Cada Zanja tendrá una medida mínima de 2x0.40x0.40 metros de largo, ancho y profundidad respectivamente y una separación de 9 m. Su trazaran a Curvas a nivel sobre la pendiente del terreno, construyendo Zanjas a cada dos metros (dejando un tabique divisor de dos metros), el propósito es facilitar y aumentar la infiltración del agua en los suelos, y en aquellas zonas desprovistas de vegetación impedir el escurrimiento excesivo del agua.

El suelo que se extrae de la zanja se va depositando pendiente abajo, para ir formando un bordo de 30 o 40 cm. de corona por más o menos una altura de 30 cm., según lo permita el material del terreno.

El bordo lo debemos hacer lo mejor posible, pues en él se colocarán las plantas. Debe compactarse con una pala para evitar fallas por exceso de aireación, tener una forma de trapecio en su sección transversal, y en la



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

corona del bordo, haber un espacio suficiente para dar cabida a la planta, recomendándose aproximadamente 40 cm.

Es importante señalar que cuando se encuentre un obstáculo para la excavación (piedra o tronco difícil de sacar), se dejará como tabique divisorio mayor. Para el establecimiento de las plantas, se considerara la parte central de la Zanja, quitando parte del bordo de tal manera que estas queden en suelo firme.

Por otra parte, es importante que la disposición de las zanjas entre las hileras se haga en trespabillo, para que exista suficiente captación del escurrimiento. La distancia vertical entre las hileras varía con la pendiente y las irregularidades del terreno, pero se recomienda a una equidistancia horizontal de 5 m.

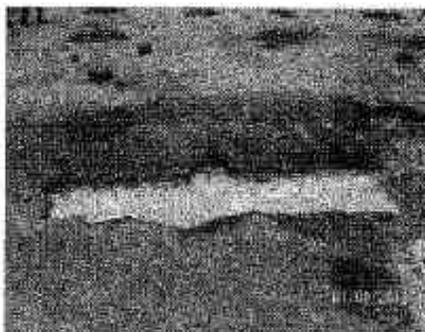
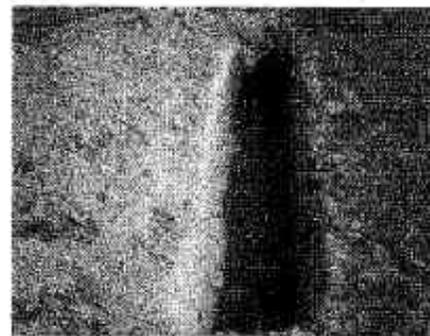


imagen 20 a la 23. Ejemplo de distribución de las Zanjas Trincheras, construcción, y su función. La imagen 23 muestra un individuo establecido, bien desarrollado, gracias a la permanencia de humedad en la zona de la Zanja.

APLICACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS Y/O QUÍMICOS AL MOMENTO DE LA PLANTACIÓN.

Los árboles regularmente necesitan nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre, y cantidades menores de boro, cobre, hierro, cinc, manganeso, molibdeno y cloro. La deficiencia de cualquiera de estos nutrientes se refleja en la salud o rendimiento de los árboles y puede limitar la eficacia de otros nutrientes

"Casa Mily"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO

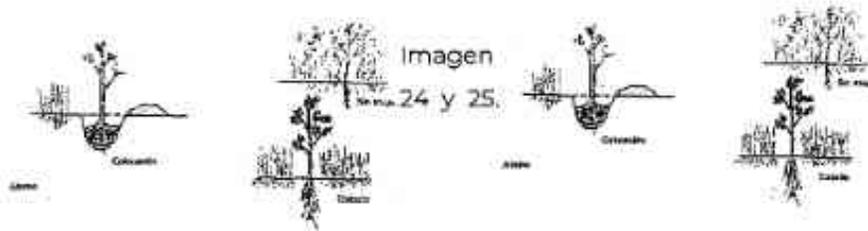


**Oficina de Representación en el Estado de Nayarit
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

que se añadan. El nitrógeno guarda una relación estrecha con el crecimiento de las plantas y su ausencia crea limitaciones. El fósforo puede causar limitaciones en el trópico húmedo y puede anular o invertir los efectos esperados del nitrógeno que se añada. La deficiencia del calcio también es común (FAO, 2002).

Por lo tanto como las partes de las plantas contienen los elementos que se necesitan para su producción, es importante preparar un abono en base a materiales orgánicos (residuos vegetales) lo cual puede resultarle beneficioso a los individuos plantados. Este abono no sólo suple nutrientes sino que reduce la pérdida de agua y calor al nivel de la tierra. Sin embargo, los abonos químicos son de mucho menor volumen y llenan las necesidades con mayor precisión. Sin embargo, los árboles recién sembrados pueden responder de una manera dramática a las aplicaciones mínimas de nutrientes requeridos, al acortarse el período de limpieza, acelerarse el crecimiento y mejorarse el rendimiento, lo cual a su vez disminuye el área requerida para la forestación (FAO, 2002).



Ejemplo de colocación correcta de abono y los resultados que se pueden obtener. La segunda imagen muestra individuos bien reforestados

XII.5.4. MANTENIMIENTO DE LA REFORESTACIÓN.

XII.5.4.1. TRASPLANTE O REPOSICIÓN DE PLANTA

Época de trasplante.

El trasplante se debe realizar una vez que el suelo se encuentra bien humedecido y la estación de lluvias se ha establecido, es decir una o dos semanas después de iniciarse la época de lluvias. Se reconoce que éste es el más adecuado, porque la planta cuenta con mayor tiempo para establecerse, antes de que el medio ambiente la someta a condiciones estresantes, como pueden ser temperaturas extremas y sequía.

La producción de plantas en viveros se planifica para que cuenten con la talla adecuada en el momento que se considere más propicio, después de éste se pueden presentar crecimientos por arriba de lo planeado en la raíz, lo cual obliga a podarlas para evitar su crecimiento en espiral y darles mayor movimiento en el vivero; en muchas ocasiones la poda de la raíz afecta fuertemente el vigor de las plantas, tardando algunas semanas para recuperarse o de plano sin lograrse.

Cómo hacer el trasplante.

Handwritten mark



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Cuando el trasplante es a raíz desnuda, lo más importante es cuidar que la planta se introduzca al hoyo de manera adecuada sin que la raíz sufra estrechez que pueda deformarla. El hoyo o cepa en que se vaya a introducir la planta debe contar con las dimensiones adecuadas que permitan a las raíces conservar una posición lo más natural posible. El cuello de la planta (inicio del tallo) debe quedar por lo menos al ras del suelo, o preferentemente un poco por debajo, para prevenir un asentamiento del mismo.

La tierra fina que cubre el sistema radicular es presionada con la mano, mientras que el relleno total del hoyo es compactado mediante el pisoteo.

Cuando la planta tiene cepellón, lo más importante es que se logre la profundidad de trasplante correcta y que por todos lados exista buen contacto con el suelo. Por ningún motivo se debe dejar el contenedor o envase.

La mala costumbre de no retirar la bolsa de polietileno, muchas veces justificada con el ahorro de tiempo, conduce a deformaciones radiculares irreversibles. Esa práctica ocasiona graves daños, apreciables sólo a largo plazo, lo cual conduce inevitablemente al fracaso de la reforestación.

Cuando la planta se trasplanta en una cepa, la forma de rellenarla es la siguiente:

Se debe sostener con una mano la planta en su posición correcta, o, cuando sea el caso, sostener en una posición recta el cepellón.

Con la otra mano se va rellenando con tierra uniformemente alrededor de la planta o cepellón, cuidando que la distribución de la tierra vaya siendo homogénea, esta operación se continúa hasta que el nivel de la tierra de relleno llega un poco por encima del terreno, con la finalidad de que al compactarlo con el pie quede al mismo nivel del terreno o ligeramente más abajo.

Para lograr un buen contacto del cepellón de la planta con el suelo, se debe compactar la tierra que rodea éste por medio del pisoteo, en donde se encuentra el cepellón, no es necesario realizar esta operación, al menos que al sacarlo del envase se haya removido, en este caso se debe compactar con la mano.

.. Cuidados posteriores al trasplante.

Es muy común pensar que la reforestación termina al momento del trasplante. No obstante, se le deben seguir proporcionando cuidados a la plantación, hasta que ésta se encuentre bien establecida y muestre un crecimiento dentro de lo esperado.

.. Aspectos que deben cuidarse una vez realizada la plantación.

Deshierbe.

Cady

Cady
"Cero Miedo"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

Debe eliminar la competencia que se establece entre las plantas introducidas y las malezas por luz, agua y nutrientes, por lo cual se recomienda solo realizar el deshierbe alrededor de las plantas introducidas y dejar que en los demás sitios las malezas crezcan favoreciendo la recuperación y protección del suelo.

Control de plagas.

Su control debe de partir del diagnóstico preciso del tipo de plaga que está afectando a la planta y de acuerdo a esto se debe prescribir el tratamiento más adecuado.

Aplicación de insumos.

La forma de diagnosticar el tipo de deficiencia es por medio del aspecto de la planta. Por ejemplo, si se presenta amarillento en las hojas (clorosis) es síntoma de deficiencia en nitrógeno.

Riegos auxiliares.

Es conveniente realizar riegos auxiliares que permitan a la planta establecerse y evitar perder la plantación.

Poda.

Se recomienda en el caso de que se quiera dirigir el crecimiento de las especies hacia un fin productivo específico, o cuando se pretenda equilibrar el desarrollo de la parte aérea (tallo, ramas y hojas) con el desarrollo de la raíz.

XII.5.5. CALENDARIO DE EJECUCIÓN DE LAS DIFERENTES ETAPAS DE LA REFORESTACIÓN

Cronograma de actividades para los trabajos de reforestación y mantenimiento

Actividad	Meses										
	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Selección de especies											
Producción de la planta											
Plantación:											
1. Preparación del sitio.											
2.- Aplicación de abono o fertilizantes.											
3.- Plantación y construcción de Terraza individual.											
Monitoreo e inventario de especies reforestadas											
Mantenimiento y protección para garantizar su sobrevivencia:											
1.- Reposición de planta (primer y segundo año).											
2.- Riego y fertilización.											

"Casa Mídy"

BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

- | |
|--|
| <p>3.- Control de plagas.</p> <p>4.- Podas, deshierbe y acondicionamiento de cajete.</p> |
|--|

XII.5.6. JUSTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES A UTILIZAR EN LA REFORESTACIÓN.

1. Son especies nativas, y que se adaptan adecuadamente en áreas que presentan cierto grado de erosión o baja fertilidad de los suelos.
2. Especies características de climas Tropical y climas cálido húmedo (principal tipo de vegetación que ahí se localiza), de igual forma son de rápido crecimiento.
3. Se pueden reproducir de manera sexual y asexual, lo cual nos da la seguridad de obtener un buen material genético, logrando por lo tanto una mayor sobrevivencia y desarrollo de los individuos que se pretenden establecer.

XII.5.6.1. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN.

Acciones emergentes por aplicar cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 85% del total de los individuos.

Las principales acciones por aplicar para resolver y compensar el problema de la reforestación cuando estén presentes sobrevivencias menores del 85% será:

- Se aplicará del replante o reposición de plantas en todas la fallas detectadas y con las mismas especies establecidas; en este replante se buscará que la planta reúna características mejores de las que presentaba la planta que sea utilizada al momento de la primera reforestación.

XII.5.6.2. INDICADORES PARA EVALUAR LA EFICIENCIA DEL PROGRAMA, QUE SE APLICARÁ

- Sobrevivencia, dentro del primer al tercer año, de establecida la reforestación.
- Incrementos de diámetro y altura, de las plantas establecidas durante los primeros 3 años.
- Periodo de adaptación de las plantas establecidas.
- Resistencia a plagas y enfermedades.

XII.5.6.3. ACTIVIDADES DE MONITOREO, MANTENIMIENTO Y VIGILANCIA.

- Se realizarán muestreos bimestrales durante todo el primer año de establecimiento de la reforestación, en el cual se evaluará porcentaje de sobrevivencia, desarrollo de las plantas considerando grosor de tallo, la altura de la planta y sanidad de la misma.
- Se realizarán muestreos semestrales a partir del segundo año de establecimiento de la reforestación.
- Se realizará la limpieza de las áreas reforestadas que lo requieran, así como el replante de las fallas detectadas.

Caldes

"Casa Miay"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE MONEX GRUPO FINANCIERO

K



Se realizará la fertilización de las plantas establecidas.

XII.6. ADICIONAL A LAS DEMÁS OBRAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS.

XII.6.1. PRESAS DE PIEDRA EN CÁRCAVAS.

Estas obras van encaminadas principalmente a retención de suelos, ayudar en la estabilización de cárcavas, incrementar la calidad del agua y permitir el flujo de los escurrimientos superficiales. En este caso se propone construir 5 presas de piedra, distribuidas en las principales cárcavas. Con estas obras se mitigará y/o disminuirá la pérdida de suelo calculada para el Proyecto con la ejecución del CUSTF.

Para su diseño y construcción se siguen los siguientes pasos:

Para construir presas de piedra acomodada se deben identificar previamente los sitios donde se ubicarán, así como considerar la disponibilidad de piedra en dicha zona. Las dimensiones de una presa de piedra acomodada dependen de la pendiente o grado de inclinación que presente la cárcava, así como de la profundidad y cantidad de escurrimientos superficiales.



Imagen 26. Características generales a considerar en la construcción de una Presa de Piedra

1. Cimentación o empotramiento. Consiste en una excavación en el fondo, alcanzando las partes laterales de la cárcava, con la finalidad que sirva como base a la estructura. Es importante tener bien nivelado el piso para evitar el deslizamiento de material.
2. Formación de la estructura. En esta etapa se inicia con la construcción de la cortina. Esta consiste en formar una barrera a lo ancho de la cárcava de tal manera que sirva para controlar la erosión en cárcavas, y a la vez que filtre el agua del escurrimiento. Para su construcción se debe ir acomodando la piedra una tras otra, de tal manera que estas queden bien sentadas para lograr una mayor resistencia en la estructura. Con la finalidad que la barrera retenga la mayor cantidad de sedimentos y se filtre correctamente el agua, se deben rellenar con piedras pequeñas los espacios pequeños que se observen. Una vez formada la estructura de la cortina, se procede a formar el vertedero, el cual es la formación de un piso de piedras bien acomodadas de tal manera que cubra los taludes, aguas debajo de la Presa y la base de esta. Finalmente, en la parte más baja de la Presa se coloca el delantal con la finalidad de amortiguar el golpe del agua que se vaya filtrando. En este caso consiste en acomodar una base de piedras de manera que se cubra el suelo firme. Las siguientes imágenes



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

Oficio No. 138.01.03/4008/2023

muestran un ejemplo de algunas Presas de piedra.

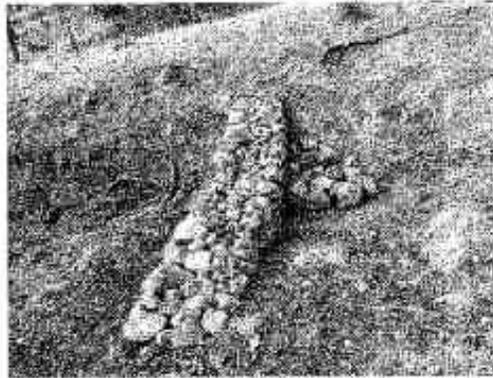


Imagen 27 y 28. Ejemplo del acabado final de las Presas de piedra. La segunda muestra una gran cantidad de azolve retenido.

Con la construcción de esta obra se lograra compensar y mitigar los efectos provocados por el CUSTF.

Handwritten signature

Handwritten signature

"Casa Midy"
BANCO MONEX, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO

Handwritten signature