

**Unidad administrativa que clasifica:**

Delegación Federal de la SEMARNAT

**Identificación del documento:**

Recepcion, evaluacion y resolucion de la manifestacion de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A)

**Partes o secciones clasificadas:**

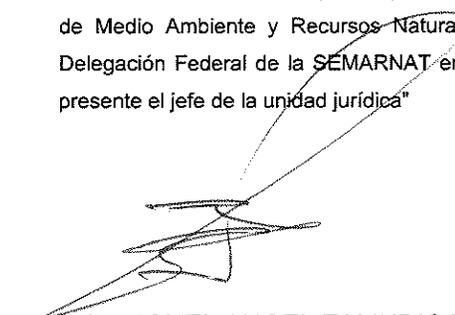
1

**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: Domicilio particular que es diferente al lugar en dónde se realiza la actividad y/o para recibir notificaciones.

**Firma del titular:**

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Nayarit, previa designación, firma el presente el jefe de la unidad jurídica"



LIC. MIGUEL ANGEL ZAMUDIO VILLAGOMEZ

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

Resolución ACTA-15-2021-SIPOT-3T-FXXVII, en la sesión celebrada el 15 de octubre de 2021

**Disponible para su consulta en:**

[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA\\_15\\_2021\\_SIPOT\\_3T\\_FXXVII.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_15_2021_SIPOT_3T_FXXVII.pdf)





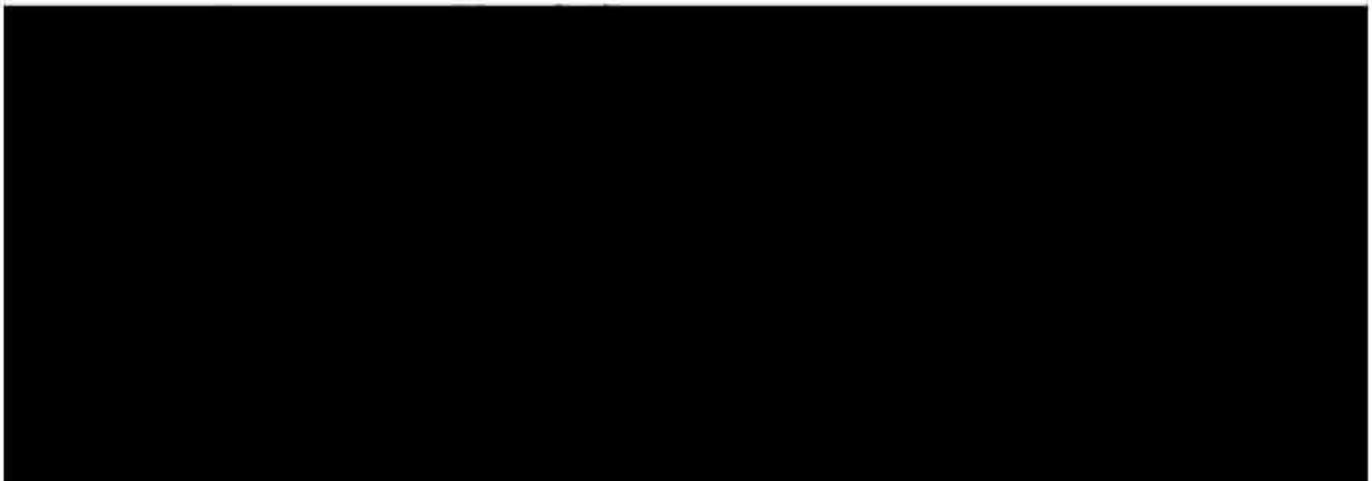
**Delegación Federal en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

Tepic, Nayarit a 21 de septiembre del 2021

**Asunto: Se emite Resolutivo**

C. David González Vergara



Una vez analizado y evaluado el Documento Técnico Unificado, modalidad B Particular (DTU-BP), presentado por el **C. DAVID GONZÁLEZ VERGARA** apoderado legal de la persona moral denominada **DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.**, que en lo sucesivo se denominará como la **promovente**, para el **proyecto "Acceso vehicular NAYA"** en lo sucesivo denominado como el **proyecto**, con pretendida ubicación a un costado de la Carretera Ramal Punta de Mita entre los kilómetros 8 y 9, en Bahía de Banderas, Nayarit; coordenada UTM X=455,252.1955 Y=2,294,507.8898.

## 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

*"Acceso vehicular NAYA"*  
**DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.**



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

impacto ambiental y el de cambio de uso de suelo forestal, en lo sucesivo el **Acuerdo**.

Asimismo en el *acuerdo segunda 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 autorización de cambio de uso del suelo forestal a que se refiere el artículo 93 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 **LGEEPA** en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**REIA**), según corresponda, así como la indicada en los artículos 141, fracciones VII, IX, XI, XII, XIII y X/IV, 143 y 144 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 **LGEEPA** y su **REIA**.

- 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 8 de abril de 2021, se recibió en esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, el escrito sin fecha, 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 **18NA2021VD024**.
- IV. Que el 15 de abril de 2021, a través del escrito sin fecha, la **promovente**, presentó la página del periódico de fecha 14 de abril de 2021, en la cual se publicó el extracto del **proyecto**, cumpliendo con la fracción I

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S. A. P. S. de C. V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

del artículo 34 de la **LGEEPA**.

- V. Que el 15 de abril de 2021 se publicó en la separata núm. DGIRA/0017/21 de la Gaceta Ecológica, el listado del ingreso de proyectos y la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, durante el periodo del 08 al 14 de abril de 2021 y extemporáneos, en la que se publicó la fecha de recepción del **proyecto**.
- VI. Que el 20 de abril de 2021, esta Delegación Federal 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.
- VII. Que el 26 de abril de 2021 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la última reforma a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; de manera que los artículos que regulan el cambio de uso de suelo de terrenos forestales son los siguientes: 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.
- VIII. Que mediante oficios 138.01.00.01/0670/2021 y 138.01.00.01/0671/2021, ambos del 4 de mayo de 2021, esta Delegación notificó a la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Nayarit (**SEDESU**) y al Gobierno Municipal de Bahía de Banderas, Nayarit, respectivamente, el ingreso al procedimiento de evaluación de impacto ambiental del **proyecto**, para que hicieran los comentarios que consideraran oportunos, con relación al mismo.
- IX. Que mediante el oficio 138.01.00.01/0920/2021 de fecha del 2 de junio de 2020, esta Delegación Federal con fundamento en el artículo 24 del **REIA** y al artículo 53 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), solicitó la opinión técnica a la Dirección General del Centro SCT Nayarit respecto del **proyecto**.
- X. Que el 10 de junio de 2021 se recibió en esta Delegación el oficio número SDS/SMAOT/DGEA/DEIRA/0446/2021 de fecha 27 de mayo de 2021, a través del cual la Dirección General de Evaluación Ambiental de la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Nayarit (**SEDESU**), emitió su respuesta al oficio de notificación núm. 138.01.00.01/0670/2021 referido en el resultando VI del presente oficio. En el oficio de la **SEDESU** se concluye que el **proyecto es compatible**

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

con las políticas y criterios ecológicos, así como las disposiciones y/o lineamientos establecidos en los instrumentos normativos aplicables vigentes de competencia estatal.

- XI. Que el 17 de junio de 2021, con fundamento en los artículos 35 BIS segundo párrafo de la **LGEEPA** y 22 de su **REIA**, esta Delegación Federal, mediante oficio núm. 138.01.00.01/1033/2021 solicitó a la **promovente** información adicional al Documento Técnico Unificado, suspendiéndose así el procedimiento de evaluación y se le otorgaron 60 días para contestar el requerimiento.
- XII. Que el 1 de julio de 2021, se recibió en esta Delegación Federal el escrito del 24 de noviembre de 2020, mediante el cual el **promovente**, contestó el requerimiento de información adicional formulado en el oficio núm. 138.01.00.01/1033/2021.
- XIII. Que mediante escrito de fecha 1 de julio de 2021, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, la **promovente** remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio 138.01.01/1033/21 de fecha 17 de junio de 2021, la cual cumplió con lo requerido.
- XIV. Que mediante oficio 138.01.01/1284/21 de fecha 21 de julio de 2021 recibido el 21 de julio de 2021, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del **proyecto** denominado Acceso Vehicular NAYA, con ubicación en el o los municipio(s) Bahía de Banderas en el estado de Nayarit.
- XV. Que el 29 de julio de 2021 se recibió en esta Delegación el oficio número 6.17.305.381/2021 de fecha 28 de julio de 2021, a través del cual la Dirección General del Centro SCT Nayarit, emitió su respuesta al oficio de notificación núm. 138.01.00.01/00920/2021 referido en el resultando VII del presente oficio. En el oficio de la **SCT** se comunica que *para la construcción del acceso el promotor deberá contar previamente con el permiso para Uso y Aprovechamiento del Derecho de Vía y Zonas Aledañas en Carreteras Federales Libre de Peaje.*
- XVI. Que el 9 de agosto de 2021, personal técnico de la Delegación Federal 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: *Durante el recorrido realizado por la superficie propuesta para la construcción*

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.L. de C.V.



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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

del **proyecto**, se observa que los datos verificados en campo son los que el **promoviente** presenta dentro del DTU. No se observa inicio de obra en donde se haya afectado vegetación forestal.

- XVII. Que mediante oficio N° 138.01.01/1449/21 de fecha 18 de agosto de 2021, esta Delegación Federal, 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 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a David González Vergara en su carácter de Representante legal de la empresa **Desarrollo Vistas de Mita, S.A.P.I. de C.V.**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$34,483.52 (treinta y cuatro mil cuatrocientos ochenta y tres pesos 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.88 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Nayarit.
- XVIII. Que mediante escrito del 2 de septiembre de 2021 recibido en esta Delegación el 2 de septiembre de 2021, la **promoviente** notifica del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$34,483.52 (treinta y cuatro mil cuatrocientos ochenta y tres pesos 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.88 hectáreas de selva mediana Subcaducifolia, preferentemente en el municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.
- XIX. Que a la fecha de emisión del presente oficio no se ha recibido en esta Delegación, respuesta alguna por parte del Consejo Estatal Forestal, al oficio 138.01.01/1284/21 de fecha 21 de julio de 2021, señalado en el Resultando XI del presente oficio.

### CONSIDERANDO

- 1. Que esta Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el Estado de Nayarit, es competente para revisar, *"Acceso vehicular NAYA"* **DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.**



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

evaluar y resolver el **(DTU-BP)** de conformidad con lo dispuesto en los lineamientos Segundo fracción V y Cuarto del Acuerdo; en los artículos: 4º, 5º fracciones II y X, 15 fracciones I, IV y XII, 28 primer párrafo y fracciones VII y IX, 35 párrafos primero, segundo y último de la **LGEIPA**; 2º, 4º fracciones I y VII, 5º incisos O) y Q), 9º primer párrafo, 12, 17, 37, 38, y 44 del **REIA**, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1º, 2º fracción XXX, 38, 39 tercer párrafo y 40 fracción IX inciso c) del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el martes 26 de noviembre del 2012.

2. Que el **proyecto** se encuentra dentro de los supuestos previstos en la **LGEIPA** en su artículo 28, primer párrafo, fracciones VII y IX, en el **REIA** artículos 5 incisos O) y Q); en la **LGDFS** 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, así como en los artículos 139 y 141 de su Reglamento; por lo que se demuestra que el **proyecto** es de competencia federal, al tratarse de cambio de uso de suelo de terrenos forestales dentro de un ecosistema costero.

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 Delegación 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 14 fracción XI 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

*"Acceso vehicular NAYA"*  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

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 la **promovente**, sean más productivos a largo plazo.

Para cumplir con este fin, la **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 II fracción I, del **REIA**, 120 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 **REIA**, y al momento de elaborar la presente resolución esta Delegación Federal 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 **C. Oscar Raul Jauregui Ortiz** quien es el responsable técnico de la elaboración del **DTU**, se encuentra inscrito en el Registro Nacional Forestal en el Lib. JAL T-UI Vol. 2 Núm. 43; como persona física prestadora de servicios técnicos forestales.
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 **REIA**, el cual dispone la obligación a la **promovente** de incluir en el documento que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

Una vez analizada la información del **DTU-BP**, se encontró que el **proyecto** consiste en la construcción de un entronque que fungirá como acceso vehicular al predio del proyecto "NAYA". A su vez, para construir el acceso de manera segura y conforme a la normatividad vigente, dicha carretera será ampliada en ambos sentidos de circulación. Según el sentido del cadenamiento; en el sentido 1, será ampliada a partir del km 8+220 hasta el km 8+780. En el sentido 2, será ampliada desde el km 8+780 hasta el km 8+480. La superficie total de intervención, donde se desarrollarán las actividades de remodelación, ampliación de la carretera y apertura del acceso, será de 9,223.32 m<sup>2</sup>.

Se contará con una sección del camino como se describe de izquierda a derecha: Acotamiento exterior de 1.0 metro, carril de 3.50 m (ampliado), acotamiento de 1.0 m, carril de 3.50 m (original), eje de la vialidad, carril de 3.50 m (original), acotamiento interno de 1.0 m, carril de 3.50 m (ampliado) y acotamiento exterior de 1.0 m. En la siguiente tabla, se presentan los componentes del plan maestro del **proyecto**, donde se incluye el acceso (380.43 m<sup>2</sup>), la carretera actual que será remodelada (4,795.08 m<sup>2</sup>) y la sección que será ampliada (4,047.8 m<sup>2</sup>). En cuanto al diseño estructural del **proyecto**, en el Estudio y Diseño de Pavimentos:

**Tabla II. 2. Componentes del Plan Maestro del proyecto**

Componente	Superficie (m <sup>2</sup> )
Acceso	380.43
Carretera	4795.088
Ampliación	4047.80

El derecho de vía que se encuentra a ambos lados de la Carretera Ramal Punta de Mita, consiste en 10 metros de distancia a partir de la línea de carretera, y forma dos polígonos que en conjunto abarcan una superficie de 21,184.880 m<sup>2</sup>; toda esta superficie es propiedad pública. Actualmente, para acreditar la autorización para realizar las obras y actividades descritas en el presente capítulo en dicha superficie, se presenta la copia certificada del Memorandum No: **DGIUV/DPCC/0000/2020** de fecha 28 de agosto de 2020 emitido por la Secretaría de Infraestructura, con relación al dictamen de **proyecto** de acceso y estudio de impacto al tránsito, donde se dictamina procedente el **proyecto** de acceso a desarrollarse.

Por otro lado, el **proyecto** también incide en un polígono de propiedad privada del que se desprende la escritura 13,475 de fecha 03 de diciembre 2009 pasada ante la fe del Lic. Pablo González Vázquez, Notario Público número 35 de Zapopan, Jalisco. Según la escritura, dicha propiedad cuenta con una superficie de

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

15,907.96 m<sup>2</sup>, y se trata de un bien inmueble de "Camino Interior y Acceso", por lo que en la declaración III ubicada en la página 3 de la escritura, se desprende que *"Es su voluntad constituir, de conformidad a lo dispuesto en los Artículos 1093, 1094 y las demás relativos del Código Civil para el Estado de Nayarit, una Servidumbre voluntaria de Paso que de acceso a los predios RT22 letras "R", "T" veintidós, AT6 letras "A", "T", seis y AT7 letras "A", "T"...* Asimismo, se presenta el plano donde se observa que el predio en proceso de urbanización, se encuentra dentro del polígono RT-22, por lo que la servidumbre voluntaria de acceso le es permitida en los términos de la presente escritura.

**Velocidad del proyecto.**

Es la velocidad que se establece de acuerdo al tipo de carretera y se utiliza para diseñar los elementos geométricos de la misma.

De acuerdo con el señalamiento existente en la carretera, la velocidad de **proyecto** de la misma es de 60km/h. Sin embargo, la SCT indica que es necesario realizar un estudio de velocidad de punto para todos aquellos casos en los que la velocidad de operación sea menor a la velocidad de **proyecto** en el tramo donde se desea aprovechar el derecho de vía.

El resultado que arrojó el estudio de velocidad de punto, es de 50 km/h, por lo que será esta velocidad la que rija dicho **proyecto**.

**Distancia de visibilidad de parada.**

La distancia de visibilidad de parada, es la longitud recorrida por el vehículo durante el tiempo de percepción-reacción del conductor. Para nuestro proyecto tenemos:

Velocidad de <b>proyecto</b>	50.00 Km/h
Pendiente	0.034
Aceleración	3.40 m/s <sup>2</sup>
Aceleración de la gravedad	9.81 m/s <sup>2</sup>
Tiempo	2.50 s
Distancia de visibilidad de parada	60.61 m

**Diseño de intersección.**

Las características geométricas de los accesos y sus elementos deberán de sujetarse a las condiciones que establece el Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras.

*"Acceso vehicular NAVA"*  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.

*Escalón*



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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

### **Carriles para cambio de velocidad.**

Los términos "carril de cambio de velocidad", "carril de aceleración" o "carril de deceleración" se refieren a la anchura adicional que permite a los vehículos cambiar su velocidad para pasar de la velocidad de operación de la vía que abandonan, a la velocidad de operación de la vía a la que ingresan.

El carril de cambio de velocidad será suficientemente ancho y largo para que los conductores puedan ajustar su velocidad acelerando o decelerando según convenga.

### **Carriles de deceleración.**

Los carriles de deceleración en los accesos de las intersecciones a nivel, también funcionan como carriles de almacenaje para el tránsito que da vuelta, son particularmente convenientes y la experiencia con ellos ha sido generalmente favorable. Estos carriles reducen el peligro de accidentes e incrementan la capacidad de la intersección.

Los carriles de deceleración deben proyectarse de tal manera que den al conductor una indicación clara del lugar donde se separa de la corriente principal.

### **Carriles de aceleración.**

Los carriles de aceleración tienen una doble función; por un lado, permiten a los conductores aumentar su velocidad antes de entrar a los carriles principales y por el otro, proporciona una distancia suficiente dando tiempo a que el conductor pueda incorporarse al flujo adyacente.

### **Ancho de carril.**

De acuerdo con la normativa **SCT**, cuando el carril de cambio de velocidad queda paralelo al eje del camino, la anchura no deberá ser menor de 3.35 m y preferentemente deberá tener 3.65 m. Para nuestro caso se considerará un ancho de carril de 3.50 m. que es el mismo ancho que tienen los carriles de circulación.

### **Longitud de los carriles de cambio de velocidad.**

El Manual de **Proyecto** Geométrico de Carreteras, presenta la tabla de valores de la longitud. Sin embargo, para determinar la longitud de los carriles de cambio de velocidad, debemos tomar en cuenta que el punto donde se pretende hacer el acceso se encuentra en una curva vertical en columpio con pendiente

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

de entrada de 3.48 % descendente y de salida de 3.21 % ascendente. Por lo tanto, tenemos que hacer los ajustes necesarios para cada uno de los carriles.

**Carril de deceleración en sentido 2 de carretera.**

De acuerdo con la tabla presentada, tenemos que para nuestra velocidad de **proyecto** 50 km/h hasta una condición de parada, la longitud total del carril es de 64 m y la longitud de la transición de 45 m. Sin embargo, la pendiente que se presenta en esa zona es del tipo descendente igual a 3.48%. Por lo tanto hay que ajustar estas longitudes. El Manual indica que para pendiente descendente de 3 al 4%, las longitudes se multiplicaran por un factor igual a 1.20. Por lo tanto tenemos:

- Longitud de la transición= 54.00 m
- Longitud total del carril de deceleración = 76.80 m. Se adoptará 77.00 m

**Carril de aceleración en Sentido 2 de Carretera.**

De acuerdo con la tabla presentada, tenemos que desde una condición de parada hasta la velocidad de **proyecto** 50 km/h, la longitud total del carril es de 70 m y la longitud de la transición de 45 m. Sin embargo, la pendiente que se presenta en esa zona es del tipo ascendente igual 3.21%, por lo tanto, hay que ajustar estas longitudes. El Manual indica que para pendiente ascendente de 3 al 4%, y para una velocidad de **proyecto** de 50 km/h las longitudes se multiplicaran por un factor igual a 1.30. Por lo tanto, tenemos:

- Longitud de la transición= 58.50 m Se adoptará 59.00 m.
- Longitud total del carril de deceleración = 91.00 m.

**Anchos de la calzada para las vueltas en intersecciones.**

Con base en el Manual de **Proyecto** Geométrico de Carreteras, el ancho de calzada se diseñará tomando en consideración el Caso I: Operación en un solo sentido de circulación, con un solo carril y sin previsión de rebase de un vehículo que se detenga.

Y las condiciones de transito que se desea alcanzar es el caso "A": predominan vehículos de **proyecto** (B), o camiones (C).

Por lo tanto, el ancho de calzada tanto para el enlace con el carril de deceleración y con el carril de aceleración, será de 5.80 m.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/646/2021

### Superficie de cambio de uso de suelo.

Puesto que el **proyecto** incluye diversos polígonos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, cuyos cuadros de construcción fueron realizados por escritura y tipo de vegetación, la hoja de cálculo con las coordenadas de estos polígonos:

Naturaleza del terreno	Superficie (m <sup>2</sup> )
CUSTF Área del <b>proyecto</b>	4,814,576
CUSTF Escritura 13,475	313,775
CUSTF Derecho de vía	4,501,202

### Etapa de preparación del sitio.

#### P1 Contratación de personal de la región.

Se dará prioridad a la contratación de personal que viva en la región o en zonas aledañas, pues conlleva beneficios, como ahorro en transporte de largas distancias, y a su vez, se estimula la economía de la región.

#### P2 Instalación de obras provisionales.

- **Sanitarios portátiles:** Se instalará 1 sanitario dentro del **proyecto** en las etapas iniciales de la obra. Para el servicio de instalación y mantenimiento de este baño, se contratará a una empresa especializada en el manejo de aguas residuales, renta y servicio periódico de sanitarios, con esta medida se evitará el fecalismo al aire libre.
- **Almacén temporal:** Dentro de la zona donde se desarrollará el **proyecto**, se destinará un área para la construcción de una bodega provisional para el almacenamiento de los materiales de construcción (herramientas, cemento, varillas, etc.); con el propósito de llevar un mejor control de los materiales a usarse dentro de la obra, así como para evitar la acumulación o dispersión de los mismos en zonas donde no sea requerido.
- **Instalación de contenedores de residuos sólidos urbanos:** Se realizará una separación primaria de los residuos, para lo cual se colocará un contenedor para residuos orgánicos y otro para residuos inorgánicos domésticos como cartón, plástico, envolturas de comida, latas.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.

*Gob.*



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

Por el tamaño del predio, se colocaran únicamente dos contenedores de capacidad de 200 litros en zonas estratégicas, es decir, en zonas con gran afluencia de empleados, para la disposición temporal de los residuos sólidos generados por los trabajadores y por la obra, como cartón, plástico, envolturas de comida, residuos orgánicos, etc.

- **Almacén de residuos peligrosos:** No se estima que por las características del **proyecto**, se produzca gran cantidad de residuos peligrosos, sin embargo, en caso de que sea necesario, se colocará un almacén pequeño para resguardar los residuos peligrosos como aceite, combustible, pintura o estopas hasta llevar a cabo su disposición final.

### **P3 Trazo y delimitación del acceso y ampliación de la carretera.**

Se delimitará el trazo de las áreas de construcción del acceso y ampliación de la carretera. Este se realizará mediante equipo especializado, y demarcando, de tal manera que se pueda seguir un trazo al momento de realizar el proceso constructivo.

### **P4 Remoción de pavimento existente.**

Se retirará la capa de pavimento existente en una superficie de 4,795.088 m<sup>2</sup>, pues este será renovado con la finalidad de adaptarlo a la vida útil de la totalidad del plan maestro.

### **P5 Desmante y despalme.**

Se retirarán los primeros 20 cm. de materia orgánica (despalme), una vez hecho lo anterior se procederá a compactar la superficie descubierta al 90 % de su Peso Volumétrico Seco Máximo (PVSM) Determinado por la prueba AASHTO Estándar.

El equipo que se utilice para el despalme, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el **proyecto**, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado.

Los residuos producto del despalme se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que apruebe la Secretaría, en vehículos con cajas cerradas y protegidos con lonas, que impidan la

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

contaminación del entorno o que se derramen. Cuando se trate de materiales que no vayan a ser aprovechados posteriormente y que hayan sido depositados en un almacén temporal, serán trasladados al banco de desperdicios lo más pronto posible. El transporte y disposición de los residuos se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes. Se respetará las indicaciones establecidas en la norma **N-CTR-CAR-1-01-002/11** de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Previo al inicio de los trabajos, se realizará una visita de inspección para programar los trabajos y determinar el tipo de equipo que se requiera de acuerdo con las características del material de despalme.

### **P6 Cortes, excavaciones, relleno y nivelación.**

Será necesario realizar cortes y excavaciones en ciertos tramos de camino para darle las pendientes requeridas de acuerdo al diseño; estas actividades se realizarán por medio de retroexcavadoras y compactadoras.

Los rellenos deberán realizarse preferentemente con material producto de excavación, humedeciéndose y compactándose en capas horizontales. Esto será la base fundamental de la capa subrasante, pues durante esta actividad se establecerá el nivel final de la vialidad. Se contará con la ayuda de un topógrafo para corroborar que el terreno se encuentre nivelado a la altura proyectada por el plan maestro.

Una vez obtenido el nivel, se deberá mantener al terreno húmedo y compactado para evitar que las acciones del viento y la lluvia alteren la capa subrasante.

Cada capa de material compactable, tendida y conformada, se compactará hasta alcanzar el grado indicado en el **proyecto** o aprobado por la dependencia.

La compactación se hará longitudinalmente, de las orillas hacia el centro en las tangentes y del interior al exterior en las curvas, con un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada.

### **P7 Generación y manejo de residuos.**

Durante la etapa de preparación se prevé que se generarán los siguientes tipos de residuos:

- Residuos orgánicos: restos de comida, vegetación producto de las actividades de despalme y

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

- material proveniente de la excavación del sitio.
- Residuos inorgánicos, así como envolturas, latas, envases etc.
- Residuos sanitarios; Materiales que se desechan en los sanitarios portátiles del **proyecto**

## **Etapa de construcción.**

### **C1 Acondicionamiento de capa subrasante.**

La subrasante es la capa en la que se apoya la estructura del pavimento, y la característica especial que define la propiedad de los materiales que componen la subrasante, se conoce como Módulo de Resiliencia (Mr).

Dicha capa, que habrá sido nivelada y compactada previamente durante la etapa de preparación, se mantendrá húmeda para evitar la suspensión de partículas y conservar la topografía del terreno estable.

Para el presente **proyecto**, esta capa será de 30 cm. compactos al 100% de su Peso Volumétrico Seco Máximo (**PVSM**) determinado por la Prueba AASHTO Estándar. La calidad del material que se utilice deberá ser tal que garantice un Valor Relativo de Soporte de 10.0% como mínimo además de cumplir con las normas de **SCT**.

Cuando el material para subrasante sea producto de los cortes, se podrá transportar utilizando tractores o motoescrapas. Cuando el material para subrasante sea extraído de bancos o sea necesario almacenarlo para su posterior utilización en la obra, se tendrá cuidado en su transporte y almacenamiento, con el propósito de evitar la alteración de sus características, atendiendo lo siguiente:

El material se almacenará en un sitio específicamente destinado para tal propósito. Cuando en dicho sitio no se cuente con un firme, previamente a su utilización se deberá:

- Remover la materia vegetal y limpiar la superficie.
- Conformar, nivelar y compactar la superficie, dejando una sección transversal uniforme que permita el drenaje.

Los materiales constituidos por partículas de diferentes tamaños que se almacenen en los depósitos, tienden a segregarse, por lo que será necesario que al cargar el material para llevarlo al frente de trabajo,

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

se tome desde la parte baja del depósito.

### **C2 Construcción de base hidráulica.**

La sub-base se colocará sobre la subrasante. De acuerdo a la Secretaría de Caminos y Transportes, en su libro CTR. CONSTRUCCIÓN, tema Carreteras, conceptos de obra, capítulo 002. sub-bases y bases (N-CTR-CAR-1-01-002/03).

La base que se utilizará para este **proyecto**, será una base hidráulica de 25 cm, la cual será compactada al 100% de su Peso Volumétrico Seco Máximo.

Posterior a colocar la base hidráulica, se realizará un riego de impregnación, el cual consiste en la aplicación de un material asfáltico, sobre una capa de material pétreo como la base del pavimento, con objeto de impermeabilizarla y favorecer la adherencia entre ella y la carpeta asfáltica.

Una vez barrida la base hidráulica, Se colocará un riego de impregnación con emulsión asfáltica tipo catiónica ECI-45 o ECS-60 a razón de 1.1 a 1.5 lt/m<sup>2</sup> en promedio 1.3 lt/m<sup>2</sup>, con el objeto de impermeabilizarla y favorecer la adherencia entre la base y la carpeta asfáltica.

### **C3 Construcción de carpeta asfáltica.**

La carpeta asfáltica es aquella que se construye mediante el tendido y compactación de una mezcla de materiales pétreos de granulometría densa y cemento asfáltico, modificado o no, utilizando calor como vehículo de incorporación, para proporcionar al usuario una superficie de rodadura uniforme, bien drenada, resistente al derrapamiento, cómoda y segura. Estas carpetas tienen la función estructural de soportar y distribuir la carga de los vehículos hacia las capas inferiores del pavimento.

Una vez realizado el riego de impregnación, se realizará un riego de liga, el cual consiste en la aplicación de un material asfáltico sobre la capa de base hidráulica, con objeto de lograr una buena adherencia con otra capa de mezcla asfáltica que se construya encima. Una vez dado el riego de liga sobre la Base Hidráulica se colocará una carpeta de Concreto Asfáltico de 12 cm.

Posterior a la colocación de la carpeta asfáltica, se colocará un riego de sello, se planchará con equipo neumático y al final se removerá el material que haya quedado en el suelo.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A. P.V. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

#### C4 Señalización vial y balizamiento.

Una vez finalizadas las actividades de construcción de infraestructura, se procederá con el balizamiento en toda el área del **proyecto**. Dichas actividades incluirán la aplicación de pintura a lo largo de las vialidades, con señalamientos de sentido, vuelta, velocidad máxima permitida, alto y pasos peatonales.

#### C5 Generación y manejo de residuos.

Para el manejo de residuos domésticos generados por los trabajadores se colocarán contenedores en zonas estratégicas para la disposición temporal de los residuos, estos deberán estar debidamente identificados para residuos inorgánicos como cartón, plástico, envolturas de comida, y otros para residuos orgánicos como restos de comida.

Para el manejo de los residuos de obra se destinará un área dentro del **Proyecto** para el almacenamiento temporal hasta el momento de su reutilización o de recolección para su disposición final en un relleno sanitario autorizado por el municipio.

#### Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

En la descripción de las actividades de la etapa de preparación del sitio, se describe, específicamente en la etapa **P2**, la instalación de aquellas obras que serán provisionales, pero necesarias para el desarrollo constructivo del **proyecto**. Se incluye la instalación de sanitarios portátiles, instalación de un almacén temporal y la instalación de contenedores para almacenamiento de residuos.

#### Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso de suelo.

Los resultados para el área censada que corresponde a la de C.U.S.T.F se muestran en la siguiente tabla, en donde se observa el número total de individuos que se verán afectados. Por el Cambio de Uso de Suelo que se generará por efecto del desarrollo del **proyecto** en los terrenos forestales de la comunidad vegetal de Selva Baja Caducifolia se prevé la remoción de **250** individuos arbóreos a los cuales corresponde un total de **19.54 m<sup>3</sup>** de madera.

Individuos arbóreos y volumen forestal en superficie de CUSTF		
Especie	Individuos	Volumen (m <sup>3</sup> )
<i>Apoplanesia paniculata</i>	8	0.31

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

<i>Bursera simaruba</i>	3	0.03
<i>Guazuma ulmifolia</i>	17	0.95
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	52	3.29
<i>Heliocarpus pallidus</i>	13	0.52
<i>Hippomane mancinella</i>	2	0.43
<i>Jatropha ortegae</i>	9	0.41
<i>Leucaena lanceolata</i>	5	0.15
<i>Lonchocarpus mutans</i>	6	0.14
<i>Lysiloma divaricatum</i>	133	13.23
<i>Vachellia hindsii</i>	2	0.08
<b>Total general</b>	<b>250</b>	<b>19.54</b>

**Individuos del estrato arbustivo para el área de CUSTF**

Superficie de CUSTF (4,814,976 m <sup>2</sup> ) - Estrato arbustivo			
Especie	Superficie (m <sup>2</sup> )	Individuos	Cobertura (m <sup>2</sup> )
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	4814.976	46	29.28
<i>Bauhinia divaricata</i>	4814.976	15	22.16
<i>Bougainvillea glabra</i>	4814.976	15	9.85
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	4814.976	15	16.08
<i>Cynophalla flexuosa</i>	4814.976	62	49.89
<i>Euphorbia cymosa</i>	4814.976	232	82.32
<i>Heliocarpus pallidus</i>	4814.976	46	26.33
<i>Jatropha ortegae</i>	4814.976	31	29.49
<i>Lonchocarpus mutans</i>	4814.976	31	44.39
<i>Opuntia karwinskiana</i>	4814.976	15	5.14
<i>Pithecellobium dulce</i>	4814.976	15	19.77
<i>Randia malacocarpa</i>	4814.976	93	39.04
<i>Vachellia hindsii</i>	4814.976	15	23.84
<b>Total</b>	<b>4814.976</b>	<b>635</b>	<b>397.58</b>

**Individuos del estrato herbáceo para el área de CUSTF**

Superficie de CUSTF (4,814,976 m <sup>2</sup> ) - Estrato herbáceo			
Especie	Superficie (m <sup>2</sup> )	Individuos	Cobertura (m <sup>2</sup> )
<i>Antigonon leptopus</i>	4814.976	875	196.98

"Acceso vehicular MAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

<i>Camonea umbellata</i>	4814.976	2189	153.20
<i>Carlwrightia arizonica</i>	4814.976	8755	196.98
<i>Cammicarpus scandens</i>	4814.976	875	43.77
<i>Elytraria imbricata</i>	4814.976	5690	153.20
<i>Entada polystachya</i>	4814.976	438	131.32
<i>Ipomoea bracteata</i>	4814.976	5690	350.18
<i>Lysiloma divaricatum</i>	4814.976	7004	240.75
<i>Operculina pinnatifida</i>	4814.976	2189	240.75
<i>Paspalum virgatum</i>	4814.976	2626	87.55
<i>Sida acuta</i>	4814.976	1313	65.66
<b>Total</b>	<b>4814.976</b>	<b>37644</b>	<b>1860.33</b>

Para la superficie forestal del polígono de la escritura 13,475, se propone una superficie de CUSTF de 313.775 m<sup>2</sup> de Selva Baja Caducifolia:

Individuos arbóreos y volumen forestal en superficie de propiedad privada		
Especie	Individuos	Volumen (m <sup>3</sup> )
<i>Guazuma ulmifolia</i>	7	0.38
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	1	0.09
<i>Heliocarpus pallidus</i>	1	0.01
<i>Lysiloma divaricatum</i>	3	0.16
<b>Total general</b>	<b>12</b>	<b>0.64</b>

Escritura 13,475 - Selva baja caducifolia - Estrato arbustivo (313.775 m <sup>2</sup> )			
Especie	Superficie (m <sup>2</sup> )	Individuos	Cobertura (m <sup>2</sup> )
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	313.775	3	1.91
<i>Bauhinia divaricata</i>	313.775	1	1.44
<i>Bougainvillea glabra</i>	313.775	1	0.64
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	313.775	1	1.05
<i>Cynophalla flexuosa</i>	313.775	4	3.25
<i>Euphorbia cymosa</i>	313.775	15	5.36
<i>Heliocarpus pallidus</i>	313.775	3	1.72
<i>Jatropha Ortegae</i>	313.775	2	1.92
<i>Lonchocarpus mutans</i>	313.775	2	2.89
<i>Opuntia karwinskiana</i>	313.775	1	0.33

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

<i>Pithecellobium dulce</i>	313.775	1	1.29
<i>Randia malacocarpa</i>	313.775	6	2.54
<i>Vachellia hindsii</i>	313.775	1	1.55
<b>Total</b>	<b>313.775</b>	<b>41</b>	<b>25.91</b>

<b>Escritura 13,475 - Selva baja caducifolia - Estrato herbáceo (313.775 m<sup>2</sup>)</b>			
<b>Especie</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Individuos</b>	<b>Cobertura (m<sup>2</sup>)</b>
<i>Antigonon leptopus</i>	313.775	57	12.84
<i>Camonea umbellata</i>	313.775	143	9.98
<i>Carlownrightia arizonica</i>	313.775	571	12.84
<i>Commicarpus scandens</i>	313.775	57	2.85
<i>Elytraria imbricata</i>	313.775	371	9.98
<i>Entada polystachya</i>	313.775	29	8.56
<i>Ipomoea bracteata</i>	313.775	371	22.82
<i>Lysiloma divaricatum</i>	313.775	456	15.69
<i>Operculina pinnatifida</i>	313.775	143	15.69
<i>Paspalum virgatum</i>	313.775	171	5.71
<i>Sida acuta</i>	313.775	86	4.28
<b>Total</b>	<b>313.775</b>	<b>2453</b>	<b>121.23</b>

Para la superficie forestal del polígono del derecho de vía, se propone una superficie de **CUSTF** de 4,501.202 m<sup>2</sup> de Selva Baja Caducifolia:

<b>Individuos arbóreos y volumen forestal en superficie derecho de vía</b>		
<b>Especie</b>	<b>Individuos</b>	<b>Volumen (m<sup>3</sup>)</b>
<i>Apoplanesia paniculata</i>	8	0.31
<i>Bursera simaruba</i>	3	0.03
<i>Guazuma ulmifolia</i>	10	0.57
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	51	3.20
<i>Hellocarpus pallidus</i>	12	0.50
<i>Hipporhané mancinella</i>	2	0.43
<i>Jatropha ortogae</i>	9	0.41
<i>Leucoena lanceolata</i>	5	0.15
<i>Lanchocarpus mutans</i>	6	0.14
<i>Lysiloma divaricatum</i>	130	13.07

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

<i>Vachellia hindsii</i>	2	0.08
<b>Total general</b>	<b>238</b>	<b>18.90</b>

<b>Derecho de vía - Selva baja caducifolia - Estrato arbustivo (4,501.202 m<sup>2</sup>)</b>			
<b>Especie</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Individuos</b>	<b>Cobertura (m<sup>2</sup>)</b>
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	4,501.20	43	27.37
<i>Bauhinia divaricata</i>	4,501.20	14	20.72
<i>Bougainvillea glabra</i>	4,501.20	14	9.21
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	4,501.20	14	15.03
<i>Cynophallo flexuosa</i>	4,501.20	58	46.64
<i>Euphorbia cymosa</i>	4,501.20	217	76.96
<i>Heliocarpus pallidus</i>	4,501.20	43	24.61
<i>Jatropha artega</i>	4,501.20	29	27.57
<i>Lonchocarpus mutans</i>	4,501.20	29	41.49
<i>Opuntia karwinskiana</i>	4,501.20	14	4.80
<i>Pithecellobium dulce</i>	4,501.20	14	18.48
<i>Randia malacocarpa</i>	4,501.20	87	36.50
<i>Vachellia hindsii</i>	4,501.20	14	22.28
<b>Total</b>	<b>4,501.20</b>	<b>593</b>	<b>371.67</b>

<b>Derecho de vía - Selva baja caducifolia - Estrato herbáceo (4,501.202 m<sup>2</sup>)</b>			
<b>Especie</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Individuos</b>	<b>Cobertura (m<sup>2</sup>)</b>
<i>Antigonon leptopus</i>	4501.202	818	184.14
<i>Camomea umbellata</i>	4501.202	2046	143.22
<i>Carlwrightia arizonica</i>	4501.202	8184	184.14
<i>Carrnicarpus scandens</i>	4501.202	818	40.92
<i>Elytraria imbricata</i>	4501.202	5320	143.22
<i>Entada polystachya</i>	4501.202	409	122.76
<i>Ipomoea bracteata</i>	4501.202	5320	327.36
<i>Lysiloma divaricatum</i>	4501.202	6547	225.06
<i>Operculina pinnatifida</i>	4501.202	2046	225.06
<i>Paspalum virgatum</i>	4501.202	2455	81.84
<i>Sida acuta</i>	4501.202	1228	61.38
<b>Total</b>	<b>4501.202</b>	<b>35191</b>	<b>1739.10</b>

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

## Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al Cambio De Uso De Suelo.

Los costos de las especies maderables se establecieron con base en lo estimado por la Comisión Nacional Forestal. Para todas las especies arbóreas, se utilizaron los valores establecidos para madera en pie de "Otras tropicales" según el Reporte de precios de productos forestales más reciente, correspondiente al semestre II, Julio-Diciembre 2018, en el cual se presenta un reporte de precios de múltiples fuentes confidenciales consultadas, estimando en \$ 2,790.51 pesos el metro cúbico.

Estimación económica estrato arbóreo - Superficie de CUSTF en Selva Baja Caducifolia (4,814,976 m <sup>2</sup> )				
Especie	Individuos	Volumen (m <sup>3</sup> )	Precio por m <sup>3</sup>	Estimación por especie
<i>Apoplanesia paniculata</i>	8	0.31	2,790.51	\$ 860.34
<i>Bursera simaruba</i>	3	0.03	2,790.51	\$ 90.61
<i>Guazuma ulmifolia</i>	17	0.57	2,790.51	\$ 1,597.08
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	52	3.20	2,790.51	\$ 8,917.02
<i>Heliocarpus pallidus</i>	13	0.50	2,790.51	\$ 1,404.09
<i>Hippomane mancinella</i>	2	0.43	2,790.51	\$ 1,207.44
<i>Jatropha ortegae</i>	9	0.41	2,790.51	\$ 1,152.01
<i>Leucaena lanceolata</i>	5	0.15	2,790.51	\$ 415.39
<i>Lanchoarpus mutans</i>	6	0.34	2,790.51	\$ 399.16
<i>Lysiloma divaricatum</i>	133	13.07	2,790.51	\$ 36,475.56
<i>Vachellia hindsii</i>	2	0.08	2,790.51	\$ 220.59
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>18.90</b>	<b>2,790.51</b>	<b>\$ 52,739.29</b>

Como referencia para el cálculo del costo de cada uno de los individuos se tomó en cuenta el trabajo que se desarrolló para la CONAFOR de Velázquez-Martínez et al., (2011) donde menciona que el costo promedio para producir una planta en un vivero es de \$3.57 pesos. Con base en esta información se prosiguió a realizar los cálculos por cada uno de los individuos de los tres tipos de vegetación.

Estimación económica estrato arbustivo - Superficie de CUSTF en Selva Baja Caducifolia (4,814,976 m <sup>2</sup> )			
Especie	Individuos	Precio unitario	Estimación por especie
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	46	\$ 3.57	\$ 165.83
<i>Bauhinia divaricata</i>	15	\$ 3.57	\$ 55.28
<i>Bougainvillea glabra</i>	15	\$ 3.57	\$ 55.28

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el Estado de Nayarit  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	15	\$ 3.57	\$ 55.28
<i>Cynophalla flexuosa</i>	62	\$ 3.57	\$ 221.11
<i>Euphorbia cymosa</i>	232	\$ 3.57	\$ 829.15
<i>Heliocarpus pallidus</i>	46	\$ 3.57	\$ 165.83
<i>Jatropha ortegae</i>	31	\$ 3.57	\$ 110.55
<i>Lonchocarpus mutans</i>	31	\$ 3.57	\$ 110.55
<i>Opuntia karwinskiana</i>	15	\$ 3.57	\$ 55.28
<i>Pithecellobium dulce</i>	15	\$ 3.57	\$ 55.28
<i>Randia malacocarpa</i>	93	\$ 3.57	\$ 331.66
<i>Vachellia hindsii</i>	15	\$ 3.57	\$ 55.28
<b>Total</b>	<b>635</b>	<b>\$ 3.57</b>	<b>\$ 2,266.35</b>

<b>Estimación económica estrato herbáceo - Superficie de CUSTF en Selva Baja Caducifolia (4,814.976 m<sup>2</sup>)</b>			
<b>Especie</b>	<b>Individuos</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Estimación por especie</b>
<i>Antigonon leptopus</i>	875	\$ 3.57	\$ 3,125.36
<i>Camonea umbellata</i>	2189	\$ 3.57	\$ 7,813.39
<i>Carlwrightia arizonica</i>	8755	\$ 3.57	\$ 31,253.57
<i>Carmnicarpus scandens</i>	875	\$ 3.57	\$ 3,125.36
<i>Elytraria imbricata</i>	5690	\$ 3.57	\$ 20,314.82
<i>Entada polystachya</i>	438	\$ 3.57	\$ 1,562.68
<i>Ipomoea bracteata</i>	5690	\$ 3.57	\$ 20,314.82
<i>Lysiloma divaricatum</i>	7004	\$ 3.57	\$ 25,002.86
<i>Operculina pinnatifida</i>	2189	\$ 3.57	\$ 7,813.39
<i>Paspalum virgatum</i>	2626	\$ 3.57	\$ 9,376.07
<i>Sida acuta</i>	1313	\$ 3.57	\$ 4,688.04
<b>Total</b>	<b>37644</b>	<b>\$ 3.57</b>	<b>\$ 134,390.36</b>

Estimación económica de los recursos biológicos forestales del componente vegetal (uso directo) por tipo de vegetación

<b>Estrato</b>	<b>Valor</b>
Arbóreo	\$57,739.29
Arbustivo	\$2,266.35
Herbáceo	\$134,390.36
<b>Total</b>	<b>\$194,396.0</b>

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

**Valoración económica directa de las especies animales presentes en el área del proyecto:**

Los valores por el aprovechamiento extractivo de individuos se decidió utilizar para las aves el valor de la fracción VI "patos, palomas, codornices, cercetas, gansos, perdiz, tinamú, branta negra del pacífico y otras aves por lote" que es de \$29,869.33 pesos por lote, con excepción de la especie *Ortalis poliocephala* (Chachalaca Pálida), para la cual se utilizó la fracción VII "Guajolote Silvestre y Pavo Ocelado", que corresponde a la cantidad de \$6,088.76 pesos por individuo. Para la estimación económica de las especies herpetológicas, se consultaron precios en tiendas de organismos similares. A continuación, se presenta la valoración económica de cada una de las especies.

Estimación de los costos de la herpetofauna por especie.

Nombre científico	Nombre común	Núm. De Reg.	Costo unitario	Costo total
<i>Anolis nebulosus</i>	Aoaniquillo del Pacífico	3	500	1500
<i>Eutherodactylus pallidus</i>	Ranita chirriadora pálida	1	750	750
				\$2250

Estimación de los costos de la avifauna por especie.

Nombre científico	Nombre común	Núm. de Reg.	Costo unitario	Costo total
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	1	29,869.33	29,869.33
<i>Calocitta colliei</i>	Urraca cara negra	5	29,869.33	29,869.33
<i>Cyanocorax sanblasianus</i>	Chara de San Blas	2	29,869.33	29,869.33
<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca pálida	2	6,088.76	12,177.52
<i>Playa cayana</i>	Cuculillo canelo	3	29,869.33	29,869.33
<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria dorso negro	3	29,869.33	29,869.33
<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero enmascarado	2	29,869.33	29,869.33
<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico frente naranja	5	29,869.33	29,869.33
<i>Tringa semipalmata</i>	Playerito pihuiú	1	29,869.33	29,869.33
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bionteveo	2	29,869.33	29,869.33
				\$281,001.49

De acuerdo con esta estimación, el valor económico de la fauna presente en el **proyecto** es de **\$283,251.49 pesos**.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

### **Valoración económica directa de los microorganismos presentes en las áreas propuestas a CUSTF.**

Debido a la dificultad en la cuantificación de los microorganismos presentes en el suelo por unidad de área para estimar la valoración económica del suelo presente en las áreas propuestas a cambio de uso de suelo, se estableció considerar la capa superficial que abarca un espesor de aproximadamente 15 cm en todos los polígonos de **CUSTF**.

Posterior a la obtención del volumen de suelo a remover en las áreas propuestas a **CUSTF**, se realizó una valoración económica en relación al precio en el mercado por m<sup>3</sup> del material producto de tierra vegetal, conocida también como tierra negra. Así, tomado como base una superficie de despalme de 4,814.976 m<sup>2</sup>, se calculó un volumen aproximado de la primera capa del suelo de 722.24 m<sup>3</sup>, por lo que su comercialización directa a precio de composta sin tomar en cuenta el costo de producción genera un monto total de **\$134,795.88 m.n.**

Estimación económica del material de despalme.

Tipo de vegetación	Superficie (ha)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Grosor del suelo (m)	Volumen aprox. (m <sup>3</sup> )	Costo promedio por m <sup>3</sup>	Monto total
Selva Baja Caducifolia	0.4814	4,814.976	0.15	722.24	\$380	\$ 274,453.632

### **Valoración económica indirecta de los servicios ambientales**

Se presenta una valoración económica indirecta basada en diferentes tarifas de pagos por servicios ambientales actuales, así como el pago por aprovechamiento no extractivo del total de especies de flora, fauna y en general de las condiciones actuales de las áreas propuestas a Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del **proyecto**.

**Captación de agua.-** Con la superficie total de las áreas propuestas a **CUSTF**, se cuenta con una posibilidad de **\$192.56 M.N.**, para la conservación de dicha superficie, debido a que pertenece a la categoría para los subsidios de Bosques y Selvas.

**Captura de carbono.-** El apoyo para un área mínima es de 500 ha es de aproximadamente **\$ 161,660** pesos. El área total del predio es un 0.09% con respecto al área mínima, por lo tanto, el pago elaboración de un **anteproyecto** de captura de carbono sería de **\$ 155.6** pesos.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

Valoración económica indirecta de los recursos biológicos forestales del área propuesta a cambio de uso de suelo.

Concepto	Precio
<i>Servicios Ambientales</i>	
Hidrológicos (captación de agua)	\$192.56
Captura de Carbono	\$155.6
<i>Aprovechamiento no extractivo</i>	
Proyecto ecoturístico	\$0
<b>TOTAL</b>	<b>\$348.16</b>

Estimación económica total de los recursos biológicos forestales.

Recursos	Valor estimado (pesos)
Vegetación	\$ 194,396.0
Fauna	\$ 283,251.49
Microorganismos (suelo)	\$ 274,453.632
Servicios Ambientales	\$ 348.16
<b>Total</b>	<b>\$ 752,449.282</b>

Valoración económica del predio en condiciones actuales y con **proyecto**

Condiciones	Precio
Valor del predio actual derivado de la valoración económica de los recursos directa e indirecta.	\$ 752,449.282
Derrama económica del <b>proyecto</b>	\$13,000,000.00 MXN

### Etapa de operación y mantenimiento.

Se iniciará una vez concluida la etapa de construcción; sin embargo, para esta etapa no es posible determinar un término debido a que la durabilidad del **proyecto** dependerá directamente del mantenimiento y uso que se le dé al mismo; se considera por lo menos un periodo de operación de 20 años, sin embargo, este podría ampliarse dependiendo de las cuestiones antes mencionadas.

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

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.

*Carla*

*R*  
*X*



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

Que el artículo Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción III del **REIA**, el cual dispone la obligación de la **promovente** 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 la **promovente** 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:

**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 usan gasolina como combustible. **Vinculación:** Esa norma oficial resulta aplicable para el **proyecto** en virtud de que, en el Dictamen Técnico Unificado se desprende que la maquinaria que se utilizará a lo largo de las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, estarán en las condiciones necesarias para dar cumplimiento con lo que establece la misma. Asimismo, se hace hincapié en que no circularán simultáneamente más de tres camiones para el transporte de material y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.

**NOM-045-SEMARNAT-2017.** 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. **Vinculación:** Esa norma oficial resulta aplicable para el **proyecto** en virtud de que, en el Dictamen Técnico Unificado se desprende que la maquinaria que se utilizará a lo largo de las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, estarán en las condiciones necesarias para dar cumplimiento con lo que establece la misma. Asimismo, se hace hincapié en que no circularán simultáneamente más de tres camiones para el transporte de material y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.

**NOM-050-SEMARNAT-2018.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos. **Vinculación:** Esa norma oficial resulta aplicable para el **proyecto** en virtud de que, en el Dictamen Técnico Unificado se desprende que la maquinaria que se utilizará a lo largo de las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, estarán en las condiciones necesarias para dar cumplimiento con lo que establece la misma. Asimismo, se hace hincapié

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

en que no circularán simultáneamente más de tres camiones para el transporte de material y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.

**NOM-052-SEMARNAT-2005.** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. **Vinculación:** Esa norma oficial resulta aplicable para el **proyecto** en virtud de que, en el capítulo IV del Dictamen técnico unificado se desprende que los residuos que se generen a lo largo del **proyecto** se almacenarán adecuadamente en contenedores cerrados que no permitan fugas y se clasificarán según esta norma; con esta medida se evita que se alteren las condiciones químicas del suelo y evita la penetración de elementos o materiales que podrían contaminar cuerpos de agua.

**NOM-059-SEMARNAT-2010.** - Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. **Vinculación:** En el **DTU-BP** se desprende lo siguiente relativo a las especies que se encuentran en esa norma:

**Listado florístico:** Se realizó un listado florístico del sistema ambiental con las especies registradas en los muestreos. En total se registraron 71 especies dentro de 60 géneros y 30 familias. Resalta la diversidad de las leguminosas (*Fabaceae*) con 19 especies y de las malváceas con seis especies. En cuanto a formas biológicas, 35 especies fueron árboles, 24 arbustos y 23 herbáceas, algunas especies se encontraron en más de un estrato. Diez especies son endémicas a México. Ninguna especie se encuentra protegida por la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

**Herpetofauna:** Se registraron en predio un total de 2 especies de herpetofauna, de entre las cuales, *Eleutherodactylus pallidus* se encuentra dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, bajo la categoría de "Protección especial".

**Avifauna:** Se encontraron 10 especies en un total de 26 registros, de estas especies, 4 son endémicas: *Calocitta colliei*, *Cyanocorax sanblasianus*, *Ortalis poliocephala* y *Melanerpes chrysogenys*. Además, una especie se encuentra listada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**: *Eupsittula canicularis*, en la categoría "Protección especial".

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.

*Carola*

*R*  
*X*



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

Mastofauna: No se registraron especies en alguna categoría de riesgo dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010** puesto que en el predio no se observaron especies de este grupo.

**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. **Vinculación:** Esa norma oficial resulta aplicable para el **proyecto** en virtud de que, en el Dictamen Técnico Unificado se desprende que la maquinaria que se utilizará a lo largo de las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, estarán en las condiciones necesarias para dar cumplimiento con lo que establece la misma. Asimismo, se hace hincapié en que no circularán simultáneamente más de tres camiones para el transporte de material y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.

Carretera Federal N° 200: Dentro de la estructura vial que se define en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano **se consideraron los derechos de vía de la vialidad primaria que cruza el municipio, por lo que se considera un derecho de vía de 40.00 metros, a partir de ahí iniciarán los alineamientos de los predios colindantes**, continuando sobre la carretera Mezcales-Valle de Banderas, tendrán un derecho de vía a partir del eje del arroyo de 10.00 m.

Que para el desarrollo del presente **proyecto**, la **promovente** solicitó a esta Delegación Federal 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 y IX de la **LGEPA** y 5° incisos O) y Q) del **REIA**.

Que la vinculación que presentó la **promovente** respecto a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, se refiere a la ley previa a la última Reforma publicada y al Reglamento abrogado el 9 de diciembre de 2020 y, que en la evaluación por esta Delegación, se verificó que el **proyecto** cumpliera con las disposiciones aplicables conforme a la legislación vigente a la fecha de ingreso del **proyecto** y a la fecha de emisión de la presente resolución.

### **Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit.**

De este Plan Municipal de Desarrollo Urbano se desprende lo relativo a los derechos de vía y se cita:

*"Acceso vehicular NAYA"*  
*DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.*



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

"Se requiere establecer los derechos de vía, afectaciones y restricciones de construcción en las vialidades de carácter federal y estatal, así como de los elementos naturales:

Carretera Federal N° 200: Dentro de la estructura vial que se define en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano se consideraron los derechos de vía de la vialidad primaria que cruza el municipio, por lo que se considera un derecho de vía de 40.00 metros, a partir de ahí iniciarán los alineamientos de los predios colindantes, continuando sobre la carretera Mezcales-Vaile de Banderas, tendrán un derecho de vía a partir del eje del arroyo de 10.00 mts."

Las actividades del proyecto serán desarrolladas en el derecho de vía de la carretera, así como en un predio de servidumbre voluntaria de paso; cabe mencionar que ambos cuentan con vegetación forestal identificada como Selva Baja Caducifolia, por lo que el proyecto generará cambio de uso de suelo. Por otro lado, se trata de infraestructura urbana asociada a un desarrollo inmobiliario en ecosistema costero.

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

Que el artículo Séptimo del **Acuerdo** establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en el artículo 12 fracción IV del **REIA**, el cual dispone la obligación de la **promovente** 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 la **promovente**, delimitó el **SA** tomando en cuenta elementos bióticos y abióticos. Al Norte está delimitado por la curva de nivel correspondiente a la cota de 100 m y una porción de la carretera Cruz de Huānacastle-Punta de Mita, al Este por el Boulevard Privada Nayarit, que corresponde al extremo este de la Cruz de Huānacastle, el límite Oeste sigue la carretera Higuera Blanca-Punta de Mita y las localidades Corral del Risco o Punta de Mita e Higuera Blanca, para el límite Sur se tomó en cuenta la línea litoral. De este modo, el sistema ambiental cuenta con una superficie total de **4,161.272** ha.

**Delimitación del área de influencia.**

Para la delimitación del área de influencia se tomaron en cuenta los impactos que se pudieran generar durante las diferentes etapas del **proyecto**. En este sentido, se consideró 1 km a partir de los límites del **proyecto**, por la misma Carretera Federal, que es en donde se considera se presentarán los impactos

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.

*Cecilia*



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

viales durante las etapas de preparación y construcción de la obra. A partir del polígono del **proyecto** y la línea de 1 km a ambos sentidos, se aplicó un área de amortiguamiento de 500 m alrededor de dicha extensión. La determinación del área de influencia se realizó con base en la emisión de ruido y material particulado por las actividades de preparación y construcción del **proyecto**. Finalmente, el área de influencia quedó conformada por una superficie aproximada de 360.056 ha.

El cambio de Uso de Suelo propuesto en la zona afectará a un total de 250 individuos arbóreos que en su mayoría serán de *Lysiloma divaricatum*, especie que se encuentra bien representada en el resto del sistema ambiental. En el estrato arbustivo la especie que sufrirá una mayor afectación por la remoción estimada de 232 individuos es la *Euphorbia cymosa* especie observada del sureste al norte del territorio nacional. Finalmente, el estrato más afectado será el herbáceo, en el que se estima se removerán hasta 37,644 individuos. Este último estrato está compuesto por especies de amplia distribución y con alta tasa de crecimiento poblacional, por lo que al distribuirse uniformemente en el sistema ambiental no se afectaría a la diversidad vegetal de manera sustancial.

El predio presenta gran cantidad de pendientes que disminuyen la infiltración. No obstante, el tipo de vegetación (Selva baja caducifolia) desempeña un papel importante para este servicio ambiental, ya que cuando se realizó el cálculo de la recarga neta para las condiciones del predio una vez establecido el **proyecto**, se obtuvo un valor de 129.89 m<sup>3</sup>/año, lo que representa un déficit de 55.34 m<sup>3</sup> (29.8% de la infiltración actual). En caso de no aplicarse medidas de mitigación, esta cantidad de agua dejaría de captarse anualmente por el desarrollo del **proyecto**, representando un impacto directo sobre la recarga del acuífero.

El sistema ambiental, área de influencia y el área del **proyecto** se ubican dentro de la RH13 Huicicila. Se consultó la carta de INEGI (2010) correspondiente a la Red hidrográfica de la subcuenca hidrográfica RH13Ba R. Huicicilia, escala 1:50,000. Dentro del sistema ambiental únicamente se encuentran escurrimientos intermitentes, entre los cuales destacan el arroyo Pontoque, Los Coamiles, El Burro, El Carrizal, Palmitán, El Caloso, La Cumbre y Verrugas. En el predio del **proyecto** se encuentran dos escurrimientos de tipo intermitente, eventualmente ambos desembocan en el Pacífico.

### **Vegetación. Uso de suelo y vegetación del sistema ambiental y área de influencia de acuerdo a INEGI**

Acorde con la clasificación del uso de suelo y vegetación elaborada por INEGI (1974), en el sistema

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

ambiental se encuentran 17 asociaciones vegetales. Destaca la selva baja caducifolia, con 1,468,424 ha, cubriendo 35% de la superficie. Del mismo modo, la selva baja caducifolia es la vegetación dominante en el área de influencia.

Dentro del sistema ambiental los terrenos forestales son los más abundantes con 1,822.8 ha (44%), seguido de los agropecuarios con 1,022.65 ha (24%), terreno preferentemente forestal con 695.78 ha (17%) y áreas urbanas con 630.99 ha (15%). Para el área de influencia el terreno forestal es el predominante, seguido del agropecuario y área urbana.

Para el área del **proyecto** se registraron 30 especies en 30 géneros y 12 familias. Las familias mejor representadas fueron *Fabaceae* (10 spp), *Malvaceae* (3 spp.), *Euphorbiaceae* (3 spp.) y *Convolvulaceae* (3 spp.). Del total de especies, 12 presentaron forma biológica arbórea, nueve fueron arbustos y 10 herbáceas. Ninguna especie está registrada bajo alguna categoría de riesgo por la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Listado florístico del área del **proyecto**

Especie	Nombre común	NOM-059
<i>Carlwrightia arizonica</i> A. Gray	Chuparrosa	-
<i>Elytraria imbricata</i> (Vahl) Pers.	Cordón de San Juan	-
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Palo mulato	-
<i>Acanthocereus tetragonus</i> (L.) Hummelinck	Cruceta	-
<i>Opuntia karwinskiana</i> Salm-Dyck	Nopal lengua de vaca	-
<i>Cynophalla flexuosa</i> (L.) J. Presl	-	-
<i>Camonea umbellata</i> (L.) A.R. Simões & Staples	Moradilla	-
<i>Ipomoea bracteata</i> Cav.	Bejuco blanco	-
<i>Operculina pinnatifida</i> (Kunth) O'Donell	Pata de gallo	-
<i>Euphorbia cymosa</i> Poir.	Caillito	-
<i>Hippomane mancinella</i> L.	Manzanilla	-
<i>Jatropha ortegae</i> Standl.	Papelillo	-
<i>Apollanesia paniculata</i> C. Presl	Arco negro	-
<i>Bauhinia divaricata</i> L.	Ca zoncillo	-
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	Bigotillo	-
<i>Entada polystachya</i> (L.) DC.	Bejuco prieto	-
<i>Haematoxylum brasiliense</i> H. Karst.	Azulillo	-

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

<i>Leucaena lanceolata</i> S. Watson	Cuaje	-
<i>Lonchocarpus mutans</i> M. Sousa	-	-
<i>Lysiloma divaricatum</i> (Jacq.) JF Macbr.	Tepeguaje	-
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Guamúchil	-
<i>Vachellia hindsii</i> (Benth.) Seigler y Ebinger	Carretadera	-
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácima	-
<i>Heliocarpus pallidus</i> Rose	Jonote blanco	-
<i>Sida acuta</i> Burm. f.	Escoba	-
<i>Bougainvillea glabra</i> Cholsy	Bugambilia	-
<i>Commicarpus scandens</i> (L.) Standl.	Bejuco de la araña	-
<i>Paspalum virgatum</i> L.	Pasto estrella	-
<i>Antigonon leptopus</i> Hook. & Arn.	Coralita	-
<i>Randia malacocarpa</i> Standl.	Crucecita	-

Abundancia, riqueza, diversidad de Shannon y equidad de Pielou para el estrato arbóreo

Especie	Abundancia proporcional	Shannon (H')	Riqueza (S)	Pielou (J')		
<i>Apoplinesia paniculata</i>	0.0319	0.0477	11	0.6367		
<i>Bursera simaruba</i>	0.0120	0.0230				
<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.0676	0.0791				
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	0.2111	0.1426				
<i>Heliocarpus pallidus</i>	0.0518	0.0666				
<i>Hippomane mancinella</i>	0.0080	0.0167				
<i>Jatropha ortegae</i>	0.0358	0.0517				
<i>Leucaena lanceolata</i>	0.0199	0.0339				
<i>Lonchocarpus mutans</i>	0.0239	0.0388				
<i>Lysiloma divaricatum</i>	0.5301	0.1461				
<i>Vachellia hindsii</i>	0.0080	0.0167				
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0.6630</b>				

Abundancia, riqueza, diversidad de Shannon y equidad de Pielou para el estrato arbustivo

Especie	Abundancia proporcional	Shannon (H')	Riqueza (S)	Pielou (J')
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	0.0732	0.0831	13	0.8175
<i>Bauhinia divaricata</i>	0.0244	0.0393		

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

<i>Bougainvillea glabra</i>	0.0244	0.0393
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	0.0244	0.0393
<i>Cynophalla flexuosa</i>	0.0976	0.0986
<i>Euphorbia cymosa</i>	0.3659	0.1598
<i>Hellocarpus pallidus</i>	0.0732	0.0831
<i>Jatropha ortegae</i>	0.0488	0.0640
<i>Lanchoarpus mutans</i>	0.0488	0.0640
<i>Opuntia karwinskiana</i>	0.0244	0.0393
<i>Pithecellobium dulce</i>	0.0244	0.0393
<i>Randia malaccocarpa</i>	0.1463	0.1221
<i>Vachellia hindsii</i>	0.0244	0.0393
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0.9107</b>

Abundancia, riqueza, diversidad de Shannon y equidad de Pielou para el estrato herbáceo

Especie	Abundancia proporcional	Shannon (H')	Riqueza (S)	Pielou (J')
<i>Antigonon leptopus</i>	0.0233	0.0380	11	0.8690
<i>Camonea umbellata</i>	0.0581	0.0718		
<i>Carlwrightia arizonica</i>	0.2326	0.1473		
<i>Commicarpus scandens</i>	0.0233	0.0380		
<i>Elytraria imbricata</i>	0.1512	0.1240		
<i>Entada polystachya</i>	0.0116	0.0225		
<i>Ipomoea bracteata</i>	0.1512	0.1240		
<i>Lysiloma divaricatum</i>	0.1860	0.1359		
<i>Operculina pinnatifida</i>	0.0581	0.0718		
<i>Paspalum virgatum</i>	0.0698	0.0807		
<i>Sida acuta</i>	0.0349	0.0508		
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0.9049</b>		

### Fauna en el sitio del proyecto.

Listado de herpetofauna encontrada en el sitio del proyecto

Nombre científico	Nombre común	NOM	IUCN	Tipo de reg.	Núm. De Reg.	Abund. Rel.	H'	Menhinick	Pielou J'	Berger Parker (D)

"Acceso vehicular MAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

<i>Anolis nebulosus</i>	Abaniquillo del Pacífico	NA	Lc	Directo	3	0.75	0.094	1	0.81	0.75	
<i>Eleutherodactylus pallidus</i>	Ranita chirriadora pálida	Pr	DD*	Directo	1	0.25	0.151				
					2	4	1	0.244			

Listado de avifauna encontrada en el sitio del **proyecto**

Nombre científico	Nombre común	NOM	IUCN	Tipo de reg.	Núm. de Reg.	Abund. Rel.	H'	Menhinick	Pielou J'	Berger Parker (D)	
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	NA	Lc	CANTO	1	0.038	0.054	1.96	0.94	0.19	
<i>Calocitta colliei</i>	Urraca cara negra	NA	Lc	DIR	5	0.192	0.138				
<i>Cyanocorax sanblasianus</i>	Chara de San Blas	NA	Lc	DIR	2	0.077	0.086				
<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachaíaca pálida	NA	Lc	DIR	2	0.077	0.086				
<i>Playa cayana</i>	Cuculillo canelo	NA	Lc	DIR	3	0.115	0.108				
<i>Icterus cucullatus</i>	Calandria dorso negro	NA	Lc	DIR	3	0.115	0.108				
<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero enmascarado	NA	Lc	DIR	2	0.077	0.086				
<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico frente naranja	Pr	Lc	DIR	5	0.192	0.138				
<i>Tringa semipalmata</i>	Playerito pihulú	NA	Lc	DIR	1	0.038	0.054				
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	NA	Lc	DIR	2	0.077	0.086				
					10	26	1	0.943			

Para el caso de las aves, al ser en su mayoría especies de gran movilidad, no será necesario realizar un rescate antes de iniciar con las actividades de preparación y construcción del presente **proyecto**, sin

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

embargo, sí deberá realizarse una búsqueda de nidos en los árboles que vayan a ser derribados, para hacer un rescate de estos y evitar que algún individuo de esta clase pueda resultar afectado por esta actividad.

Para los análisis de diversidad, en general puede decirse que el prodio presenta bajos niveles de diversidad, el grupo de mamíferos no fue registrado y para el grupo de reptiles se tiene un índice de shannon catalogado como "malo", mientras que en aves es "pobre", asimismo, el grupo que presentó mayor dominancia por parte de una especie fue el de los reptiles, por el contrario, el grupo de las aves presentó mayor equitatividad y mayor riqueza específica. Algo muy parecido ocurre para la fauna encontrada en el sistema ambiental, pues, aunque sí se registró al grupo de mamíferos, los índices de diversidad son bajos, en el caso del índice de Shannon, mamíferos y reptiles son "malos" y aves "pobre", el grupo de los reptiles presenta mayor dominancia de ciertas especies, seguido de los mamíferos y por último las aves. La mayor equitatividad se encuentra en el grupo de los mamíferos y la mayor riqueza específica corresponde al grupo de las aves.

Índice de Shannon para el área del **proyecto**

Grupo	Índice de Shannon
Reptiles	0.244
Aves	0.943

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 **REIA**, el cual dispone la obligación a la **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 la **promovente** debe enfocar su análisis a criterios de decisión establecidos en el artículo 44 del **REIA**, 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

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

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 **REIA**, el cual dispone la obligación a la **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 la **promovente**:

Lista de Indicadores de impacto por factor ambiental

Subsistemas ambientales	Factores ambientales	Indicador de impacto ambiental	Impacto ambiental
Medio abiótico	Aire	Aumento de los niveles de ruido	Contaminación acústica
		Emisiones a la atmósfera	Contaminación del aire
		Levantamiento de polvos	
	Hidrología	Presencia de residuos	Contaminación del agua
		Derrame de residuos de maquinaria	Contaminación del agua por hidrocarburos
		Cambios en la dinámica del río	Afectación al cauce de la corriente
		Disminución en la infiltración del agua	Pérdida de captación de agua en el acuífero
	Suelo	Presencia de residuos	Contaminación del suelo
		Derrame de residuos de maquinaria	Contaminación del suelo por hidrocarburos
Pérdida de suelo		Aumento en los niveles de erosión	
Medio biótico	Flora	Disminución de la riqueza vegetal	Pérdida de individuos
		Pérdida de individuos	Disminución de la diversidad de flora
	Fauna	Pérdida de hábitat potencial	Fragmentación del hábitat
		Disminución de riqueza y abundancia de fauna	Disminución de la diversidad de fauna
	Paisaje	Presencia de residuos	Pérdida de naturalidad
		Implementación de infraestructura	
Económico	Economía	Adquisición de insumos	Aumento en la derrama económica de la zona
		Generación de empleo	Aumento en la derrama económica de la zona
		Mejoramiento de infraestructura	Disminución en los tiempos de traslado
Sociocultural	Cultural	Educación ambiental	Promoción del conocimiento y concientización ambiental

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.





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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

	Social	Conexión entre poblados	Disminución en los tiempos de traslado y aumento de rutas alternas
--	--------	-------------------------	--

Así como sus correspondientes medidas de mitigación propuestas:

No.	Medidas	Etapas	Tipo de medida	Componente ambiental a proteger
1	Gerencia ambiental	Preparación y construcción	Prevención	Todos
2	Plática de concientización ambiental	Preparación y construcción	Prevención	Todos
3	Uso de equipo de protección personal	Preparación y construcción	Prevención	Trabajadores
4	Sanitarios portátiles	Preparación y construcción	Prevención	Suelo, hidrología, aire
5	Manejo de residuos sólidos urbanos	Preparación y construcción	Prevención	Flora, Fauna, Paisaje, Suelo e Hidrología
6	Manejo de residuos peligrosos y de manejo especial	Preparación y construcción	Prevención	Suelo
7	Medidas de disminución de polvo	Preparación y construcción	Prevención	Aire, flora, fauna y trabajadores
8	Medidas de disminución de ruido	Preparación y construcción	Mitigación	Aire, fauna y trabajadores
9	Monitoreo, rescate y reubicación de fauna	Preparación y construcción	Prevención	Fauna
10	Mantenimiento de vehículos y maquinaria	Preparación, y construcción	Mitigación	Aire, suelo, hidrología
11	Protección de cuerpos de agua	Construcción y operación	Prevención	Hidrología, flora
12	Barreras de retención de suelo	Construcción y operación	Prevención y mitigación	Suelo
13	Zanjas de infiltración	Construcción y operación	Mitigación	Hidrología
14	Canalotas	Construcción	Prevención y mitigación	Hidrología, suelo
15	Reforestación con especies nativas	Construcción y operación	Compensación	Flora, fauna, paisaje, suelo, hidrología
16	Instalación de señalamientos	Preparación y Construcción	Prevención	Social, Flora y Fauna

"Atraseo vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

	de seguridad y cuidado del ambiente			
--	-------------------------------------	--	--	--

### Gerencia ambiental.

Esta medida consiste en contratar a un Gerente Ambiental, con el objetivo de asegurar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en esta Manifestación de Impacto Ambiental. La persona a contratar deberá tener experiencia y conocimientos comprobables en las áreas de biología, ecología, manejo y gestión de recursos naturales y manejo de vida silvestre. Deberá contratarse antes de que inicie la etapa de preparación y hasta que concluya la etapa de construcción del **proyecto**. El gerente ambiental encargado deberá llenar una bitácora mensualmente con la información de cumplimiento de las diferentes medidas y acciones a su cargo.

### Plática de concientización ambiental.

Previo al inicio de las actividades, el coordinador ambiental dará una plática a todo el personal que estará trabajando en el sitio. Esto con el fin de informar sobre los aspectos de biodiversidad y ecología del sitio del **proyecto** y la importancia de minimizar los impactos hacia los mismos. Dicha plática será en horario laboral y de obligatoria asistencia para todos los empleados involucrados en las actividades de preparación y construcción del **proyecto**.

### Sanitarios portátiles.

Durante las etapas de preparación y construcción las aguas residuales generadas serán por el uso de sanitarios portátiles. Esta medida pretende prevenir la contaminación del suelo y agua por fecalismo por parte de los trabajadores de la obra. Durante las etapas de preparación y construcción las aguas residuales generadas serán por el uso de sanitarios portátiles. Estos se colocarán en sitios estratégicos a razón 1 baño cada 15 trabajadores. La recolección de los residuos generados estará a cargo de la empresa que brinde el servicio de renta de dichos sanitarios. La limpieza de los sanitarios se deberá realizar cada tercer día. El gerente ambiental deberá confirmar que la empresa se encuentra debidamente autorizada para la recolección, transporte y disposición final de residuos sanitarios. Se deberá realizar un registro del mantenimiento, así como de los volúmenes que son generados para llevar un control específico.

### Manejo de residuos sólidos urbanos.

La presencia de personal en el área del **proyecto** y sus actividades, generarán residuos como el resto de

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.

*Calle*





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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

alimentos, envolturas de plásticos, envases, entre otros. La generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) por parte de los trabajadores será durante la etapa de preparación y construcción. Para el manejo de estos residuos se establecerán contenedores para la disposición de estos. Con el fin de facilitar el correcto uso de los contenedores se propone rotularlos, identificarlos con colores y colocar letreros con ejemplos de los residuos que se deben de colocar en cada uno de ellos.

### **Manejo de residuos peligrosos y de manejo especial.**

Los residuos de manejo especial son aquellos generados en los procesos constructivos, que no reúnen las características para ser considerados como Peligrosos o como Residuos Sólidos Urbanos, o que son producidos por grandes generadores de RSU. Los residuos producto de la construcción generada por el desarrollo del **proyecto** deberán ser separados, clasificados, valorizados y destinados correctamente. Para el presente **proyecto**, estos residuos serán representados principalmente por restos de material de construcción, madera, etc.

### **Medidas de disminución de polvo.**

Se implementará un sistema de riego periódico en toda el área donde se llevarán a cabo las actividades de la obra, desmonte, despalle y en general todas las zonas expuestas mediante el uso de camiones cisterna, con el fin de evitar la suspensión y propagación de partículas. El riego se llevará a cabo utilizando pipas de agua con una técnica de riego por medio de aspersores para evitar la erosión hídrica del suelo. El riego se llevará a cabo dos veces por día en temporada de estiaje, una en la mañana (antes de que empiece el movimiento de maquinaria) y una a medio día.

Los camiones que transporten tierra o material que genere polvo deberán estar cubiertos con una lona en buenas condiciones para evitar la dispersión de polvos y otras partículas, asimismo, todo el material de depósito temporal deberá ser cubierto con una lona de buena calidad. Las lonas que se ocupen para cubrir los camiones de carga deberán de ser impermeables y de gran resistencia. Todas las lonas, deberán estar confeccionadas con hilos de gran resistencia a la intemperie, y reforzadas con triángulos de polea y ollaos de acero inoxidable.

### **Medidas de disminución de ruido.**

Uno de los impactos que presenta la mayor incidencia durante las diferentes etapas del **proyecto** es la generación de ruido por la maquinaria. Para tratar de evitar estos efectos negativos sobre las poblaciones

*"Acceso vehicular NAYA"*  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

humanas y de fauna en la zona, se propone implementar que toda la maquinaria que opere en el **proyecto** se encuentre en condiciones óptimas de uso para evitar la generación de ruido que sobrepase la **NOM-080-SEMARNAT-1994**.

Los límites máximos establecidos en esta Norma serán cumplidos cabalmente durante las etapas de preparación y construcción, manteniendo los niveles de emisión por debajo de los 86 dB en vehículos con peso menor a las 3 toneladas y 92dB en vehículos de mayor peso.

### **Monitoreo, rescate y reubicación de fauna.**

Los objetivos de esta medida son conservar, rescatar y reubicar la fauna silvestre con posibilidades de ser afectada por el desarrollo del **proyecto**, de tal manera que se reduzca los impactos negativos causados a la fauna residente. Estos trabajos iniciarán desde la etapa de preparación, en la cual el gerente ambiental realizará un monitoreo en el área del **proyecto** para localizar fauna de baja movilidad (mamíferos, anfibios y reptiles), de ser necesario deberá ser capturada y posteriormente reubicada en un sitio seguro.

### **Mantenimiento de vehículos y maquinaria.**

Esta es una medida que buscará evitar y mitigar las afectaciones a la atmósfera por la emisión de gases. El objetivo es mantener en óptimas condiciones a la maquinaria y equipo, con el fin de reducir la emisión de gases de combustible, disminuir las posibilidades de derrames de diésel, aceites, entre otras sustancias y finalmente, evitar la generación de ruido durante la operación de la maquinaria que rebase los límites máximos establecidos en la normatividad. Esta medida se aplicará durante la preparación de sitio y construcción.

### **Protección de cuerpos de agua.**

Debido a que dentro del trazo del **proyecto** se identificó la presencia de un escurrimiento, resulta necesario la implementación de medidas para evitar la contaminación del agua o acumulación de basura en el cauce durante la etapa de operación del **proyecto**. Para ello, se propone la construcción de una obra que permita el paso del escurrimiento, respetando sus dimensiones y dirección.

Los criterios que deben tomarse en cuenta para la construcción del puente son la dirección, velocidad y dimensiones del cauce natural. La obra de drenaje deberá seguir la dirección del cauce, evitando la alteración o desvío del mismo. Se procurará respetar las dimensiones del escurrimiento, por lo que la

*"Acceso vehicular NAYA"*  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.





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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

dimensión de la obra debe ajustarse a las características del cauce. Se debe evitar la sobreelevación del cauce, con el fin de evitar erosiones aguas abajo. Esta obra también generará protección a la infraestructura, evitando la presencia o acumulación del agua sobre la vía. De lo contrario, podría traer efectos negativos hacia la obra, generando daños en la misma.

### **Barreras de retención de suelo.**

La erosión es un proceso de degradación del suelo, el clima, el suelo, la topografía, la cobertura de vegetación y las prácticas de conservación son aspectos que influyen en el grado de erosión de un sitio. Dentro de las acciones para mitigar la erosión, ya sea hídrica o eólica se tienen la labranza de conservación, construcción de terrazas y barreras (Ruiz, Bravo, & Loeza, 2001). La construcción de terrazas o barreras se puede realizar a partir de diferentes materiales, como troncos, piedras, arbolado o franjas de vegetación (barreras vivas). Debido a la topografía del sitio, se propone como medida de prevención y mitigación la implementación de barreras de retención del suelo.

### **Zanjas de infiltración.**

Las zanjas de infiltración son excavaciones que se realizan con el objetivo de propiciar el almacenamiento de agua de lluvia, captar el agua que escurre, conservar agua, favorecer la producción de biomasa y disminuir los procesos erosivos.

Considerando que las zanjas tendrán una profundidad de 1 m y una base menor de 0.8 m, se establece que cada metro lineal de zanja tendrá un área de infiltración efectiva de 0.8 m<sup>2</sup> (proveniente de la multiplicación de la profundidad por la base), por lo que serán necesarios 1.6 metros lineales de zanjas para promover la infiltración del volumen obtenido del déficit de infiltración por el desarrollo del **proyecto**. El material de relleno de la zanja será grava de diámetro entre 3.5 y 7.5 cm, lo que le otorga una porosidad de un 30%. Entre el suelo de la zanja y el material de relleno se colocará un geotextil

### **Canaletas.**

La construcción de canaletas a las orillas del trazo vial corresponde a una medida de prevención y mitigación hacia los efectos que puedan ocasionar las lluvias sobre el suelo, causando erosión, derrumbes o cárcavas. Por otro lado, dirigen el agua hacia superficies donde esta pueda ser infiltrada, mitigando los efectos causados por la obra hacia la hidrología subterránea.

"Acceso Vehicular MAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

### **Reforestación con especies nativas.**

Como medida de compensación ante los impactos por pérdida de individuos vegetales en las áreas de emplazamiento del **proyecto**, se propone la reforestación de las zonas aledañas al acceso vial del **proyecto**, específicamente las áreas que lo ameriten. El desmonte se realizará en las áreas correspondientes al ingreso, respetando en la medida de lo posible la vegetación encontrada dentro del derecho de vía. En esta última, se priorizará reforestar las zonas donde la densidad de la vegetación sea baja.

### **Instalación de señalamientos de seguridad y cuidado del ambiente.**

Esta medida tiene como objetivo la protección del ambiente, evitar accidentes viales y del personal durante las etapas de preparación y construcción del **proyecto**. La medida consiste en la instalación de distintos señalamientos que informen sobre la protección del ambiente a los trabajadores y al mismo tiempo, informar a los usuarios de la vialidad federal que se están llevando a cabo obras para evitar accidentes.

### **Impactos residuales.**

**Disminución en el número de individuos de flora:** La pérdida de individuos se considera como un impacto residual porque, aunque algunos de los individuos arbóreos permanecerán en el sitio, este nunca volverá a recuperar la flora original existente.

**Mortandad de fauna:** La pérdida de individuos se considera como un impacto residual debido a que en caso de presentarse mortandad de fauna se disminuirá la riqueza y esta no se volverá a recuperar.

**Disminución de hábitat potencial:** con el cambio de uso de suelo y la construcción de los elementos que conforman el **proyecto**, los espacios con vegetación nativa serán reducidos y fragmentados, como consecuencia de esto, los animales que tenían sitios de refugio, anidación, alimentación y/o reproducción en este espacio serán desplazados.

**Disminución de la naturalidad del paisaje:** La pérdida de naturalidad del paisaje se considera siempre un impacto residual debido a que, cualquier sitio donde se implemente infraestructura, no regresará a su estado original, el efecto de este impacto se puede disminuir conservando áreas verdes nativas o implementando áreas verdes donde se utilice solamente vegetación nativa.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

## Medidas de restauración.

### Descompactación del suelo.

Será necesaria la renta de un tractor agrícola con una potencia mínima de 77 hp para poder arrastrar el equipo de labranza basado en un arado de cinceles que pueda romper y levantar el suelo presente a 30 cm de profundidad. De acuerdo con las especificaciones de este equipo de labranza, el ancho de trabajo es de 2.44 metros y la velocidad de operación es de 8 kilómetros por hora como mínimo, por lo que, en una hora, este equipo podrá descompactar 1 hectárea. Para la descompactación de los m<sup>2</sup> de **CUSTF** será necesario que la máquina trabaje un solo día.

### Regeneración del suelo.

Se incorporará materia orgánica en las áreas donde se plantará vegetación arbórea nativa. La mezcla de materia orgánica se compondrá de residuos vegetales (residuos agrícolas) y excremento de vaca. La proporción de estos componentes será de 50% residuos vegetales y 50% animales, ya que, estos dos proporcionan los elementos necesarios para la regeneración de suelos.

### Restauración de la vegetación.

Como se menciona anteriormente, la sucesión secundaria es un mecanismo natural que ocurre en terrenos que poseían vegetación forestal y que fueron degradados por actividades antropogénicas y después abandonados. En el caso particular del **proyecto** se estima que la sucesión secundaria podría ocurrir de manera natural con la restauración del suelo, sin embargo, tardaría décadas en llegar a comunidades clímax. Por esto, la propuesta para la restauración de la vegetación se enfocará en algo que determinamos como "sucesión guiada", y que se basará en el establecimiento de plántulas de las especies arbóreas o arbustivas más importantes del sitio. El resto de la colonización será por medio de la sucesión secundaria natural. Con esto se espera que los árboles nativos sembrados sirvan de semillero para la propagación de esas especies al mismo tiempo que su crecimiento propicie el microhábitat necesario para el desarrollo de la comunidad sucesional que lleve a la que antes existía.

De acuerdo con el análisis ecológico llevado a cabo en el presente estudio, las especies arbóreas más representativas de los diferentes sitios estudiados fueron; *Lysiloma divaricatum*, *Haematoxylum brasiletto*, *Guazuma ulmifolia* y *Heliocarpus pallidus*, por lo que estas mismas se proponen para la reforestación.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

Debido a lo anterior, esta Delegación Federal 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 artículo 12 fracción VII del **REIA**, el cual dispone la obligación a 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 municipio de Bahía de Banderas cuenta con 157 localidades, que en conjunto suman 124,205 habitantes. La Cruz de Huanacastle contaba para 2010 con 3,171 habitantes. Esta localidad cuenta con La marina Riviera Nayarit que representa la mejor marina de México siendo un ícono de Bahía de Banderas, por lo que tiene un alto tránsito de visitantes nacionales y extranjeros. Por tanto, esta localidad cuenta con una oferta de restaurantes, y opciones de hospedaje. Anteriormente esta localidad era una villa de pescadores que se ha transformado en la puerta para los visitantes náuticos a la Riviera Nayarit, por lo anterior el crecimiento demográfico se ha incrementado desde la implementación de esta marina. Por su parte la comunidad de Corral del Risco (Punta de Mita) tiene una población de 2,032 habitantes, sus principales actividades económicas son el turismo playero, pesca local y actividades náuticas.

De acuerdo a la Clasificación Climática de Köppen modificada por E. García (1981) para el predio del **proyecto** que AW2 es un clima cálido subhúmedo, con temperatura media anual mayor a 22°C, mientras que la del mes más frío es mayor a 18°C. La precipitación del mes más seco oscila entre 0 y 60 mm, el porcentaje de lluvia invernal es del 5 al 10.2 % del total anual. La precipitación se registra en su mayoría en los meses de junio a octubre, agosto y septiembre son los meses en los que se registra una mayor cantidad de lluvia por día, con promedios de 9.31 y 8.9 mm, respectivamente. En contraste, los meses más

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

secos son marzo y abril.

El **proyecto** se localiza en la región fisiográfica sierra madre del Sur considerada como una de las más complejas y menos estudiadas del país, Presenta una litología en la que cobran una importancia mucho mayor que en las del norte las rocas intrusivas cristalinas (especialmente los granitos) y las metamórficas. Sus climas van desde los cálidos y semicálidos húmedos, que son los predominantes, hasta los templados y semifríos de las zonas con mayor altitud. Para el área del **proyecto** se encontraron las asociaciones ecáficas: Feozem háplico + Vertisol pélico (Hh+Vp/2) de textura media.

Conforme a la hidrología superficial, el Sistema Ambiental está situado dentro de la RHA 13 Huicicila, a su vez dentro de la RHA Costa pacífico. Dentro del área predial se encuentra un escurrimiento intermitente en el límite oeste.

Respecto a la hidrología subterránea tenemos que el área de influencia y el **proyecto** se encuentran dentro del acuífero Valle de Banderas, sobre material consolidado con posibilidades bajas. Es decir, está constituido por uno o varios tipos de roca sólida que por su origen y formación presentan baja permeabilidad.

En el ámbito biótico, al interior del área donde se pretende emplazar el **proyecto** es posible observar una variación altitudinal, sin embargo, no es lo suficientemente marcado como para se diferencien las asociaciones vegetales, las cuales se caracterizan principalmente por la presencia de vegetación densa a medianamente densa.

El **proyecto** no se encuentra dentro de Áreas Naturales Protegidas (**ANP**), Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves ni Áreas Hidrológicas Prioritarias. Sin embargo, se encuentra Inmerso en la Región Terrestre Prioritaria Sierra de Vallejo y en la Región Marina Prioritaria Bahía de Banderas.

Las selvas secas, palmares, pastizales, agricultura y áreas urbanas son los tipos de vegetación y uso de suelo que se encuentran en el sistema ambiental. En cambio, dentro del área del **proyecto** la selva baja caducifolia cubre el total de la superficie. Dentro de este tipo de vegetación se realizaron muestreos para el sistema ambiental, mientras que en el área del **proyecto** se realizó un censo forestal y 11 muestreos para los estratos arbustivo y herbáceo. Para el sistema ambiental se registraron 47 especies, dentro de 42

\*Acceso vehicular NAYA\*  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A. P.T. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

géneros y 25 familias botánicas, de las cuales seis especies son endémicas. Mientras que los resultados para el área del **proyecto** fueron 30 especies, dentro de 30 géneros y 12 familias. En ambos casos destaca la presencia de las leguminosas. En los muestreos no se registraron especies enlistadas bajo alguna categoría de riesgo según la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

La selva baja caducifolia del área del **proyecto** está caracterizada en su estrato arbóreo por individuos de hasta 12 m de alto, destacando las especies *Lysiloma divaricatum*, *Haematoxylum brasiletto*, *Guazuma ulmifolia*, *Heliocarpus pallidus*, *Jatropha ortegae*, *Apoplanesia paniculata*, *Lochocarpus mutans*, entre otros. En el estrato arbustivo es común encontrar a *Euphorbia cymosa*, *Randia malacocarpa*, *Cynophala flexuosa*, *Acanthocereus tetragonus* e individuos de menor talla del estrato arbóreo, como *Heliocarpus pallidus*, *Lonchocarpus mutans*, *Jatropha ortegaea* y *Vachellia hindsii*. Aunque el estrato herbáceo no resultó tan denso, debido a que el muestreo se realizó en la época de estiaje, sí se registraron varias especies, principalmente hierbas trepadoras como *Ipomoea bracteata*, *Operculina pinnatifida*, *Camonea umbellata* y *Antigonon leptopus*, aunque también fueron comunes *Carlowrightia arizonica*, *Elytraria imbricata* y plántulas de *Lysiloma divaricatum*.

El total de fauna registrada, tanto para el sistema ambiental como para el predio fue de 44 especies: 34 de aves, cinco de reptiles, cuatro de mamíferos y una especie de anfibio. Para el sistema ambiental se registraron cinco especies de herpetofauna, de las cuales tres se encuentran en Pr dentro de la NOM. En aves, se presentaron 34 especies, dos en Pr. Por último, cuatro especies de mastofauna fueron registradas para el sistema. Por otro lado, dentro del área del **proyecto** se registraron dos especies de herpetofauna, una en la NOM bajo Pr, para aves se registraron 10 de taxones, una en Pr. *Eleutherodactylus pallidus* y *Eupsittula canicularis* son las especies registradas dentro del área del **proyecto** y que se encuentran en la NOM-059.

A pesar de que los muestreos representan una estimación confiable de la biota que podrían encontrarse, no representa a la totalidad de las especies. Por esta razón, se presentan también listados potenciales tanto para flora como para fauna, basados en la consulta de literatura y bases de datos disponibles en internet. Estos como finalidad de mostrar las especies que han sido registradas en la zona y que podrían ser sensibles a perturbación o estén dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

La evaluación del paisaje fue positiva en la mayoría de los aspectos. El relieve y la vegetación del lugar

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

proporcionan una visibilidad fue alta. La calidad del paisaje es moderada a baja, ya que las vialidades favorecen la presencia de actividades humanas, sin embargo, las características físicas y bióticas aumentan la calidad del paisaje dentro del área de influencia y del sistema ambiental. Finalmente, el paisaje tiene una fragilidad alta, pues al encontrarse cercano a vialidades y desarrollos turísticos lo hace muy accesible.

**Descripción y análisis del escenario con proyecto sin medidas de prevención, mitigación y/o compensación.**

El cambio de Uso de Suelo propuesto en la zona afectará a un total de 250 individuos arbóreos que en su mayoría serán de *Lysiloma divaricatum*, especie que se encuentra bien representada en el resto del sistema ambiental. En el estrato arbustivo la especie que sufrirá una mayor afectación por la remoción estimada de 232 individuos es la *Euphorbia cymosa* especie observada del sureste al norte del territorio nacional. Finalmente, el estrato más afectado será el herbáceo, en el que se estima se removerán hasta 37,644 individuos. Este último estrato está compuesto por especies de amplia distribución y con alta tasa de crecimiento poblacional, por lo que al distribuirse uniformemente en el sistema ambiental no se afectaría a la diversidad vegetal de manera sustancial.

El predio presenta gran cantidad de pendientes que disminuyen la infiltración. No obstante, el tipo de vegetación (Selva baja caducifolia) desempeña un papel importante para este servicio ambiental, ya que cuando se realizó el cálculo de la recarga neta para las condiciones del predio una vez establecido el **proyecto**, se obtuvo un valor de 129.89 m<sup>3</sup>/año, lo que representa un déficit de 55.34 m<sup>3</sup> (29.8% de la infiltración actual). En caso de no aplicarse medidas de mitigación, esta cantidad de agua dejaría de captarse anualmente por el desarrollo del **proyecto**, representando un impacto directo sobre la recarga del acuífero.

Una vez realizadas las actividades de desmonte y despalme, el suelo quedará expuesto por lo que la tasa de erosión aumentará de 0.0451 a 2.8691 Ton/ha/año, y de no aplicarse medidas de mitigación, durante el tiempo que se realicen las actividades de construcción, por año podría erosionarse 1.38 toneladas de suelo. Durante las actividades de desmonte y despalme es donde existe mayor probabilidad de provocar la mortandad de fauna, pues suelen utilizar a la vegetación como refugio natural. En especial, se reconoce que las especies del grupo de herpetofauna, por su baja capacidad de desplazamiento en función de su biología, son los más vulnerables. Aunque en el predio sólo se registró una especie de reptil y de anfibio,

"Acceso vehicular NAVA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. T38.01.03/1646/2021

los listados potenciales de la zona sugieren la presencia de una mayor cantidad de especies, por lo que las afectaciones reales aumentarían en caso de no realizarse una búsqueda, rescate y reubicación de fauna.

A esto, se le suma la cantidad generada de residuos a raíz de la construcción de la vialidad, así como por los trabajadores que laborarán en la obra, que podrían causar la contaminación del suelo y los cuerpos de agua colindantes en caso de no contar con un programa de manejo de residuos adecuado.

Un manejo de maquinaria sin su mantenimiento adecuado, así como la ausencia de filtros en los escapes ni lonas para cubrirlas, provocaría un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, así como la posible suspensión de partículas de polvo y aumento del riesgo de derrames de hidrocarburos en el predio. Esto conllevaría la contaminación del suelo, agua y aire, que podría agravarse si todos los vehículos se encuentran en las mismas condiciones.

Con base en la evaluación de Impactos Ambientales, se puede apreciar que las etapas que requerirán mayor atención en materia de impactos negativos de este **proyecto**, serán la de preparación y construcción, pues es donde se evaluaron una cantidad importante de impactos al aire, agua y suelo. A pesar de ser los componentes abióticos suelo y aire en los que se generarán mayores impactos, estos son generados indirectamente o acumulados por la pérdida de cobertura vegetal, por lo que las medidas se deberán orientar no solo a los componentes directamente impactados, sino también hacia los elementos bióticos, que indirectamente influirán positivamente en la calidad del suelo, aire y agua.

Es importante implementar medidas de prevención, mitigación y compensación hacia la flora y fauna encontrada en la zona del **proyecto**, pues el cambio de uso de suelo afectará también a la vegetación, y, por ende, al hábitat potencial de diversas especies de fauna.

### **Descripción y análisis del escenario con proyecto y considerando las medidas de mitigación.**

El emplazamiento del **proyecto** provocará modificaciones en el ambiente, sin embargo, ninguno de los impactos será significativo ya que se aplicarán medidas preventivas y de mitigación necesarias para el control de las posibles afectaciones.

Durante la etapa de construcción se incrementarán las emisiones de polvos y gases criterio, por lo que se

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

aplicarán medidas especiales, las cuales consisten en el mantenimiento de la maquinaria para que operen en óptimas condiciones para disminuir la generación de humo, y para esto se propone la verificación vehicular, el cumplimiento de la normatividad, y los filtros en los escapes, así como medidas para la disminución de polvos, tal como contar con lonas para evitar el desprendimiento de partículas al transportar material de construcción.

Por otro lado, con la aplicación de medidas como la gerencia ambiental durante la preparación y construcción del **proyecto**, la plática de concientización ambiental y el uso de equipo de protección personal, permitirá que los trabajadores y usuarios tengan mayor conciencia sobre los impactos ambientales que provoca su estancia en el **proyecto**.

El gerente ambiental estará encargado, de verificar que las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas para este **proyecto** se cumplan puntualmente, por lo que llevará una bitácora con la información de cumplimiento de las diferentes medidas y acciones a su cargo durante las actividades de preparación y construcción.

Así mismo, se pretende que, con el manejo integral y adecuado de los Residuos Sólidos Urbanos generados por los trabajadores del sitio, se evitarán afectaciones a la percepción del paisaje y se protegerá el suelo y la hidrología de algún tipo de contaminación, esta medida consiste en la instauración de un almacén temporal de residuos de que cumplan con las normas ambiental aplicables. Los contenedores para depósito de Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y Peligrosos, se ubicarán en puntos estratégicos y se instalarán letreros para cada contenedor para facilitar la comprensión y así obtener una correcta separación de los mismos residuos. Así mismo, se contará con una empresa autorizada para el manejo de estos.

Asimismo, se aplicará una medida de "barreras de retención del suelo", para la protección del suelo cuando se termine el Cambio de Uso De Suelo. Estas se ubicarán principalmente en los sitios con mayor pendiente, lo que reducirá considerablemente la tasa de erosión potencial.

Siguiendo con la protección del suelo, y para evitar su erosión, se propone también la construcción de canaletas a las orillas del trazo vial, como prevención hacia los efectos que puedan ocasionar las lluvias sobre el suelo. También dirigen el agua hacia superficies donde esta pueda ser infiltrada, mitigando los

*"Acceso vehicular NAYA"*  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

efectos causados por la obra, hacia la hidrología subterránea.

De igual manera, se realizarán medidas para la protección del elemento agua; se implementará la protección de cuerpos de agua, referente a la presencia del escurrimiento que se identificó en el trazo del **proyecto**, para así evitar la contaminación del agua. Por lo anterior, se propone llevar a cabo la construcción de una obra que permita el paso del escurrimiento, respetando dimensiones y dirección del mismo.

Asimismo, para la protección del agua y su aprovechamiento, se propone implementar "zanjas de infiltración", que son excavaciones que se realizan con el objetivo de propiciar el almacenamiento de agua de lluvia, captar el agua que escurre, conservarla y favorecer la producción de la biomasa, y a su vez disminuir los procesos erosivos.

En cuanto a la compensación antes los impactos generados por la pérdida de individuos vegetales en las áreas de desarrollo de este **proyecto**, se propone la reforestación de las zonas aledañas al acceso vial, específicamente en las áreas que lo ameriten.

En total se han propuesto 16 medidas de prevención y mitigación con las que se reducirán los impactos ambientales generados por la realización del **proyecto**, ya que estas protegen a los diversos componentes ambientales.

11. **Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso de suelo.**

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 la **promovente** 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:

Predio afectado: Acceso Vehicular NAYA

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

Código de identificación:

Especie	Individuos	Volumen (m <sup>3</sup> )	Unidad de medida
<i>Bursera simaruba</i>	3	0.03	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	17	0.57	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	52	3.2	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Lysiloma divaricatum</i>	133	13.07	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Apoplanesia paniculata</i>	8	0.31	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Heliocarpus pallidus</i>	13	0.5	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Jatropha Ortega</i>	9	0.41	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Lanchoarpus mutans</i>	6	0.14	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Hippomane mancinella</i>	2	0.43	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Leucaena lanceolata</i>	5	0.15	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Acacia hindii</i>	2	.08	Metros cúbicos r.t.a.

Autorizando esta Delegación Federal por excepción el trámite unificado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 4815 m<sup>2</sup> (0.4815 ha), de selva mediana Subcaducifolia, volumen reportado en el estudio técnico justificativo del trámite unificado (18.89 m<sup>3</sup> R.T.A.) de las diversas especies forestales maderables que se verán afectadas.

12. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el **DTU-BP** contendrá la información indicada en la fracción XI del artículo 141 del **RLGDFS** en análisis, la cual dispone la obligación de la **promovente** de indicar los **servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto**, por lo que una vez analizada la información presentada por la **promovente** se tiene que con el objeto de resolver lo relativo a las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende que pueda ser susceptible de otorgarse la autorización solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece:

*Artículo 93. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación;*

*"Acceso vehicular NAYA"*  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

En tal virtud con base en el análisis de la información técnica proporcionada por la **promovente**, se tiene que para la primera hipótesis arriba referida, consistente en la obligación de demostrar que **no se compromete la biodiversidad, se observó lo siguiente:**

Para demostrar que, con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para llevar a cabo el **proyecto**, se mantendrá o no se comprometerá la biodiversidad del ecosistema afectado, se realizó el análisis de la flora entre el área sujeta al cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la de la cuenca hidrológico-forestal, esto para demostrar que con la ejecución del **proyecto** se mantienen las especies y variedades de plantas del ecosistema forestal afectado. Por lo anterior, de acuerdo con los estudios realizados dentro del área que se propone para la ejecución del cambio de uso de suelo, así como de la información obtenida en los muestreos y análisis de biodiversidad realizados en la cuenca hidrológico-forestal, así como a la información presentada en el presente Documento Técnico Unificado, respecto a los índices de diversidad y de valor de importancia a nivel especie, se realiza el siguiente análisis comparativo. La información que se obtuvo de los análisis realizados para la Diversidad e Índices de Valor de Importancia por especie entre los diferentes estratos de la cuenca hidrológico-forestal (**CHF**) y los del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (**CUSTF**), es la siguiente:

**Vegetación forestal dentro de la Unidad de Análisis.-** Como se menciona en el **DTU-B**, la vegetación que se desarrolla en el área del **proyecto** corresponde a selva baja caducifolia. Del mismo modo, este tipo de vegetación es uno de los predominantes dentro del sistema ambiental. Esta selva constituye el límite térmico e hídrico de los tipos de vegetación de las zonas cálido-húmedas. Se presenta en zonas con promedios de temperatura anuales superiores a 20°C y precipitaciones anuales de 1,200 mm como máximo, con una temporada seca que puede durar hasta 7 u 8 meses y que es muy severa. Ocurre desde el nivel del mar hasta unos 1,700 msnm.

La selva baja caducifolia también conocida como bosque tropical caducifolio, se desarrolla de preferencia en laderas con terrenos pedregosos y suelos bastante someros, arenosos o arcillosos con un fuerte drenaje superficial. Ocupa extensiones considerables en la vertiente del pacífico, sobre todo en la cuenca del río Balsas y en las laderas de la Sierra Madre Occidental, desde Colima hasta Sonora, donde se presenta en

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



**Delegación Federal en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
Unidad de Costión Ambiental

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

los intrincados cañones de la sierra y se extiende desde Baja California hasta Chiapas. Las especies que son característicos en el vertiente del pacífico en los estados de Nayarit, Jalisco, Colima y Michoacán son: *Lysiloma divaricatum*, *L. acapulcensis*, *Bursera spp.*, *Ceiba aesculifolia*, *Comocladia engleriana*, *Lonchocarpus eriocarinalis*, *Spondias purpurea*, entre otras (Pennington y Sarukhán, 2005).

Con el fin de realizar un reconocimiento de la flora y de corroborar que las especies del área del **proyecto** se distribuyen también a lo largo del sistema ambiental total de 16 puntos de muestreo en el sistema ambiental. Para la vegetación del sistema ambiental se muestrearon los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, midiendo diferentes parámetros para cada uno.

Se realizó un listado florístico del sistema ambiental con las especies registradas en los muestreos. Está ordenado alfabéticamente, e incluye familia, nombre científico, la forma biológica (FB) la cual puede ser: árbol (A), arbusto (Ar) y herbácea (H) y si se encuentra protegida por la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Las especies endémicas se indican con asterisco. En total se registraron 71 especies dentro de 60 géneros y 30 familias. Resalta la diversidad de las leguminosas (Fabaceae) con 19 especies y de las malváceas con seis especies. En cuanto a formas biológicas, 35 especies fueron árboles, 24 arbustos y 23 herbáceas, algunas especies se encontraron en más de un estrato. Diez especies son endémicas a México. Ninguna especie se encuentra protegida por la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

### **Comparativa de la flora silvestre dentro del Sistema Ambiental y el Predio.**

La vegetación que se desarrolla en el área del **proyecto** corresponde a selva baja caducifolia. Del mismo modo, este tipo de vegetación es uno de los predominantes dentro del sistema ambiental. Esta selva constituye el límite térmico e hídrico de los tipos de vegetación de las zonas cálido-húmedas. Se presenta en zonas con promedios de temperatura anuales superiores a 20°C y precipitaciones anuales de 1,200 mm como máximo, con una temporada seca que puede durar hasta 7 u 8 meses y que es muy severa. Ocurre desde el nivel del mar hasta unos 1,700 msnm.

Con los datos de los muestreos realizados y presentados en el **DTU-B** para el sistema y área del **proyecto** se realizó una comparación entre la diversidad de ambos sitios. Esto con la finalidad de conocer si la flora del área del **proyecto** se afectará de forma negativa como resultado del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales. Las comparaciones se realizaron entre la diversidad de un sitio y otro, así como también entre el índice de Shannon (H) obtenido para el sistema ambiental y el obtenido para el predio.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S. A. P. I. de C. V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

### Estrato arbóreo.

En este estrato se registraron un total de 35 especies, de las cuales 11 se comparten en ambos sitios y 24 se encontraron únicamente en el sistema ambiental (SA). Cinco especies se habían registrado solo en el predio, sin embargo fueron registradas en el SA en los nuevos muestreos. Estas especies son comunes en la selva baja caducifolia de la vertiente del Pacífico (*Apoplansia paniculata*, *Bursera simaruba*, *Lonchocarpus mutans*), en vegetación secundaria (*Vachellia hindsii*) y en ambientes costeros (*Hippomane mancinella*). En cuanto a los resultados de IVI, *Lysiloma divaricatum* y *Haematoxylum brasiletto* tuvieron valores más altos en el predio, mientras que en el sistema ambiental fueron *L. divaricatum*, *Caesalpinia eriostachys*, *Bursera instabilis* y *Heliocarpus pallidus*.

Comparación de IVI de especies para el estrato arbóreo entre el sistema ambiental y el predio

Especie	Predio	SA	Especie	Predio	SA
<i>Apoplansia paniculata</i>	2.46	3.10	<i>Ficus insipida</i>		3.33
<i>Bauhinia divaricata</i>		0.35	<i>Guozuma ulmifolia</i>	6.34	3.17
<i>Bonellia macrocarpa</i>		0.38	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	20.45	3.16
<i>Bursera instabilis</i>		7.97	<i>Heliocarpus pallidus</i>	4.49	7.40
<i>Bursera simaruba</i>	0.88	2.05	<i>Hippomane mancinella</i>	1.21	0.37
<i>Caesalpinia eriostachys</i>		9.21	<i>Jatropha ortegae</i>	3.32	5.60
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>		1.08	<i>Leucaena lanceolata</i>	1.47	5.00
<i>Cascabela ovata</i>		0.34	<i>Lonchocarpus mutans</i>	1.89	1.73
<i>Ceiba aesculifolia</i>		2.84	<i>Lysiloma acapulcense</i>		4.03
<i>Celtis iguanaea</i>		0.36	<i>Lysiloma divaricatum</i>	56.79	20.75
<i>Coccoloba barbadensis</i>		0.60	<i>Pithecellobium dulce</i>		2.62
<i>Cochiospermum vitifolium</i>		1.32	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>		1.42
<i>Crescentia alata</i>		1.24	<i>Psidium sartorianum</i>		1.32
<i>Delonix regia</i>		0.50	<i>Randia armata</i>		0.93
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>		2.98	<i>Swietenia humilis</i>		0.35
<i>Exostema caribaeum</i>		0.34	<i>Tabebuia donnell-smithii</i>		1.22
<i>Eysenhardtia polystachya</i>		1.34	<i>Vachellia hindsii</i>	0.69	0.69
<i>Ficus cotinifolia</i>		0.90			

Con base en el análisis comparativo para la diversidad de Shannon-Wiener (H), se tiene que existen diferencias estadísticamente significativas entre la diversidad del estrato arbóreo del sistema ambiental

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

y área del **predio**, pues el valor de  $p$  resultó menor que 0.05. Para el predio el índice resultó en 0.6630 mientras que en el **SA** fue de 1.2266. Once especies se encontraron en ambos sitios y 24 solo en el **SA**. No se registraron especies exclusivas para el predio.

### Estrato arbustivo.

Fueron registradas un total de 31 especies para el estrato arbustivo, de estas 18 se encuentran en el sistema ambiental, tres únicamente en predio y 10 se comparten en ambos sitios. En el predio, *Euphorbia cymosa*, *Randia malacocarpa* y *Cynophalla flexuosa* destacaron en cuanto a IVI, mientras que en el **SA** lo hicieron *Lantana camara* y *Caesalpinia pulcherrima*.

Previo a los nuevos muestreos se habían registrado 11 especies únicamente en el predio, este número se redujo a tres especies. Sin embargo, de estas especies *Jatropha ortegae* y *Lonchocarpus mutans* se registraron en el estrato arbóreo del sistema ambiental. Estas especies cuando alcanzan su desarrollo máximo presentan forma de vida arbórea, en otras palabras, los registros en el predio son de individuos en crecimiento. Por otro lado, *Bougainvillea glabra* se registró únicamente en el predio y no se encontró en el **SA**. Sin embargo es una especie comúnmente utilizada como ornamental. La presencia en el predio se debe a que se encontraba cercano a infraestructura, mientras que en el **SA** se muestreó en selva baja caducifolia. La distribución de *B. glabra*.

Comparación de IVI de especies para el estrato arbustivo entre el sistema ambiental y el predio.

Especie	Predio	SA	Especie	Predio	SA
<i>Acanthocereus occidentalis</i>		0.98	<i>Heliocarpus pallidus</i>	7.03	7.71
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	7.27	3.05	<i>(pomoea meyeri)</i>		1.35
<i>Antigonon leptopus</i>		1.46	<i>Jatropha ortegae</i>	6.48	
<i>Altaiea cohune</i>		1.95	<i>Lantana camara</i>		29.67
<i>Bauhinia divaricata</i>	3.86	2.32	<i>Leucaena esculenta</i>		1.06
<i>Bougainvillea glabra</i>	2.83		<i>Lonchocarpus mutans</i>	6.54	
<i>Bromelia pinguin</i>		2.19	<i>Lysiloma divaricatum</i>		2.63
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	3.35	13.10	<i>Mimosa pigra</i>		3.12
<i>Ceiba aescullifolia</i>		1.07	<i>Opuntia karwinskiana</i>	2.43	1.04
<i>Cleome viscosa</i>		6.08	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>		1.01
<i>Commicarpus scandens</i>		1.42	<i>Pithecellobium dulce</i>	3.66	1.25
<i>Crescentia alata</i>		1.81	<i>Randia malacocarpa</i>	12.91	1.07

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

<i>Cynophalla flexuosa</i>	12.20	1.13	<i>Senna pallida</i>		1.95
<i>Cynophalla verrucosa</i>		3.05	<i>Solanum diphyllum</i>		2.81
<i>Euphorbia cymosa</i>	27.43	3.61	<i>Vachellia hindsii</i>	4.00	1.15
<i>Euphorbia heterophylla</i>		1.00			

Con base en la comparación de la diversidad de Shannon-Wiener (H') en el predio y SA, se tiene que existen diferencias estadísticamente significativas entre la diversidad del estrato arbustivo en ambos sitios, pues el valor de p resultó menor que 0.05. Para el predio el índice resultó en 0.9107 mientras que en el SA fue de 1.2159.

### Estrato herbáceo.

De las 24 especies registradas en el estrato herbáceo, 13 se registraron solo en el sistema ambiental, una solo en predio y 10 se comparten en ambos sitios. Para el predio, *Ipomoea bracteata*, *Carlwrightia arizonica*, *Lysiloma divaricatum* y *Elytraria imbricanta* presentaron mayor IVI, en el SA destacaron *Ipomoea meyeri* y *Commicarpus scandens*. Previo a los nuevos muestreos se habían registrado ocho especies solo en predio, sin embargo en los datos de la presente información adicional fueron registradas en el SA casi en su totalidad. Solamente *Lysiloma divaricatum* no fue encontrada en el estrato herbáceo del SA, sin embargo esta especie está presente los estratos arbóreo y arbustivo. *L. divaricatum* comúnmente tiene forma de vida arbórea, sin embargo su presencia en el estrato herbáceo del predio se debe a que se encontraron algunas plántulas de la especie.

Comparación de IVI de especies para el estrato herbáceo entre el sistema ambiental y el predio.

Especie	Predio	SA	Especie	Predio	SA
<i>Anoda cristata</i>		5.75	<i>Hyptis mutabilis</i>		1.81
<i>Antigonon leptopus</i>	6.77	3.40	<i>Ipomoea bracteata</i>	17.49	3.00
<i>Byttneria aculeata</i>		2.21	<i>Ipomoea meyeri</i>		11.56
<i>Comonea umbellata</i>	7.15	6.32	<i>Iresine calea</i>		1.50
<i>Carlwrightia arizonica</i>	16.22	3.54	<i>Lascaelis divaricata</i>		5.92
<i>Cleome viscosa</i>		4.11	<i>Lysiloma divaricatum</i>	15.45	
<i>Commicarpus scandens</i>	2.79	10.40	<i>Mimosa pigra</i>		2.01
<i>Cynophalla flexuosa</i>		1.70	<i>Olyra latifolia</i>		4.73
<i>Cynophalla verrucosa</i>		1.81	<i>Operculina plinnatifida</i>	9.96	2.63
<i>Cyperus hermaphroditus</i>		6.43	<i>Paspalum virgatum</i>	6.36	9.97

"Acceso vehicular NAYR"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

<i>Elytraria imbricata</i>	10.25	2.32	<i>Piper hispidum</i>		4.02
<i>Entada polystachya</i>	3.98	1.70	<i>Sida acuta</i>	3.57	3.32

De acuerdo con el índice de diversidad de Shannon-Wiener (H) se indica que la diversidad del estrato herbáceo en el predio y **SA** presentan diferencias estadísticamente significativas, pues el valor de *p* resultó menor que 0.05. El índice para el predio fue de 0.9049 mientras que en el **SA** resultó en 1.2273.

### Conclusiones.

La vegetación actual del área del **proyecto** es selva baja caducifolia, que a su vez, es la vegetación predominante dentro del sistema ambiental y del área de influencia. Para el reconocimiento de la flora del área del **proyecto** se realizó un censo forestal en el estrato arbóreo y 11 muestreos para los estratos arbustivo y herbáceo. Se registraron 30 especies en 30 géneros y 12 familias. Del total de especies, 12 presentaron forma biológica arbórea, nueve fueron arbustos y 10 herbáceas. Ninguna especie está registrada bajo alguna categoría de riesgo por la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Derivado de los resultados presentados en el **DTU-B** y atendiendo las observaciones de la autoridad, se realizaron más muestreos en el sistema ambiental. De este modo, sumaron 16 sitios de muestreo para el reconocimiento de la flora del **SA**. En total se registraron 71 especies dentro de 60 géneros y 30 familias. Del total de especies, 35 fueron árboles, 24 arbustos y 23 herbáceas, algunas especies se encontraron en más de un estrato. Ninguna especie se encuentra protegida por la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Las especies presentaron cobertura, frecuencia y densidad heterogénea, por lo que se evaluó mediante el IVI las especies que destacan en ambos sitios. Para el estrato arbóreo, *Lysioma divaricatum* y *Haematoxylum brasiletto* tuvieron valores más altos en el predio, mientras que en el sistema ambiental fueron *L. divaricatum*, *Caesalpinia eriostachys*, *Bursera instabilis* y *Heliocarpus pallidus*. Entre los arbustos, *Euphorbia cymosa*, *Randia malacocarpa* y *Cynophalla flexuosa* destacaron en cuanto a IVI en el predio, mientras que en el **SA** lo hicieron *Lantana camara* y *Caesalpinia pulcherrima*. Finalmente, para el estrato herbáceo del predio, *Ipomoea bracteata*, *Carlwrightia arizonica*, *Lysioma divaricatum* y *Elytraria imbricata* presentaron mayor IVI, en el **SA** destacaron *Ipomoea meyeri* y *Commicarpus scandens*.

En el estrato arbóreo se registraron un total de 35 especies, de las cuales 24 se encontraron únicamente

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A. P.T. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

en el **SA** y 11 se comparten en ambos sitios, no hay especies registradas solo en predio. Fueron registradas un total de 31 especies para el estrato arbustivo, de estas 18 se encuentran en el **SA**, tres únicamente en predio y 10 se comparten en ambos sitios. De las 24 especies registradas en el estrato herbáceo, 13 se registraron solo en el sistema ambiental, una solo en predio y 10 se comparten en ambos sitios. De las especies que se registraron solamente en el predio, algunas se encontraron en otros estratos de la selva baja caducifolia del **SA**, o en el caso de *Bougainvillea glabra* su presencia en el predio se debe a su uso como planta de ornato.

Con base en el análisis comparativo para la diversidad de Shannon-Wiener ( $H'$ ), existen diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre la diversidad de los estratos del predio y **SA**. Para los árboles del predio el índice resultó en 0.6630 mientras que en el **SA** fue de 1.2266. En los arbustos, para el predio el índice resultó en 0.9107 mientras que en el **SA** fue de 1.2159. Por último, el índice para las herbáceas del predio fue de 0.9049 mientras que en el **SA** resultó en 1.2273. De este modo, se concluye que la diversidad es mayor en el sistema ambiental que en el área del **proyecto**, además de que no hay especies exclusivas para el predio, excepto una que es introducida con fines ornamentales, tampoco se registraron especies que estuvieran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos de los análisis de diversidad y diferencia en composición de especies, así como la biología y distribución de las especies, incluyendo adicionalmente las medidas de mitigación y compensación propuestas en el estudio, tales como los programas de rescate y reubicación de flora y fauna, no se verá comprometida la biodiversidad por el desarrollo de este **proyecto**.

### **Comparativa de la fauna silvestre dentro del sistema ambiental y el predio.**

Con la finalidad de garantizar que los impactos ambientales que surjan como consecuencia del Cambio de Uso de Suelo de Terreno Forestal, no tendrán repercusiones significativas sobre la fauna que habita en el sitio del **proyecto**, se realizó una comparación de la fauna registrada en ambos sitios, así como para los índices de diversidad de Shannon ( $H'$ ). Para esto, se realizó una separación de datos, excluyendo del sistema ambiental a los individuos que fueron detectados en el predio.

En total se registraron 40 especies en sistema ambiental y 12 en el área del **proyecto**, el grupo con mayor número de registros en ambos sitios fue el de las aves, mientras que el grupo con menor número de registros fue el de los mamíferos, estos solo se detectaron en **SA** y no se registraron en el sitio del **proyecto**.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

Se detectó la presencia de especies con categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** en ambos sitios.

**Aves.**

Se registró un total de 34 especies de aves, de las cuales, 31 se observaron en el **SA** y 10 en el sitio del **proyecto**. De estas especies, los dos sitios comparten 7, por lo que, exclusivas al sistema ambiental resultaron 24, mientras que exclusivas al predio fueron 3.

Es posible observar que los datos de abundancia anteriores resultaron en un índice de diversidad de Shannon (H) estadísticamente es mayor en sistema ambiental (predio 0.943 y sistema ambiental con 1.2549).

Datos de presencia ausencia de avifauna para predio y el sistema ambiental.

Especie	Predio	SA
<i>Buteo plagiatus</i>		2
<i>Colocitta colliei</i>	5	2
<i>Campephilus guatemalensis</i>		3
<i>Cassiculus melanicterus</i>		3
<i>Cathartes aura</i>		14
<i>Churadrius semipalmatus</i>		2
<i>Columbina inca</i>		4
<i>Corogyps atratus</i>		11
<i>Crotophaga sulcirostris</i>		2
<i>Cyanocompsa parellina</i>		1
<i>Cyanocorax sanblasianus</i>	2	4
<i>Eupsittula canicularis</i>	5	25
<i>Fregata magnificens</i>		14
<i>Hirundo rustica</i>		13
<i>Icterus cucullatus</i>	3	
<i>Icterus pustulatus</i>		2
<i>Icterus spurius</i>		2
<i>Icterus wagleri</i>		6
<i>Leptotila verreauxi</i>	1	

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

Especie	Predio	SA
<i>Melanerpes chrysogenys</i>	2	5
<i>Momotus mexicanus</i>		2
<i>Myiozetetes similis</i>		1
<i>Ortalis poliocephala</i>	2	32
<i>Peucaea ruficauda</i>		1
<i>Pheugopedius felix</i>		1
<i>Piaya cayana</i>	3	1
<i>Piranga rubra</i>		2
<i>Pitangus sulphuratus</i>	2	4
<i>Quiscalus mexicanus</i>		2
<i>Spinus psaltria</i>		1
<i>Streptopelia decaocto</i>		3
<i>Tityra Semifasciata</i>		6
<i>Tringa semipalmata</i>	1	
<i>Tyrannus melancholicus</i>		4

### Mamíferos.

En total se registraron 4 especies de mamíferos, todas ellos en el **SA**, ningún mamífero fue registrado (tanto por métodos directos como indirectos) en el sitio del **proyecto**. Esto resultó en un índice de diversidad de Shannon en Sistema Ambiental de 0.545 y de 0 en el predio.

Comparación de datos de presencia ausencia de mamíferos entre **SA** y el predio

Especie	Predio	SA
<i>Canis latrans</i>		1
<i>Diadelphis virginiana</i>		1
<i>Nasua narica</i>		3
<i>Procyon lotor</i>		3

### Reptiles.

Se registraron 5 especies de reptiles, de las cuales, 1 es compartida en ambos sitios, mientras que los 4 restantes fueron exclusivas del sistema ambiental. Asimismo, esto resulta en una mayor diversidad según el índice de Shannon-Wiener, puesto que se obtuvo un resultado de 0.5 en sistema ambiental, y 0 en el

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

predio.

Comparación de datos de presencia ausencia de reptiles entre SA y el predio.

Especies	Predio	SA
<i>Anolis nebulosus</i>	3	1
<i>Aspidoscelis lineatissima</i>		7
<i>Iguana iguana</i>		1
<i>Leptodeira maculata</i>		1
<i>Phyllodactylus tuberculatus</i>		1

### Anfibios.

Para el caso de los anfibios, se registró un total de 1 especie (*Eleutherodactylus pallidus*) únicamente en el predio, por lo que la diversidad de Shannon (H') en ambos casos resultó ser de cero. Debe tenerse especial atención, puesto que, a pesar de que no se registraran más especies de anfibios en los recorridos y búsquedas realizadas tanto en el sistema ambiental como en el área del **proyecto**, diversos estudios sugieren la presencia de distintas especies en áreas cercanas al sitio del **proyecto** para este grupo, por lo que las actividades a realizarse para el empujamiento del presente **proyecto**, deberán llevarse a cabo siguiendo las medidas de prevención y mitigación referentes a la búsqueda, rescate y reubicación de fauna, especialmente en las colindancias con cuerpos de agua.

*Eleutherodactylus pallidus* es una especie que se encuentra dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, bajo la categoría de "Protección especial", la cual es endémica de México y se encuentra distribuida en las elevaciones bajas de las selvas de Nayarit y Jalisco y en las Islas Tres Marías.

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

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

La erosión es un proceso de desgaste que ocurre naturalmente, no obstante, es casi siempre magnificado por la acción del hombre (Marelli, 2004).

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.

*Cid*



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

Por lo tanto, se prevé que con la implementación del **proyecto** principalmente durante las actividades de desmonte y despalme, el suelo quede expuesto hasta que se inicien las actividades de construcción, por lo que a continuación, se presenta el análisis para determinar la cantidad de suelo que podría perderse a partir del desarrollo del mismo, detallando la erosión actual, erosión potencial (posterior a las actividades de desmonte y despalme) y con **proyecto**.

El **proyecto** podría ocasionar erosión durante la etapa de preparación de terreno, preferentemente en las actividades de desmonte y despalme, pues el suelo se encontrará desnudo e indefenso ante los factores erosivos (agua y aire). Posteriormente las actividades constructivas evitarán que ocurra la erosión, pero limitarán la regeneración del suelo.

El área del **proyecto** donde se pretende realizar el **CUSTF**, es de 4,814.98 m<sup>2</sup>. La tasa de erosión actual presenta un valor de 0.0451 Ton/ha/año, siendo la que presenta el valor más bajo la erosión actual y posteriormente la erosión con **proyecto**. Una vez realizadas las actividades de desmonte y despalme, el suelo quedará expuesto por lo que la tasa de erosión aumentará a 2.8691 Ton/ha/año (valor que no rebasa la tasa máxima permitida de erosión según **SAGARPA**; 10/ton/año), y de no aplicarse medidas de mitigación, durante el tiempo que se realicen las actividades de construcción, por año podría erosionarse lo equivalente a la superficie predial.

No obstante, una vez establecido el **proyecto**, la tasa de erosión volverá a disminuir a 0.0874 Ton/ha/año, debido a que, una vez establecida la capa de tejido urbano, esta evitará la exposición del suelo.

Para protección de tierras frágiles durante el despalme, se eligieron métodos recomendados en el Manual de Obras y Prácticas: Protección, restauración y conservación de suelos forestales 2007 de **CONAFOR** (Comisión Nacional Forestal) y **SEMARNAT** (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales); la aplicación de estos métodos podría implementarse para la protección del suelo durante las actividades de desmonte y despalme del **proyecto**, se propone construir obras de retención de suelos, con la finalidad de mitigar el posible impacto generado al componente edafológico.

Total de suelo erosionado en un año (ton)	Toneladas por hectárea al año
0.0217	0.0451
1.3815	2.8691

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

0.0421	0.0874
--------	--------

Las obras de retención de suelos que se proponen son principalmente acordonamiento de troncos y ramas derivados del desmonte del sitio del **proyecto**, también estas estructuras se pueden elaborar con costales o barreras de piedra (Cardoza-Vázquez et al. 2007) y deben permanecer durante todo el tiempo de vida del **proyecto**. Estas obras, se realizan con la finalidad de retener el suelo, disminuir la velocidad del agua, retener la humedad y favorecer el desarrollo de vegetación natural.

Para determinar la longitud requerida de las barreras se siguió la metodología propuesta por la **CONAFOR** (2007) en su Manual de Obras y Prácticas para la Protección, restauración y conservación de suelos forestales. La tasa de erosión de suelo que se quiere retener es la diferencia que existe entre la erosión previa a realizar el **CUSTF** y la erosión posterior al **CUSTF**, correspondiente a 0.0874 Ton/ha/año y 2.8691 Ton/ha/año respectivamente. El volumen que puede retener cada barrera está en función de la pendiente del terreno y de la altura de la barrera, de forma que el volumen del material edáfico que se requiere retener, es la partida para calcular la longitud de las barreras. Se tomó en cuenta la cartografía edafológica de **INEGI** (1984), la cual indica que los suelos dentro del área del **proyecto** son de clase textural "1", que indica suelos de textura gruesa. El suelo dentro del área del **proyecto** tiene una textura de tipo "Franco arenoso", y de acuerdo a la **CONAFOR**, este tipo textural presenta una "Densidad Aparente" de 1.5 gr/ml o kg/m<sup>3</sup>.

Cada metro lineal de barrera tendrá la capacidad para retener hasta 0.0874327 m<sup>3</sup> de suelo. Se aplicarán 16 metros lineales de barrera, con esto se busca proteger el suelo de forma efectiva y brindando mayor seguridad después del Cambio de Uso de Suelo.

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

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A P.L. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

siguiente:

Del DTU se desprende lo siguiente:

Teniendo en cuenta que la cobertura del área donde se realizará el **CUSTF** corresponde a Selva Baja Caducifolia, y al hecho de que actualmente no se generan residuos asociados con desarrollo urbano, puede concluirse que actualmente, **el área del proyecto presenta una calidad del agua favorable**. Sin embargo, ésta podría verse modificada como consecuencia de un mal manejo de residuos sólidos, cambios en la cobertura vegetal, descarga de aguas negras u otros contaminantes, entre otras actividades.

Tomando en cuenta las actividades que se llevarán a cabo en las distintas etapas del **proyecto**, se prevé que durante la etapa de construcción exista el riesgo de generación de residuos tóxicos que puedan infiltrarse alterando la calidad del agua. Es por ello que se aplicarán medidas de prevención y mitigación respecto al manejo del equipo utilizado, evitando de esta manera que se pueda ocasionar un derrame de residuos tóxicos.

Para estimar la capacidad de infiltración de agua de la zona de estudio, fue necesario determinar el balance climático (determinado por la precipitación y la evapotranspiración real en la zona de estudio), así como el coeficiente de infiltración (determinado por la permeabilidad del suelo, el coeficiente de pendiente y la evapotranspiración asociada a la cobertura de suelo) en la zona de estudio. Con estos valores se determinó la recarga neta, que para el área propuesta para el **CUSTF** es de 185.23 m<sup>3</sup>/año. También se calculó la recarga neta una vez se encuentre establecido el **proyecto**, la cual será de 129.89 m<sup>3</sup>/año, lo que resultaría en un déficit de infiltración de 55.34 m<sup>3</sup>/año, que representa el **30% de la infiltración actual del área que estaría sujeta al CUSTF**.

Unidades geohidrológicas	Condiciones después del CUSTF						Recarga potencial (mm)	Recarga neta (m <sup>3</sup> )
	Pendiente %	Superficie m <sup>2</sup>	BC	KV	KP	KFC		
Material consolidado	1	37.41	76.62	0.05	0.40	0.10	42.14	1.58

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

con posibilidades bajas	3	164.30	76.62	0.05	0.15	0.10	22.99	3.78
	15	1699.17	76.62	0.05	0.10	0.10	19.16	32.55
	30	1000.78	76.62	0.05	0.70	0.10	65.13	65.18
	50	1093.24	76.62	0.05	0.05	0.10	15.32	16.75
	70	436.06	76.62	0.05	0.01	0.10	12.26	5.35
	>70.1	384.03	76.62	0.05	0.01	0.10	12.26	4.71
		4814.98						129.89

Con la finalidad de mitigar el impacto generado por la posible pérdida de recarga neta anual, se propone la implementación de un mecanismo de infiltración artificial, el cual contribuirá en la continuidad de las recargas y así mantener la capacidad de infiltración en el predio.

Para fines prácticos, se eligió al método por diseño de zanjas de infiltración, dado que se integra con facilidad a la estructura turística, no irrumpe con el paisaje, son poco visibles, y ocupan sólo una franja delgada del suelo que puede ser rellenada y utilizada como área verde, además de que tienen un bajo costo de construcción. Es necesario realizar mantenimiento cada cinco años aproximadamente, debido al posible taponamiento del espacio poroso por sedimentos acarreados con el agua de entrada.

Considerando que las zanjas tendrán una profundidad de 1 m y una base menor de 0.8 m, se establece que cada metro lineal de zanja tendrá un área de infiltración efectiva de 0.298 m<sup>2</sup> (proveniente de la multiplicación de la profundidad por la base), por lo que **sería necesario únicamente 1.6 metros lineales de zanjas** para promover la infiltración del volumen obtenido del déficit de infiltración por el desarrollo del **proyecto**.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 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**.

### Justificación Económica.

La construcción del **proyecto** consiste en una inversión privada destinada a la implementación de

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

infraestructura para un acceso vehicular, así como carriles de aceleración/deceleración. Se presenta a continuación, el análisis de los costos que representarán los componentes de operación del desarrollo, así como el mantenimiento a los diversos elementos que lo componen. El **proyecto** tendrá una inversión de \$13, 000,000.00 millones de pesos para el emplazamiento de la obra.

Resumen de derrama económica generada por el **proyecto**.

Tipo de derrama económica	Costo \$
Derrama económica derivada de las actividades constructivas	\$ 13, 000,000

Los recursos biológico forestales correspondientes a la vegetación y la fauna, junto con los valores del suelo y los servicios ambientales, todos ellos sumaron un valor aproximado de \$13,000,000.00 MXN, derivado de los bienes y servicios tanto de uso directo como indirecto de los recursos biológicos forestales presentes en el área del **proyecto**.

Estimación económica de los recursos biológicos de la selva baja caducifolia.

Recursos	Valor estimado (pesos)
Vegetación	\$ 194,396.0
Fauna	\$ 283,251.49
Microorganismos (suelo)	\$ 274,453.632
Servicios Ambientales	\$ 348.16
Total	\$ 752,449.282

Una vez realizados los cálculos correspondientes, es importante mencionar que la inversión que se realizará en la construcción y operación del **proyecto** sometido a evaluación será mayor al costo estimado de los recursos biológicos forestales, que presenta el predio, que equivale a un 5.7% de la derrama económica que producirá el **proyecto** durante construcción. Además cuando el **proyecto** entre a la etapa de operación, durante el tiempo de vida del **proyecto** representará una cantidad superior a la invertida en la construcción del **proyecto** y a su vez, será superior a los costos de los recursos biológicos sin **proyecto**.

Comparación entre los costos sin **proyecto** y con **proyecto**

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

Condiciones	Precio
Valor del predio actual derivado de la valoración económica de los recursos directa e indirecta.	\$ 752,449.282
Derrama económica del <b>proyecto</b>	\$13,000,000.00 MXN

### Justificación Social

En el sistema ambiental habitan aproximadamente 6,835 pobladores dentro de tres localidades: Corral del Risco o Punta de Mita, con 2,304 habitantes; Cruz de Huanacastle con 3,171 e Higuera Blanca con 1,360 (SEDESOL, 2013).

Población por estado y municipio

	Población total	Hombres	Mujeres
Nayarit	1,181,050	586,000	595,050
Bahía de Banderas	150,250	76,502	73,748

Localidades y número de habitantes dentro del sistema ambiental

Localidad	Población
Higuera Blanca	1,360
Cruz de Huanacastle	3,171
Corral del Risco (Punta de Mita)	2,304
<b>Total</b>	<b>6,835</b>

Basado en lo dicho anteriormente, se observa la congruencia que guarda el **proyecto** con el desarrollo socioeconómico de la zona, la generación de empleos relacionado al **proyecto** se encontrará acorde a la situación actual de la sociedad del municipio. Asimismo, se observa el gran crecimiento que ha tenido el estado de Nayarit en relación a zonas habitacionales, con ello se espera que el **proyecto** puntualmente satisfaga la necesidad de los usuarios.

### Análisis Técnico

1. Que esta Delegación Federal determinó sobre la viabilidad ambiental del **proyecto** conforme a los

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A. P.I. de C.V.



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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

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 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 15 del presente oficio, esta Delegación Federal sustentó su decisión en el siguiente razonamiento:

- 1) Para la evaluación y dictaminación del **proyecto**, esta Delegación Federal partió de la base de que el sistema ambiental se encuentra perturbado por las actividades antropogénicas y que la construcción del **proyecto** permitirá dar continuidad a la atención de la creciente demanda en el servicio de energía eléctrica en esa región.
- 2) 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 0.4815 hectáreas, para el desarrollo del **proyecto** con una superficie de 9,223.32 m<sup>2</sup> de acuerdo con el levantamiento topográfico. Posteriormente, se llevarán a cabo las obras y actividades de remodelación, ampliación de la carretera y apertura del acceso.
- 3) 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.
- 4) Como compensación ambiental por la remoción de la cubierta vegetal de terrenos forestales la **promovente** llevará a cabo actividades de reforestación y restauración, asimismo, otorgará un depósito ante el Fondo Forestal Mexicano.
- 5) 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

*"Acceso vehicular NAYA"*  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

ambiente.

- 6) 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.

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 Delegación Federal 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 mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la 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 y IX; 35 párrafos: primero, segundo y cuarto fracción II, y 176; Los artículos de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** rega2 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 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 O) y Q), 9º, 12, 37, 38, 44, 45 fracción II, 46, 48 y 49; del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** ), artículos 141, fracciones VII, IX, XI, XII, XIII y XIV, 143 y 144; 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 26 de noviembre del 2012, que se citan a continuación: 2º fracción XXX, 38, 39, 40 fracción IX 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

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.

*Carla*





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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

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 Delegación Federal 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 particular, autoriza en materia de Impacto Ambiental, así como, por excepción el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales en una superficie de 4815 m<sup>2</sup> (0.4815 ha), de selva mediana Subcaducifolia, volumen reportado en el estudio técnico justificativo del trámite unificado (18.89 m<sup>3</sup> R.T.A.) de las diversas especies forestales maderables que se verán afectadas. Y en materia de Impacto Ambiental en la construcción de un entronque que fungirá como acceso vehicular al predio del **proyecto** "NAYA". A su vez, para construir el acceso de manera segura y conforme a la normatividad vigente, dicha carretera será ampliada en ambos sentidos de circulación. Según el sentido del cadenamiento; en el sentido 1, será ampliada a partir del km 8+220 hasta el km 8+780. En el sentido 2, será ampliada desde el km 8+780 hasta el km 8+480. La superficie total de intervención o cuadro de construcción del **proyecto**, donde se desarrollarán las actividades de remodelación, ampliación de la carretera y apertura del acceso, será de 9,223.32 m<sup>2</sup>.

- a) El **proyecto** se realizará acorde a la ubicación y descripción plasmada en el considerando 5 del presente oficio.
- b) Los volúmenes de materias primas forestales a remover por el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales serán los indicados en el Considerando 5 del presente oficio; sin embargo, el código de identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas (En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales) son las indicadas en el considerando 10 de la presente

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

resolución.

- c) Las coordenadas extremas UTM del cuadro de construcción de la carretera, acceso y ampliación, son las siguientes:

Coordenadas extremas UTM del cuadro de construcción					
Vértice	X UTM	Y UTM	Vértice	X UTM	Y UTM
1	455,252.1955	2,294,507.8898	50	455,316.0202	2,294,489.9899
2	455,308.2237	2,294,507.9777	64	455,276.0515	2,294,475.4349
3	455,366.0512	2,294,508.0684	69	455,275.2323	2,294,448.3809
4	455,395.8481	2,294,508.1151	70	455,263.1665	2,294,446.3887
13	455,477.4410	2,294,491.3223	75	455,263.9225	2,294,476.0129
20	455,524.5381	2,294,445.6686	85	455,251.7771	2,294,489.6763
23	455,558.0008	2,294,390.3655	94	455,181.4366	2,294,520.5312
24	455,569.3034	2,294,368.5560	107	455,149.2197	2,294,596.8777
25	455,569.6065	2,294,367.0773	108	455,143.2004	2,294,636.3185
26	455,573.2952	2,294,361.6061	109	455,143.1391	2,294,639.1704
27	455,575.4563	2,294,358.2252	110	455,140.8999	2,294,648.0243
28	455,569.6627	2,294,354.9043	111	455,137.4977	2,294,657.8014
29	455,568.6812	2,294,356.3541	112	455,144.8154	2,294,659.9560
30	455,559.2863	2,294,370.4888	113	455,146.6303	2,294,653.6945
31	455,548.8216	2,294,386.3272	114	455,147.4018	2,294,650.7866
33	455,516.6959	2,294,434.8849	115	455,149.2614	2,294,643.6809
39	455,472.0046	2,294,480.0292	116	455,161.3828	2,294,614.8110
48	455,382.7334	2,294,495.8150	125	455,192.8571	2,294,534.7444
49	455,362.6351	2,294,495.8143	134	455,246.2049	2,294,508.1791

**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 resolutive, 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 Delegación Federal la aprobación de su solicitud, conforme a

"Acceso vehicular MAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

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 delegación 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 **LGEEPA** y 49 de su **REIA**, 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, opresión y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el término primero del presente oficio; 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 Delegación Federal, 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 **LCEEPA** 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 Delegación federal 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.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

**SEXO.-** La **promovente**, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del **REIA**, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarían 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 Delegación Federal, en base al trámite **COFEMER** con número 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 Delegación Federal 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:

La **promovente** deberá:

Con base en lo estipulado en los artículos 28 de la **LGEIPA** y 44 fracción III del **REIA**, esta Delegación Federal determina que la **promovente** deberá cumplir con todas cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación se retomaron en la presente resolución, tomadas de las que propuso en el **DTU-BP** por considerarse viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente de la zona de estudio del **proyecto** evaluado.

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

"Acceso vehicular NAVA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

Condicionantes generales, las cuales serán verificadas y avaladas en su cumplimiento por la **PROFEPA**, con fundamento en el artículo 68 párrafos primero, segundo, tercero, cuarto y quinto, fracciones VIII, IX, X, XI, XII, XIX y XXIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

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 Delegación Federal de la **SEMARNAT** en el estado de Nayarit, la solicitud de remisiones forestales con las que acredite 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 Delegación Federal 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 **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 Delegación Federal copia de dicho programa, ejecutivo 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:

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

- 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:

- a) 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**. Será 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.
- b) 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.
- c) 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-PB**. 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 presentado **1 año** posterior al inicio del **proyecto**. Al respecto, la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal 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 **REIA**, para lo cual comunicara por escrito a esta Delegación Federal y a la Delegación Federal 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

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

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 **LGEEPA** 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 el único 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-PB**.

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 **LGEEPA**.

**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 **LGEEPA** 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.

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

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

**DECIMOCUARTO.-** Se hace del conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEPA**, 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 **LGEPA**, 171 de la **LGDFS** y 3, fracción XV, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**DECIMOQUINTO.-** Notificar el contenido del presente oficio al **C. David González Vergara** apoderado legal de la persona moral denominada **DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.**, 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 por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la **SECRETARÍA** en el estado de Nayarit, previa designación, firma el presente el Jefe de la Unidad Jurídica"



**Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES  
DELEGACIÓN NAYARIT

- c.c.p. Dr. Miguel Ángel Navarro Quintero - Gobernador Constitucional del Estado de Nayarit.- Presente. Para su conocimiento.
- c.c.p. Lic. Mirtha Iliana Villalvazo Amaya.- Presidente municipal del H. Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Bandera, Nayarit.- Para su conocimiento.
- c.c.p. Lic. Adrián Sánchez Estrada.- Encargado de la Delegación Federal de la **PROFEPA** en el Estado de Nayarit. Para su conocimiento.
- c.c.a.p. Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.- Para su conocimiento.
- c.c.a.p. Ing. Luis Enrique Álvarez García.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.- Para su conocimiento.
- c.c.e.p. Ing. Mérica Gabriela Castillo Chaires.- Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental.- Para su conocimiento.
- c.c.p. ARCHIVO 18NA2021VD024

No. Bitácora: 18/MC-0016/04/21

leag/mgccc/jaco

"En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Décimo Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018."

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

ANEXO

## PROGRAMA DE RESTAURACIÓN DE SUELOS Y REFORESTACIÓN

### I.- INTRODUCCIÓN

NAYA es un **proyecto** que se encuentra en desarrollo, y consiste en la construcción de viviendas plurifamiliares verticales con ubicación en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Actualmente, la única forma de acceder es por medio de una brecha existente al norte del predio; sin embargo, no cuenta con acceso propio, pues el ingreso a este camino se encuentra a aproximadamente 250 m y es ajeno a la empresa **promovente**. Como solución, se propone la apertura de un nuevo acceso que conecte directamente a la Carretera Ramal Punta de Mita con el predio.

La carretera será ampliada en ambos sentidos de circulación. Según el sentido del cadenamiento; en el sentido 1, será ampliada a partir del km 8+220 hasta el km 8+780. En el sentido 2, será ampliada desde el km 8+780 hasta el km 8+480. El objetivo de la ampliación en el sentido 1 es que los vehículos que continúen de frente, lo hagan por el carril ampliado, y los que van a ingresar al predio lo hagan por el carril que será el interior, para poder dar vuelta a la izquierda; por su parte, en el sentido 2, los vehículos que sigan de frente, lo harán por el carril original, mientras que los que deseen ingresar al predio, lo hagan por el carril ampliado. Las actividades del **proyecto** serán desarrolladas en el derecho de vía de la carretera, así como en un predio de servidumbre voluntaria de paso. Cabe mencionar que el área donde se pretende desarrollar el **proyecto** cuenta con vegetación forestal de Selva Baja Caducifolia, por lo que se generará cambio de uso de suelo.

La selva baja caducifolia, también llamada bosque tropical caducifolio se reconoce por su aspecto fisionómico. Es común encontrar árboles con exudados de resina o látex, con hojas pequeñas, compuestas y fragantes, en ocasiones sus elementos también presentan troncos cortos, robustos y torcidos. Algunas especies tienen cortezas escamosas o con protuberancias espinosas o corchosas. La altura de los árboles generalmente va de los 4 - 10 m, en ocasiones llegan hasta los 15 m. Entre el 75 y 100 % de los árboles pierden sus hojas durante la época de sequía, que dura alrededor de cinco a siete meses. Esto provoca un contraste enorme en la fisonomía de la vegetación entre la temporada seca y la temporada de lluvias (Pennington & Sarukhán, 2005).

La selva baja caducifolia se desarrolla de preferencia en laderas con terrenos pedregosos y suelos bastante someros, arenosos o arcillosos con un fuerte drenaje superficial. Ocupa extensiones considerables en la vertiente

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

del Pacífico, sobre todo en la cuenca del río Balsas y en las laderas de la Sierra Madre Occidental, desde Colima hasta Sonora, donde se presenta en los intrincados cañones de la sierra y se extiende desde Baja California hasta Chiapas. Las especies que son características en el vertiente del Pacífico, en los estados de Nayarit, Jalisco, Colima y Michoacán son: *Lysiloma divaricatum*, *L. acapulcensis*, *Bursera* spp., *Ceiba aesculifolia*, *Comocladia engleriana*, *Lonchocarpus eriocarinalis*, *Spondias purpurea*, entre otras (Pennington & Sarukhán, 2005).

Las selvas secas proveen de alimento, combustible, medicinas y maderas, asimismo, contribuyen en la regulación climática e hidrológica, regulan la cantidad y calidad del agua, disminuyen la erosión y deslizamientos, evitan inundaciones, además de proveer otros servicios culturales (Balvanera y Maass, 2010; Balvanera, 2012). Por ello, es imperativo que durante la ejecución del **proyecto** se trate, en la medida de lo posible de conservar o incluir dentro de las áreas del **proyecto** los elementos nativos. La conservación, restauración y/o reforestación de la vegetación nativa durante el desarrollo del **proyecto** asegura la preservación de algunos de los servicios ecosistémicos.

La selva baja caducifolia del área del **proyecto** está caracterizada en su estrato arbóreo por individuos de hasta 12 m de alto, destacando las especies *Lysiloma divaricatum*, *Haematoxylum brasiletto*, *Guazuma ulmifolia*, *Heliocarpus pallidus*, *Jatropha ortegae*, *Apoplanesia paniculata*, *Lochocarpus mutans*, entre otros. En el estrato arbustivo es común encontrar a *Euphorbia cymosa*, *Randia malacocarpa*, *Cynophala flexuosa*, *Acanthocereus tetragonus* e individuos de menor talla del estrato arbóreo, como *Heliocarpus pallidus*, *Lonchocarpus mutans*, *Jatropha ortegae* y *Vachellia hindsii*. En el estrato herbáceo se desarrollan principalmente hierbas trepadoras como *Ipomoea bracteata*, *Operculina pinnatifida*, *Camonea umbellata* y *Antigonon leptopus*, aunque también son comunes *Carlowrightia arizonica*, *Elytraria imbricata* y plántulas de árboles como *Lysiloma divaricatum*.

**Figura 1 Contraste de la selva baja caducifolia en temporada de lluvias (derecha) y en temporada de estiaje (izquierda)**

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.





Delegación Federal en el Estado de Nayarit  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.03/1646/2021



## II.-OBJETIVOS

### II.1 Objetivo general

Conservar y reforestar con especies nativas las áreas verdes del **proyecto**, que en conjunto suman un área de 21,421.58 m<sup>2</sup>. Asimismo, se integrará materia orgánica producto del desmonte en dicha superficie.

### II.2 Objetivos particulares

- Establecer un manejo adecuado para el arbolado del área sujeta a cambio de uso de suelo.
- Reforestar con especies nativas en las superficies que se proponen conservar y en las áreas verdes del **proyecto**.
- Describir de forma detallada el método que se implementará para llevar a cabo la reforestación.
- Garantizar la sobrevivencia de los individuos reforestados.
- Preservar los servicios ecosistémicos que genera la vegetación nativa.

## III.- METAS

- Identificar superficies desprovistas de vegetación o con baja densidad de individuos arbóreos dentro de la superficie del **proyecto** que sean susceptibles a ser reforestadas y destinadas a áreas verdes con vegetación nativa.
- Reforestar las superficies susceptibles a esta acción con individuos procedentes del rescate o adquiridos en viveros de la región.
- Realizar la reincorporación de materia orgánica al suelo de los individuos desmontados en las superficies de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



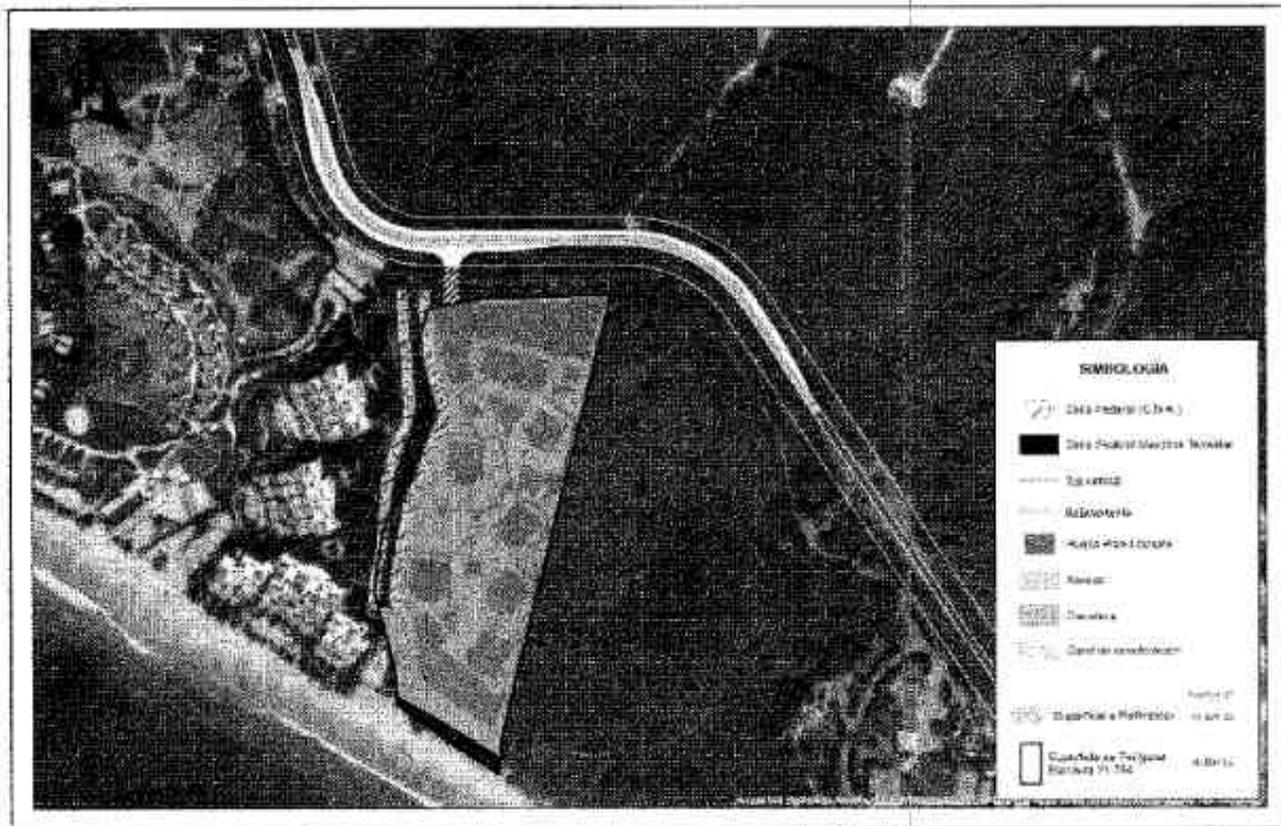
**Delegación Federal en el Estado de Nayarit**  
**Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales**  
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

#### IV.- LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REFORESTACIÓN

El sitio de reforestación de las especies se delimitó considerando condiciones similares a las que se encuentran en la zona que será sometida a **CUSTF**. Dicha superficie es la zona que será destinada a áreas verdes por el **proyecto NAYA**, con un área total de 21,421.58 m<sup>2</sup>, el plano en el que se observan las superficies propuestas a reforestación dentro del **proyecto** se presenta en el **Plano 1**. En el mismo plano se observa la localización de los sitios de reforestación en relación al área sujeta a **CUSTF** por la implementación del **proyecto** Acceso vehicular NAYA.

**Plano 1. Polígonos de reforestación en áreas verdes**



#### V.- MÉTODO PARA LA REFORESTACIÓN DE ESPECIES

Previo al inicio de la ejecución del programa de reforestación de especies, se impartirá un curso de capacitación

*"Acceso vehicular NAYA"*  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

al personal técnico y de campo que realizará dicha actividad; así como a los contratistas que realizarán la construcción del **proyecto**, principalmente en los temas relativos al hábitat; así como conocer el estricto apego de las condicionantes y lineamientos técnicos de las autorizaciones en materia de cambio de uso del suelo.

### Requerimientos profesionales

El programa de reforestación dentro **proyecto** será ejecutado por profesionales que presenten competencias técnicas y laborales específicas como lo son:

- Conocimiento de la flora nativa local
- Conocimiento en técnicas de plantación de individuos
- Conocimiento en técnicas de trasplante de individuos
- Conocimiento en técnicas de fitosanidad

Por lo anterior se ha propuesto contar con los servicios de un profesional técnico quien tendrá a su cargo y supervisión las actividades de reforestación. Mismo que capacitará a un equipo de ayudantes para dar cumplimiento a lo establecido en este programa. El profesional técnico tendrá también la autoridad para modificar lo señalado en este programa, siempre en vías de mejorar el manejo de los recursos en el área del **proyecto**, principalmente del componente flora.

### Selección de especies para reforestar

La flora de Bahía de Banderas es notablemente conocida, Bravo-Bolaños et al. (2016) estudiaron la composición y estructura de las comunidades arbóreas y arbustivas de la zona costera del municipio. De acuerdo con sus resultados, las familias con mayor número de especies de árboles fueron Fabaceae, Moraceae y Bignoniaceae. Mientras que los géneros de árboles con mayor diversidad de especies es *Ficus* con seis especies, seguido de *Acacia* con cinco y *Caesalpinia* con cuatro. De manera similar, en el área del **proyecto** la familia Fabaceae fue la que registró más especies de árboles (*Apoplanesia paniculata*, *Haematoxylum brasiletto*, *Leucaena lanceolata*, *Lonchocarpus mutans*, *Lysiloma divaricatum*, *Pithecellobium dulce*, *Vachellia hindsii*), seguido de Malvaceae (*Guazuma ulmifolia*, *Heliocarpus pallidus*), Euphorbiaceae (*Hippomane mancinella*, *Jatropha ortegae*) y Burseraceae (*Bursera simaruba*).

Para determinar las especies a reforestar y el número de individuos se tomó en cuenta los resultados reportados en literatura y sobre todo, los que derivan del muestreo en campo, ya que nos otorgan información sobre la composición de la comunidad arbórea del sitio de estudio. Se proponen siete especies: *Lysiloma divaricatum*,

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

*Leucaena leucocephala*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Guazuma ulmifolia*, *Heliocarpus pallidus*, *Tabebuia rosa* y *Bursera simaruba*. La elección de estas especies sigue el criterio de ser nativas y se reportadas en el área de estudio, ya sea por los muestreos o en literatura. Adicionalmente, son árboles relativamente sencillos de propagar y que se pueden conseguir en viveros regionales. Asimismo, se consideró el factor de sobrevivencia en campo, que para todas las especies es de 80%, por lo que, **para alcanzar la suma de 250 árboles supervivientes, se propone la reforestación de un total de 315 individuos.**

### Preparación del terreno para la reforestación

El proceso de reforestación involucra la preparación de los terrenos destinados a esta actividad. La adecuada y oportuna preparación del terreno es un factor fundamental en las plantaciones, ya que va a proporcionar a las plantas las condiciones necesarias para su adecuado desarrollo. Por tal motivo se recomienda que las labores de preparación de sitio se concluyan antes de que inicie la temporada de lluvias, que en la zona corresponden al mes de junio.

La forma en la que se preparará el suelo de la zona será de la siguiente forma:

- Eliminación de la maleza; esto con el fin de disminuir la competencia, así como para facilitar las labores de preparación del suelo y el establecimiento de la plantación.
- Conformación de la zanja: el diámetro deberá ser mínimo de 2 a 3 veces la anchura del cepellón, bolsa o envase en el que esté la planta; la profundidad corresponde a la altura del cepellón, para evitar que parte del tronco sea enterrado, lo que ocasionaría pudrición de la base del tronco, o que las raíces queden expuestas. Se recomienda realizar la zanja algunos días antes del trasplante para que se airee y aumenten las propiedades de la tierra.
- Mejoramiento de suelo: el sustrato de relleno de la zanja es de vital importancia para el desarrollo de la planta. Se mejorará el suelo de la zona en donde se coloque cada plántula revolviendo el suelo de la zona con abono orgánico generando un medio óptimo para su desarrollo. Se recomienda regar la zanja antes de insertar el cepellón para que se compacte, y cuidar la relación del tamaño del agujero y la colocación de abono para que este sea adecuado según el tamaño del cepellón.
- Construcción de estructuras para la retención de agua de lluvia: si el suelo tiene mal drenaje, la profundidad del agujero será mayor, para que una vez cubierto el cepellón hasta la base del tronco, aún quede un espacio libre, el cual servirá para retener el agua durante más tiempo y favorecer el drenaje de agua, pese a su lenta velocidad de infiltración.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S. A. P. S. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

De acuerdo con Venegas-López (2016), existen tres principales diseños para la plantación: marco real, tres bolillo y diseño en curvas a nivel. La elección de la misma dependerá de las características del terreno. En el marco real la plantación se realiza formando cuadros o rectángulos, con la misma distancia entre hileras y filas. Este diseño se recomienda para terrenos planos. El tres bolillo consiste en establecer las plantas formando triángulos equiláteros, la distancia entre hileras y filas es la misma, pero se alterna la proyección del espacio en cada fila. Se puede realizar en terrenos planos o con pendientes poco pronunciadas. Finalmente, el diseño en curvas de nivel se recomienda en terrenos con pendientes superiores al 20%, consiste en plantar siguiendo las curvas de nivel. Para el caso del presente **proyecto** el diseño de plantación puede ser cualquiera de los dos primeros. Por otro lado, la densidad de plantación dependerá de la cubierta forestal y de las necesidades de espaciamiento que la especie demandará al ser adulta, por lo cual, en etapas juveniles la plantación debe tener por lo menos el doble de densidad que cuando es adulta.

### **Establecimiento de la planta**

De acuerdo con el Manual Técnico para la poda, derribo y trasplante de árboles y arbustos de la Ciudad de México (Gobierno del Distrito Federal, 2000) se deben tomar en cuenta una serie de especificaciones previo al trasplante del arbolado. Se deben elegir las especies y los árboles que presenten características fisiológicas, morfológicas y sanitarias adecuadas para el trasplante. Se recomienda hacerse al inicio de la temporada de lluvias porque la humedad relativa es mayor y la nubosidad evita la deshidratación de las plantas durante el proceso de plantación. Puede plantarse durante todo el año de ser necesario, pero el riego será indispensable y deberán tomarse precauciones extras para disminuir el shock del trasplante; como por ejemplo plantar de noche, de mañana o por las tardes, evitando las horas más cálidas del día. Para el establecimiento de la planta se deben seguir ciertos pasos como el cepellado de las raíces, la apertura de la cepa, la colocación correcta del árbol, el cajeteo, tutorado, incluir material cubrepiso, planear la fertirrigación y el mantenimiento del árbol. Previo al trasplante y en caso de ser necesario, se recomienda hacer una poda de la raíz para evitar que se doblen, que crezcan de forma circular o hacia arriba. Si la poda de la raíz se realiza, entonces será necesaria una poda del follaje lateral, para compensar la pérdida de una porción de la raíz y con esto evitar una deshidratación durante el proceso de enraizamiento. Se conoce como cepellón al volumen del sistema radicular envuelto o dentro de un envase. Generalmente se utilizan costales, mallas o membranas biodegradables. Esto favorece el manejo y transporte del árbol hasta el sitio de trasplante, evitando daño en el sistema radicular. El sustrato del cepellón debe estar compacto para que no se desmorone con las maniobras de plantación.

### **Figura 8 Árbol en cepellón para el trasplante**

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021



En el sitio de trasplante se abrirá la cepa, que es el hoyo donde se plantará el árbol. La cepa deberá ser de dimensiones mayores al cepellón, tanto en diámetro como en profundidad. Se abre más el diámetro para remover el suelo y mejorar su estructura, ya que las raíces crecen con mayor facilidad en suelo flojo y menos en suelo rocoso o compactado.

Para el establecimiento de la planta en la cepa, esta se debe rellenar para que el cuello radicular del árbol quede a nivel del piso. Si quedara muy abajo las raíces podrían sofocarse, caso contrario, si las raíces quedan muy arriba pueden deshidratarse, causando estrés al árbol. Se introducirá la planta con el cepellón formado por la bolsa, se procurará colocar la planta en la misma orientación en que se hallaba antes. El material del cepellón puede retirarse o realizarle cortes para que las raíces puedan salir sin problema. Se llenará con la mezcla de suelo hasta llegar a la mitad, se regará con suficiente agua hasta que se asiente el material vertido y posteriormente se completará el llenado haciendo trabajos de compactación.

Una estrategia para evitar la desecación de las raíces del árbol trasplantado en el cajeteo. Este consiste en una barrera elevada de unos 20 cm de tierra, que se realiza alrededor de la cepa. El cajeteo se realiza con la misma tierra y se deja inundado al momento de la plantación. Esta barrera se deja durante los primeros años del establecimiento del árbol y tiene como objetivo contener el agua de riego para el desarrollo del árbol. En caso de ser necesarios, se pueden colocar estacas que funcionen como tutor para que el tronco crezca recto.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

También es necesario incluir cubrepiso para conservar humedad. Se llenan los cajetes con un cubrepiso orgánico, también llamado "mulch" o acolchado para abatir la compactación y mantener las raíces protegidas de la erosión, calor o frío extremo. Puede ser de hojarasca, corteza triturada, astillas de madera o composta. Para esto se pueden utilizar los troncos triturados y otros materiales vegetales provenientes del desmonte. El cubrepiso también puede ser de materiales inorgánicos que ayuden a mantener la humedad en tiempo de estiaje, como puede ser el tezontle, grava, entre otros. En cualquier caso, esta estrategia brinda protección al árbol en general y debe promoverse su instalación. El mulch o acolchado protege al suelo de la erosión, disminuye la pérdida de humedad del suelo, reduce el crecimiento de hierbas no deseadas y cuando es orgánico libera nutrientes al suelo por la descomposición.

Una vez establecida la planta, se tendrá cuidado que el cuello quede al nivel del suelo al momento de apisonar la tierra alrededor de la planta y que esta no quede inclinada. Previamente se debe inspeccionar sus heridas, ramas quebradas, raíces rotas y en su caso, podarlas o corregir los cortes, quitando los desgarres. Se aplicará tratamiento para prevenir plagas o enfermedades derivadas del proceso de reforestación, dejando a los árboles más susceptibles a estas enfermedades.

El riego es crucial en las primeras etapas posteriores a la plantación, debido a que el sistema radicular está podado, reducido y/o compactado. La mejor manera de agregar nutrientes al árbol en forma rápida y eficiente, es a través del riego. Los riegos deben ser lentos y por la tarde o noche, para evitar la evaporación del agua y esta pueda penetrar al menos los primeros 30 cm de profundidad, de lo contrario las raíces subirán más a la superficie hasta donde penetre el riego. Se debe evitar el riego con pipa y chorros a presión, esto no funciona con los árboles, sobre todo si no tienen cajete y cubrepiso que amortigüe el impacto del chorro de agua. Los fertilizantes orgánicos o abonos compostados son buenos para los árboles y se pueden aplicar durante la época de crecimiento. Los fertilizantes, fungicidas, herbicidas y nematicidas que se utilicen serán los autorizados por el CICOPLAFEST.

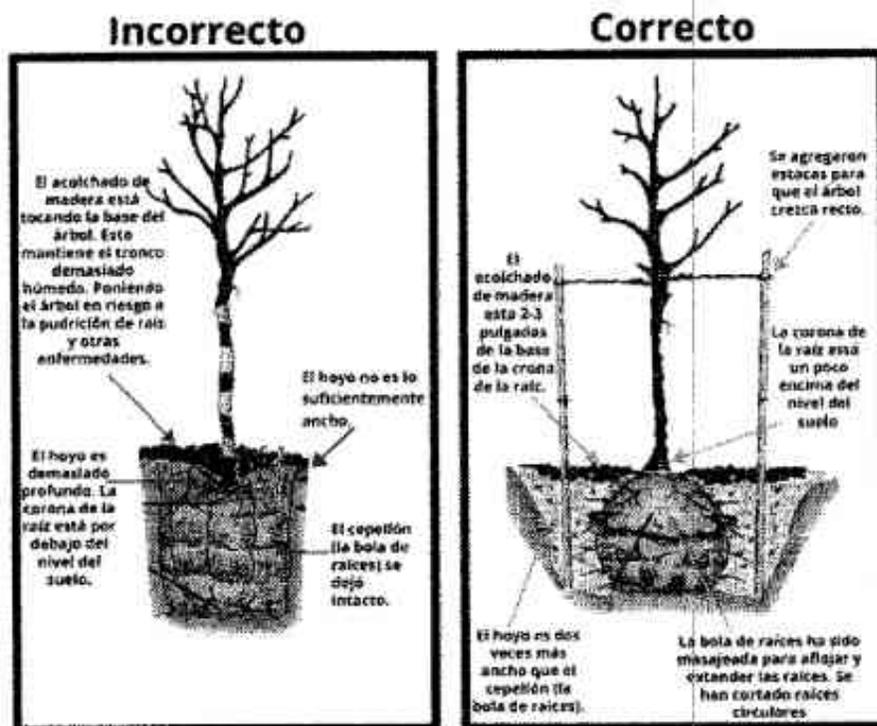
**Figura 9 Resumen de los aspectos a considerar en el trasplante del arbolado**

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.03/1646/2021



## VI.- ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIENCIA

Una vez plantado el árbol, inicia su cultivo en el sitio de plantación. Se realizará un control general de todas las actividades de la reforestación, para incrementar el índice de sobrevivencia de los individuos plantados; como parte de los cuidados post trasplante se mencionan los siguientes:

- Usos de tutores para guiar el crecimiento recto de los árboles.
- Mejoramiento de suelo con la aplicación de abonos orgánicos, como el estiércol, composta o residuos orgánicos de otras cosechas.
- Uso de mulch o aserrín en los cajetes para favorecer la humedad y proveer de materia orgánica al suelo.
- Aplicación de fertilizante foliar, enraizador, herbicidas, nematocidas, fungicidas y/o insecticidas según se requiera.
- Control de la maleza que limite el desarrollo de la planta.
- Aplicar el riego requerido por el tipo de árbol.
- Poda de las ramas que han sido afectadas por plagas o enfermedades.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A. P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

Todos los cuidados realizados, así como las observaciones del estado de salud y vigor de los árboles trasplantados, se registrarán en una bitácora de seguimiento (**Tabla 2**). Ésta será útil para determinar índices cuantitativos de éxito de esta medida.

Las acciones deben ser realizadas de manera profesional, considerando y respetando en todo momento la integridad de todos y cada uno de los organismos, así como el entorno en el que se encuentran. Se recomienda el uso del formato presentado en la siguiente tabla, donde todos los individuos reforestados serán reportados con su correspondiente fotografía, coordenada geográfica de plantación e información de las condiciones del hábitat. Dichos datos brindarán un panorama general sobre el éxito de las actividades correspondientes.

**Tabla 1 Ejemplo de formato de registro para la reforestación**

Responsable:					
Sitio de reforestación (coordenada):					
Tipo de vegetación					
Fecha	Hora	Especie	Nombre común	NOM 059	Observaciones

\_\_\_\_\_  
Firma del responsable de manejo de flora

### ACCIONES DE REINCORPORACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

Aquellos individuos que no puedan ser rescatados y reubicados en el área de Cambio de Uso de Suelo, serán utilizados en primera instancia como barreras de retención de suelo en el área del **proyecto**. Una vez estabilizados los taludes, o cuando los troncos ya no puedan ser utilizados en áreas susceptibles a erosionarse, serán triturados y reincorporados como materia orgánica en las superficies de reforestación presentadas en el **Plano 1**.

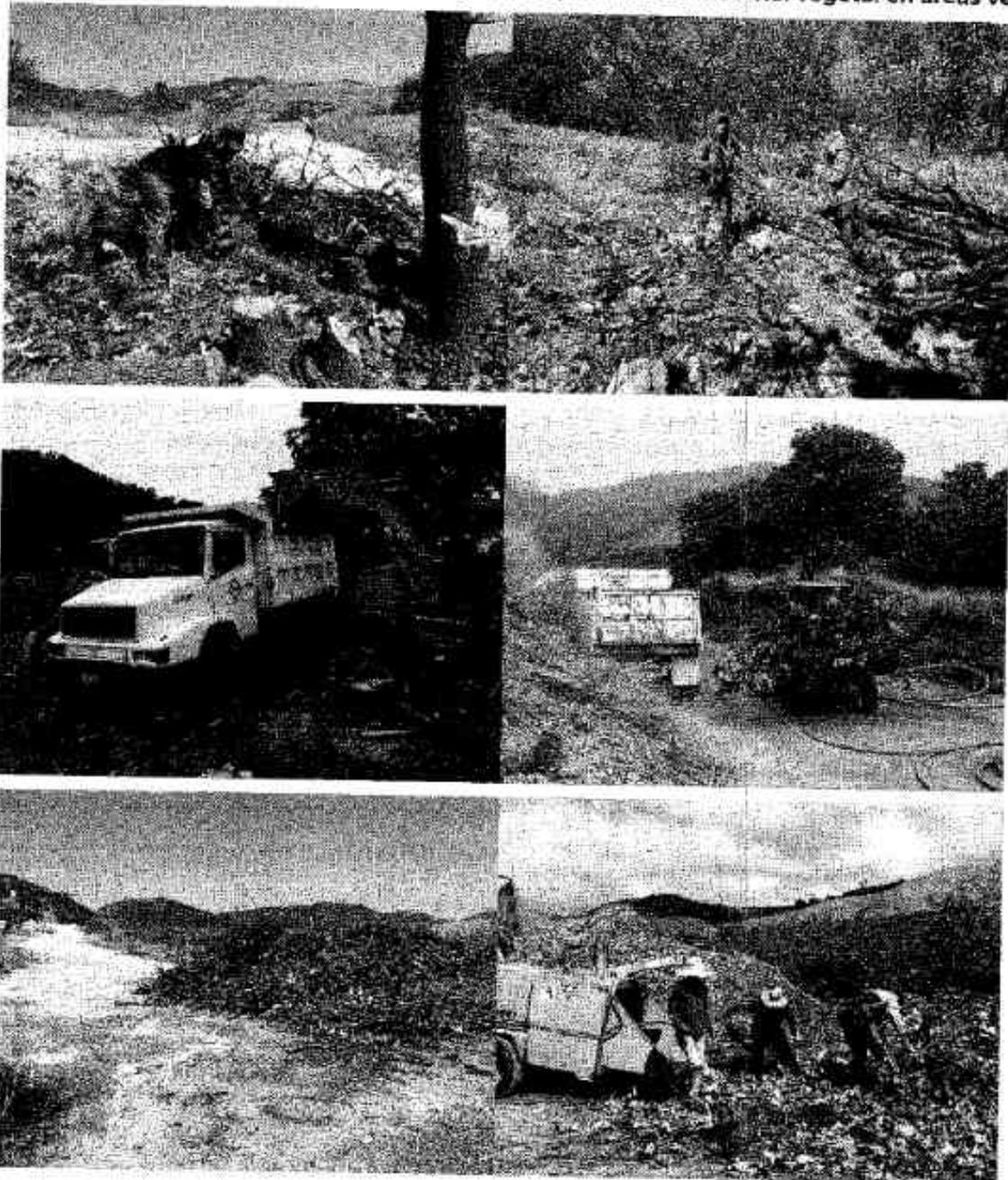
"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



Delegación Federal en el Estado de Nayarit  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

Figura 10. Proceso de desmonte, trituración y reincorporación de material vegetal en áreas verdes



"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.

*Calderón*





Delegación Federal en el Estado de Nayarit  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. 138.01.03/1646/2021



## VII.- PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades de delimitación de las áreas verdes se realizarán durante la delimitación de las áreas de desplante. Durante esta etapa se comenzará a preparar el terreno que será utilizado para la reforestación, para el posterior trasplante de los individuos. En la **Tabla 3** se presenta el cronograma que deberá seguirse para desarrollar las actividades de reforestación del **proyecto**.

**Tabla 2 Cronograma de actividades de reforestación**

Etapa	Actividad	Duración (meses)												
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24 o más	
Preparación	Capacitación del personal acerca del rescate y reubicación.	█												
	Delimitación de las áreas a reforestar													
	Supervisión, monitoreo y preparación del terreno													
Construcción	Reforestación		█	█	█	█	█							

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.





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

**Oficio No. 138.01.03/1646/2021**

realizó tomando en cuenta las observaciones y registros de la visita a campo, así como en lo reportado por la literatura. Las especies propuestas son las que presentaron valores mayores en el análisis de diversidad en el índice valor de importancia del documento técnico unificado o que son reportadas para la microcuenca o área de estudio. Estas especies son nativas y se encontraron también individuos en crecimiento dentro del área del **proyecto**.

La reforestación del arbolado en las áreas verdes del **proyecto** NAYA contribuirá a la conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales que proveen. Servicios como la recarga del acuífero, la regulación del clima, la captura de carbono, generación de oxígeno, disminución de la contaminación y la belleza escénica se relacionan directamente con una mejor calidad de vida hacia las personas que utilicen la infraestructura del **proyecto** durante la fase de operación. Del mismo modo, la conservación y reforestación del arbolado favorecerá indirectamente a la conservación de la fauna, ya que se verán mitigados impactos como la fragmentación del hábitat y la pérdida de recursos alimenticios, de refugio y/o anidación.

Las recomendaciones descritas en este programa van encaminadas a asegurar la supervivencia de los árboles trasplantados. El seguimiento de los pasos para realizar el trasplante de los individuos y las medidas a tomar para el mantenimiento y desarrollo de los árboles certifica el éxito del programa y del desarrollo de los individuos. Aunado al anterior, llevar una reforestación preparada, cuidadosa y realizar actividades de monitoreo y mantenimiento del arbolado evitará pérdidas económicas. En otro orden de ideas, las recomendaciones establecidas en este documento no son exclusivas y el personal técnico encargado de la reforestación puede incluir otras acciones que se adapten a las especies o a las características físicas del área de trabajo.

## XI.-REFERENCIAS

Balvanera, P. (2012). Los servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques tropicales. *Ecosistemas* 21, 136-147.

Balvanera, P., & Maass, M. (2010). Los servicios ecosistémicos que proveen las selvas secas. En G. Ceballos, L. Martínez, A. García, E. Espinoza, J. Bezaury-Creel, & R. Dirzo, *Diversidad, amenazas y áreas prioritarias para la conservación de las selvas secas del Pacífico de México* (págs. 251-269). México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Espejel, I., Jiménez-Orocio, O., Castillo-Campos, G., Garcillán, P., Álvarez, L., Castillo-Argüero, S., ... Vanderplank, S. (2017). Flora en playas y dunas costeras de México. *Acta Botanica Mexicana* 121, 39-81.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.



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

Oficio No. 138.01.03/1646/2021

Gobierno del Distrito Federal. (2000). *Manual Técnico para la Poda, Derribo y Transplante de Árboles y Arbustos de la Ciudad de México*. México, D.F.: Gobierno del Distrito Federal, Banca Interamericana de Desarrollo, Secretaría de Medio Ambiente.

Pennington, T., & Sarukhán, J. (2005). *Árboles tropicales de México. Manual para la identificación de las principales especies*. México: Fondo de Cultura Económica, UNAM.

Venegas-López, M. (2016). *Manual de mejores prácticas de restauración de ecosistemas degradados, utilizando para reforestación solo especies nativas en zonas prioritarias*. México: CONAFOR, **CONABIO**, GEF-PNUD.

"Acceso vehicular NAYA"  
DESARROLLOS VISTAS DE MITA S.A.P.I. de C.V.