



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa.

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

SEMARNAT-09-001-B (Trámite unificado de cambio de uso de suelo modalidad B) Trámite unificado de cambio de uso de suelo modalidad B No. ORE/145/2.1.1/0220/2024.

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

La información correspondiente a Domicilio de personas físicas, teléfono de personas físicas y correo electrónico de personas físicas;

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

Artículo 116 de la Ley de General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; Artículos 106 y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; Trigésimo octavo, cuadragésimo y cuadragésimo primero de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas; y el artículo 3, Fracción IX, de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

V. Firma del titular del área.

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 Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma el presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

Mtra. María Luisa Shimizu Aispuro

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA_16_2024_SIPOT_2T_2024_FXXVII, en la sesión celebrada el 12 de julio del 2024.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_16_2024_SIPOT_2T_2024_FXXVII



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

LIC. OCTAVIO HINOJOSA ALANÍS
REPRESENTANTE LEGAL
INVERTA BR S.A. DE C.V.

En acatamiento a lo que dispone la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**, en su artículo 28 primer párrafo, que establece que la Evaluación de Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**, establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables, para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento lista, requerirán previamente la autorización en materia de Impacto Ambiental de la SEMARNAT; así como lo establecido en el **artículo 93** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**) el cual establece que: *La Secretaría solo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal;* y 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 la autorización 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 en cuyo Lineamiento DÉCIMO se dice 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 el Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

Que en cumplimiento a las disposiciones citadas, el **C. Octavio Hinojosa Alanís**, en su carácter de **Representante Legal** de **INVERTA BR S.A. de C.V.**, sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de la Oficina de Representación en el estado de Sinaloa (**ORESEMARNATSIN**), el Documento Técnico Unificado, Modalidad B (**DTU-B**), del **proyecto** denominado: **"Sonterra III"** con pretendida ubicación en Av. Peche Rice antes Paseo del Pacífico km 1.3 entronque con la Av. Oscar Pérez Escobosa, en Mazatlán, Sinaloa a 1.6 km de la autopista **Mazatlán-Culiacán**.

Que esta **ORESEMARNATSIN** es competente para revisar, evaluar y resolver el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales Modalidad "B", de conformidad con lo dispuesto en los artículos **4, 5** fracciones II y X, **15** fracciones I, IV, XII y XVI, **28** primer párrafo fracciones VII, IX y X, **35** párrafos primero, segundo y último, así como párrafo cuarto fracción II de la **LGEEPA**; **2, 3, 4** fracciones I, III y VII; así como lo establecido en los incisos **O), Q) y R)** del artículo **5, 12, 17, 37, 38, 44 y 45** primer párrafo y fracción III del **REIA**; artículos **93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100** de la ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**); artículos **138, 139, 141, 143 y 144** del **Reglamento** de la **LGDFS**; **14, 26 y 32 bis** fracciones I, III y XI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; **33, 34, 35** fracción X inciso C, IXI, XV, XVIII y XXXIV y **Sexto Transitorio** del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.





Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
 Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
 Asunto: Resolutivo de DTU-B
 Bitácora: 25/MC-0243/06/22
 Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022; y al **Líneamiento QUINTO** del **ACUERDO** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización 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, en sus modalidades A y B, cuando los solicitantes sean particulares, como lo es el caso que nos ocupa.

Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Unidad Administrativa en el Estado de Sinaloa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "B", como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Sinaloa, por encontrarse en el municipio de **Mazatlán**; lo anterior en términos de lo dispuesto por los **artículos 33 y 34 primer y segundo párrafos, 35 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: [...] fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de [...], Sinaloa, [...]; Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el **artículo 3, fracción I, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA)** en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, al **artículo 13 de la LFPA** que establece que la actuación de esta **ORESEMARNATSIN** en el procedimiento administrativo, se desarrolla con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones señaladas en la fracción XIV del artículo 35 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, a través del cual se establecen las atribuciones de las Oficinas de Representación de la Secretaría.

Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo **34 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, que señala que al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular, quien será nombrada y removida por la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial; el **artículo 9 del mismo Reglamento** el cual en su **fracción XXIII**, que señala que se podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que le sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo **35**, del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Oficinas de Representación, **fracciones X, inciso c)** para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular; **fracción, XIV** para autorizar previa opinión técnica del Consejo Estatal Forestal de que se trate... el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, así como el trámite unificado en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que sea solicitado por personas particulares, **XV** Realizar el control y la evaluación de los ..., cambio de uso de suelo solicitado por particulares; artículo **81**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la Unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT** en el Estado de Sinaloa conforme oficio **número 00170 de fecha 11 de febrero de 2019** y el artículo 16 fracción X, 43 y 60 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; las **fracciones XXIX y XXXI** del mismo Reglamento que establecen las atribuciones para autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares de acuerdo con las

MJ

my

an





Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

disposiciones jurídicas aplicables, así como evaluar el cambio de uso de suelo solicitado por particulares; y el Término **Quinto del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta **ORESEMARNATSIN** analizó y evaluó el **DTU-B** del proyecto denominado **"Sonterra III"**, con pretendida ubicación en Av. Peche Rice antes Paseo del Pacífico km 1.3 entronque con la Av. Oscar Pérez Escobosa, en Mazatlán, Sinaloa a 1.6 km de la autopista **Mazatlán-Culiacán**, (en lo sucesivo el **proyecto**) promovido por el **C. OCTAVIO HINOJOSA ALANÍS** en su carácter de **Representante Legal** de **INVERTA BR S.A. de C.V.** (en lo sucesivo la **promovente**) y

RESULTANDO

- I. Que mediante escrito **sin número** y **sin fecha**, la **promovente** ingresó el día **22 de junio de 2022**, al Espacio de Contacto Ciudadano (**ECC**) de la **ORESEMARNATSIN**, original así como dos copias en discos compactos del DTU-B, constancia de pago de derechos, carta bajo protesta de decir verdad y resumen ejecutivo del proyecto, a fin de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental y Cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), quedando registrado en el Sistema Nacional de Trámites (**SINAT**) con número de bitácora: **25/MC-0243/06/22** y proyecto: **25SI2022UD053**.
- II. Que mediante escrito **sin número** de fecha **28 de junio de 2022** y recibido en el espacio de contacto ciudadano de esta oficina de representación con fecha de **29 de junio de 2022**, registrado con Folio: **SIN/2022-0001325**, ingresó el original del extracto de la obra o actividad en **El Debate**, **página 28**, que es un diario de amplia circulación en Sinaloa donde se pretende llevar a cabo el proyecto.
- III. Que con base al oficio No. **DF/145/2.1.1/0543/2022.-001880** de fecha **07 de julio de 2022**, se solicitó Opinión técnica a la **Dirección de Ecología y Medio Ambiente** del **H. Ayuntamiento de Mazatlán**. El citado oficio fue notificado el **15 de agosto del 2022**.
- IV. Que con base al oficio No. **DF/145/2.1.1/0544/2022.-001881** de fecha **07 de julio de 2022**, se solicitó Opinión técnica a la **Secretaría de Bienestar y Desarrollo Sustentable** del **Gobierno del Estado de Sinaloa (SEBIDES)**. El citado oficio fue notificado el **04 de agosto de 2022**.
- V. Que con base al oficio No. **DF/145/2.1.1/0545/2022.-001882** de fecha **07 de julio de 2022**, se solicitó Opinión técnica al **Instituto Estatal de Protección Civil (IEPC)** para la prevención de riesgo a la población con la ejecución del proyecto. El citado oficio fue notificado el **28 de julio de 2022**.
- VI. Que con base al oficio No. **DF/145/2.1.1/0546/2022** de fecha **07 de julio de 2022**, se solicitó Opinión técnica al **Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN)** de **Mazatlán** respecto al proyecto. El citado oficio fue notificado el **01 de septiembre de 2022**.
- VII. Que, con base a **MEMORÁNDUM No. UGA/072/2022** de **fecha 08 de julio de 2022**, se solicitó opinión a la **Unidad de Ecosistemas y Ambientes Costeros** de esta **ORESEMARNATSIN**, con relación a si considera viables de realizar las obras del proyecto y a efecto de mitigar los Impactos Ambientales a los componentes costeros. Dicho oficio se notificó el **08 de julio de 2022**.



Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

- VIII. Que mediante el Oficio No. **DF/145/4/0116/2022** de fecha de **13 de julio de 2022** se recibió respuesta del dictamen jurídico para DTU-B el **22 de julio de 2022**, informando al jefe de Unidad Gestión Ambiental, que la solicitud de autorización del trámite de CUSTF y Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), a través del DTU-BP para el proyecto, **Si cumple** con los requisitos de la documentación legal aplicables a la materia.
- IX. Que mediante **Opinión técnica No. 015** de fecha de **20 de julio de 2022** la **Unidad de Ecosistemas y Ambientes Costeros** dio recibido en esta **ORESEMARNATSIN** el **27 de julio de 2022**, la respuesta a la solicitud de memorándum citado en el **RESULTANDO VII**.
- X. Que mediante Oficio **No. IEPC/1030/2022** de fecha **04 de agosto de 2022**, el **IEPC**, ingresó el **10 de agosto de 2022**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta **ORESEMARNATSIN** mediante el oficio citado en el **RESULTANDO V**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2022-0001696**.
- XI. Que mediante Oficio **No. SUBSDS/DGCC/DDUV/900/2022** de fecha **25 de agosto de 2022**, la **SEBIDES**, ingresó el **30 de agosto de 2022**, la respuesta a la solicitud de opinión técnica requerida por esta **ORESEMARNATSIN** mediante el oficio citado en el **RESULTANDO IV**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2022-0001790**.
- XII. Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta **ORESEMARNATSIN** mediante oficio **DF/145/2.1.1/0769/2022-002495**, de fecha **13 de septiembre de 2022**, solicitó a la **promovente** la **Ampliación de plazo**, por un período de **60 días hábiles**, derivado del análisis técnico y jurídico. Dicho oficio fue notificado el **26 de octubre de 2022**.
- XIII. Que mediante Oficio **No. IMP-237/2022** de fecha **07 de septiembre de 2022**, el **IMPLAN**, ingresó el **15 de septiembre de 2022**, la respuesta a la solicitud de Opinión Técnica requerida por esta **ORESEMARNATSIN** mediante el oficio citado en el **RESULTANDO VI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2022-0001924**.
- XIV. Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del proyecto, esta **ORESEMARNATSIN** mediante oficio **No. DF/145/2.1.1/0813/2022-002536** de fecha de **22 de septiembre de 2022**, solicitó a la **promovente Información Adicional**, concediéndole un plazo de **60 días hábiles**, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **05 de octubre de 2022**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **06 de octubre de 2022** y se vencía el **13 de enero de 2023**.
- XV. Que mediante oficio **sin número** y **sin fecha** la **promovente** ingresó en el ECC de esta **ORESEMARNATSIN** el día **12 de enero de 2023**, la respuesta a la solicitud de Información Adicional requerida en el **RESULTANDO XIV**, el cual quedó registrado con el número de folio: **SIN/2022-0002862**.
- XVI. Que mediante oficio **No. ORE/145/2.1.1/00255/2023** de fecha **30 de marzo de 2023**, la **ORESEMARNATSIN** envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**), una copia del Documento Técnico Unificado, Modalidad B (**DTU-B**), del proyecto, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.
- XVII. Que con base en los artículos 34 y 35 de la LGEEPA y artículo 38 de su REIA, la **ORESEMARNATSIN** integró el expediente del proyecto y mediante oficio **No. ORE/145/2.1.1/0256/2023** de fecha **30 de marzo de 2023**,



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

se puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.

- XVIII.** Que el **30 de marzo de 2023**, la DGIRA, en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la LGEEPA y 37 del REIA, publicó a través de la SEPARATA número **DGIRA/0015/2023** de la **Gaceta Ecológica**, el listado del ingreso de Proyectos, así como la emisión de resolutive derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (**PEIA**) durante el periodo **del 23 al 29 de marzo 2023 y extemporáneos**, entre los cuales se incluyó el proyecto.
- XIX.** Que el **09 de abril del 2023**, feneció el plazo de diez días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, pudiese solicitar que se llevara a cabo la consulta pública, de conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 40 del REIA, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.
- XX.** Que con base al oficio **No. ORE/145/2.1.1/0375/2023** de fecha **30 de mayo de 2023**, se solicitó la opinión al **Consejo Estatal Forestal en Sinaloa (CONAFOR)**. El citado oficio fue notificado el **09 de junio de 2023**.
- XXI.** Que mediante el oficio **No. PDF-SIN/00219/2023** de fecha **28 de junio de 2023**, el Consejo Estatal Forestal en Sinaloa, ingreso el **28 de junio de 2023**, el acta-minuta de la reunión, a esta **ORESEMARNATSIN** citado en el **RESULTANDO XX**, quedando registrado con número de folio: **ORSIN/2023-0000816**.
- XXII.** Que con base al oficio **No. ORE/145/2.1.1/0454/2023.-001835** de fecha **03 de julio de 2023**, se notificó al promovente la visita técnica para verificar las condiciones del sitio. El citado oficio fue notificado el **04 de julio de 2023**.
- XXIII.** Que con fecha **06 de julio de 2023** a las **11:00 am**, se realizó la visita técnica a fin de verificar las condiciones físicas y ecológicas del mismo, a efecto de tener mayores elementos de juicio para una correcta evaluación del proyecto.
- XXIV.** Que con base al oficio **No. ORE/145/2.1.1/0470/2023** de fecha **05 de julio de 2023**, se solicitó Opinión técnica al **Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)**. El citado oficio fue notificado el **02 de agosto de 2023**.
- XXV.** Que mediante Oficio **No. RJE. -282** de fecha **05 de octubre de 2023**, el IMTA, ingresó el **07 de noviembre de 2023**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta **ORESEMARNATSIN** mediante el oficio citado en el **RESULTANDO XXIV**, quedando registrado con número de folio: **ORSIN/2023-0001987**.
- XXVI.** Que mediante oficio **sin número y sin fecha** la **promovente** ingresó información en alcance en el ECC, de esta **ORESEMARNATSIN** el día **05 de octubre de 2023**, el cual quedó registrado con el número de folio: **ORSIN/2023-0001723**.
- XXVII.** Que con base al oficio **ORE/145/2.1.1/0513/2022.-002756** de fecha de **24 de octubre de 2023**, se notificó al promovente el **Requerimiento de pago al Fondo Forestal Mexicano**. El citado oficio fue notificado el **06 de noviembre de 2023**.





Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

- XXVIII.** Que mediante el oficio **S/N** y de fecha **14 de diciembre de 2023**, la promovente, ingresó el **14 de diciembre de 2023**, el comprobante del pago al Fondo Forestal Mexicano, a esta **ORESEMARNATSIN** del **RESULTANDO XXVIII**, quedando registrado con número de folio: **ORSIN/2023-0002325**.

CONSIDERANDO

1. Que esta **ORESEMARNATSIN** es competente para revisar, evaluar y resolver la **DTU-B** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos **4, 5** fracción II y X, **15** fracciones I, IV, XII y XVI, **28** primer párrafo y fracciones I, X y **30** primer párrafo y **35** fracción II de la **LGEEPA**; **2, 4** fracción I, **5** incisos O), Q), R) fracciones I y II, **9** primer párrafo, **12, 17, 37, 38, 44, y 45** fracción II del **REIA**; **4, 26 y 32 bis** fracciones I, III y XI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; **33, 34, 35** fracción X inciso C, XIV y XV del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de julio de 2022.

Esta **ORESEMARNATSIN** procedió a evaluar el proyecto bajo lo establecido en el **ACUERDO** por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 2006; Programa Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa" el 03 de marzo de 2014.

Conforme a lo anterior, esta **ORESEMARNATSIN** evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos **4**, párrafo cuarto, **25**, párrafo sexto, y **27**, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividades para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos, **4, 5** fracción II; **28** primer párrafo fracciones **VII, IX, X y 35** de la **LGEEPA**.

Que el artículo **Séptimo** y **Noveno** del **ACUERDO** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización 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, determinan la información que debe contener el **DTU-B**:

SÉPTIMO. El documento técnico unificado correspondiente al trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad B, contendrá la información que prevén, los artículos 12 y 14 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, según corresponda, así como la indicada en el artículo 121, fracciones V, IX, X, XI, XIII y XIV, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

2. Que una vez integrado el expediente del trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y forestal, el **DTU-B** del **proyecto** fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

el **RESULTANDO XVI** del presente resolutivo, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 y 41 de su REIA y al momento de elaborar la presente resolución, esta **ORESEMARNATSIN** no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al **proyecto**.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO

- Que conforme al **ACUERDO SÉPTIMO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal**, el **DTU modalidad B**, debe incluir la fracción II del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir una descripción del **proyecto**, por lo que de la información presentada en el **DTU-B** e información adicional se tiene lo siguiente:

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto SONTERRA III consiste en un fraccionamiento habitacional residencial a desarrollarse en un polígono de una superficie total de **31.3227 hectáreas**, para la urbanización y lotificación de un desarrollo habitacional, en donde se requiere **cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF)** de **29.0737 hectáreas** (92.82%) y **2.249 hectáreas** (7.18%) serán zonas de conservación de terreno forestal dentro del polígono general.

El proyecto comprende **859** lotes unifamiliares (con 5 tipologías diferentes clasificados de acuerdo a su superficie: 160 m², 180 m², 200 m², 220 m², 240 m²), **1 lote comercial**, **1 casa club**, **4 áreas verdes**, **7 áreas de conservación**, **1 caseta de control** de acceso principal y **1 caseta de acceso** de servicio:

Distribución de aprovechamiento del terreno		
Usos	Superficie m ²	Del total %
Área total del polígono	313,227.00	100%
Área vendible	167,574.12	53.50%
Área habitacional	167,574.12	
Área de vialidad	112,264.49	35.84%
Área común	32,107.17	10.25%
Área verde	5,055.48	1.61%
Zonas de Conservación	22,496.43	7.18%
Casa Club	4,282.79	1.37%
Caseta	272.47	0.09%
Servidumbres pluviales	1,281.23	0.41%

El proyecto tiene como objetivo desarrollar un fraccionamiento habitacional en terrenos que cuenta con las características idóneas por estar ubicado en una zona de crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Mazatlán. La ubicación del proyecto está en una zona de desarrollo urbano en la zona norte de Mazatlán, colinda con la carretera que comunica a la autopista Culiacán-Tepic y es la misma que se comunica al aeropuerto y a otros destinos.

Colindancias.

El predio en estudio tiene las siguientes colindancias:

- Al norte. Sr. Alfredo Tirado.
- Al Sur. Avenida Peche Rice (antes Pacifico).
- Al Este. Avenida Erick Morales Salgado.





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
 Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
 Asunto: Resolutivo de DTU-B
 Bitácora: 25/MC-0243/06/22
 Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Al Oeste. Sonterra II

Descripción de las actividades.

El proceso del proyecto inicia con el desmonte y preparación del sitio, una vez limpio el predio, se instalará el campamento para el personal obrero que incluye comedor y un almacén para equipos y materiales. Para el personal calificado y para resguardo de equipo y recursos administrativos de la construcción se instalará una oficina móvil prefabricada.

Se realizan los trazos, rellenos y compactación, para iniciar con la etapa de construcción la cual comprende primeramente **la infraestructura pública** (red de agua potable, red de drenaje sanitario, red de drenaje pluvial, red de distribución de energía eléctrica, vialidades internas, ubicación de parques y jardines), posteriormente se procederá con la construcción de las áreas comunes.

I) Proyectos y permisos.

La primera fase para efectuar el proyecto del fraccionamiento es gestionar y obtener todos los permisos requeridos tanto por la autoridad Federal, Estatal y Municipal. En este proceso se elabora el proyecto de construcción (costos y generación de ingresos probables) para determinar la viabilidad económica de proyecto.

Número y tipo de vehículos, maquinaria y equipo por utilizar

Tipo	Cantidad	Uso
Estación GPS	1	Supervisión topográfica del proyecto
Dron	1	Levantamiento de curvas de nivel
Nivel	1	Supervisión topográfica del proyecto
Distanciómetro Láser	1	Supervisión topográfica del proyecto
Trituradora de madera	1	Trituración de material vegetal producto de desmonte para su reincorporación al suelo
Retroexcavadora	2	Apertura de zanjas y maniobras generales
Bulldozer CAT D8	2	Desmonte y despalme de terreno
Excavadora 320D	2	Corte y carga de material
Payloader Cargador Frontal	1	Carga de material producto de corte
Camión de Volteo	6	Acarreo de material producto de corte a zona de relleno
Motoconformadora CAT 140H	4	Tendido de material producto de corte para relleno en capas
Pipa de agua DINA	5	Humedecimiento de material para relleno en capas
Grúa	1	Colocación de registros, pozos, postes y lámparas
Regla Vibratoria	1	Para vibrado de concreto en colado de guarniciones y vialidades
Vibrador de chicote para concreto	1	Para vibrado de concreto en colado de guarniciones y vialidades
Bailarina compactadora	2	Para compactado de zanjas y cimentaciones
Pison de mano	2	Para compactado de relleno acostillado de instalaciones

II) Preparación del sitio.

Una vez que se realice las labores de reubicación de la flora y fauna el equipo de vigilancia ambiental señalará las zonas en que se puede intervenir. Se introducirá la maquinaria para realizar las labores de eliminación de la vegetación y una vez terminado se procederá a realizar la limpieza del terreno.

Se realiza el despalme con la finalidad de eliminar las hierbas y realizar cortes de tierra para corregir la topografía del terreno, de los cortes realizados el material de rocas y suelo se utilizará para relleno hasta el nivel establecido en el proyecto procurando realizar el mínimo movimiento de suelo.

Actividades, materiales, instalaciones y equipo:

Corte y retiro de maleza, hierba, zacate. Se usarán 2 bulldozer D8.	2 Bulldozer D8 y 1 Excavadora 320
Tala de árboles y arbustos con las mismas maquinas Bulldozer, la cual está diseñada exclusivamente para realizar cortes y movimientos de tierras, excavaciones y arrastres de	



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

material.	
Desenraice de troncos o tocones con raíces. Se usará la misma maquinaria, cuya cuchilla permite sacar todo el material vegetativo, así como se auxiliará de una Excavadora 320 para sacar mejor las raíces.	
Carga y acarreo de material vegetal a área de tiro	1 Payloader y 6 camiones de volteo
Trituración de ramas y troncos para su reincorporación al suelo en áreas verdes	1 trituradora de madera, 2 ayudantes, sacos reciclados para almacenamiento temporal de la viruta.

Número programado de trabajadores por utilizar por etapa.

Etapa	Numero programado de trabajadores	
	Permanente	Temporal
Preparación del sitio		22
Construcción		91
Operación y mantenimiento	19	
TOTAL	19	113
		132

Perfil	Tipo de mano de obra	Tipo de empleo		Actividad	Etapa
		Permanente	Temporal		
Ingeniero Topógrafo	Calificada		1	Topografía	Preparación del sitio
Ayudante Topografía	Calificada		2	Topografía	Preparación del sitio
Ingeniero Civil	Calificada		2	Mecánica de suelo	Preparación del sitio
Auxiliar Supervisión	Calificada		2	Desmonte	Preparación del sitio
Ayudante General	No calificada		4	Mecánica de suelo	Preparación del sitio
Operador de maquinaria y chofer	No calificada		11	Mecánica de suelo y Desmonte	Preparación del sitio
			Total		
			22		

III) Construcciones.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto se deberá preparar con la aplicación de los trabajos mencionados anteriormente, que consistirán en la delimitación del área perimetral previamente cartografiada y posicionada donde se ubique cada rasgo natural o topográfico que permita la pronta ubicación de un evento no previsto como pudiera ser la omisión de zonas y su consecuente comunicación vial. Con estos elementos aprobados, se procede al trazo de la vialidad y distribución de lotes y por último a la construcción de las calles, banquetas e infraestructura de energía eléctrica, agua potable y drenaje, la instalación de la señalización, así como la reforestación de áreas verdes.

Perfil	Tipo de mano de obra	Tipo de empleo		Etapa
		Permanente	Temporal	
Supervisor de obra	Calificada		5	Construcción
Auxiliar Supervisión	Calificada		2	Construcción
Oficial de Obra	No calificada		18	Construcción
Ayudante General	No calificada		39	Construcción
Operador de maquinaria y chofer	No calificada		23	Construcción
			Total	
			87	

Descripción de obras asociadas al proyecto

Para el buen funcionamiento del futuro fraccionamiento, a continuación, se describe las obras asociadas al proyecto. **Barda perimetral:** Se cerrará el perímetro del proyecto con la construcción de una barda perimetral de block aparente. Desplantada sobre una cimentación en base a zapatas aisladas y columnas, castillos y cadenas de refuerzo. La Barda tendrá una altura promedio de 2.50m a lo largo de 3,855 metros de longitud y contará con desfogue de agua pluvial por donde se permitirá el paso de fauna.





Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Casa Club. Se construirá una Casa Club que albergará las oficinas Administrativas, el área de comedor y baños de empleados, un gimnasio, palapa y alberca. El área común de la casa club tiene una superficie de 5,078 m² que integrará alberca de 222m², gimnasio y área de convivencia social y oficinas administrativas de 603m², una palapa de 167m², áreas deportivas de 650m², 2,093 m² de patios y 1,565.0m² de área de estacionamiento.

La **alberca** de la casa club utilizarán 185 metros cúbicos de agua en la primera ocasión, y posteriormente como mantenimiento se utilizarán 9.25 m³/mes de agua para reponer las pérdidas de agua por evaporación y limpieza. Esta agua será suministrada a través del contrato de agua potable de las áreas comunes del fraccionamiento. La alberca se limpiará y tratará con generación de cloro por medio de sal. Durante los retro lavados el agua se reutilizará y únicamente repondrá el agua en promedio cada 6 años. El destino final del agua descartada será la red de drenaje sanitario.

Caseta de acceso. El proyecto considera una caseta de material para el control de entrada y salida de condóminos y visitas de 2.0m x 5.0m x 2.20m.

Áreas verdes Para formación de las 26,330 m² de áreas verdes, se aprovechará el material de cortes de arcillas superficiales con materia orgánica, durante el despalme, rellenándose con estos materiales en capas de 20 cm y bandeadas solamente con el equipo disponible que se tenga.

Área habitacional que corresponden **167,574.12 m²**, el 53.5% del **CUSTF** de las **29.0737 hectáreas** la promovente proporcionará en los términos y condicionantes las coordenadas UTM WGS 84 Zona Q 13, especificará la lotificación de los **859** lotes unifamiliares de dos pisos (con de 5 tipologías diferentes clasificados de acuerdo a su superficie: 160 m², 180 m², 200 m², 220 m², 240 m²) que tendrá cada una de las manzanas, especificando con cuantos estacionamientos se contará para las áreas habitacionales y número de cajones por cada estacionamiento.

El área comercial contará con 34 locales comerciales distribuidos en dos plantas, contarán con 36 cajones de estacionamiento, 17 locales se venderán y 17 locales se rentarán. El giro comercial de la plaza será de servicios, enfocado a satisfacer las demandas cotidianas de la zona habitacional circundante. Incluirán entre otros, giros como: estética o salón de belleza, lavandería, tienda de conveniencia, consultorio médico, café restaurant, etc.

Ubicación de campamento y obras provisionales.

Se instalará en el mismo predio en un área de 20.0m x 100.0m aproximadamente un campamento provisional con una zona de trabajo de 10.0m x 20.0 x 3.5m de madera y lámina, para trabajos de materiales, herramientas, talleres para actividades de carpintería, soldaduras y cortes de material de tuberías, etc., y para los veladores. Para el área técnica a cargo de la ejecución del proyecto, se contará con un camper con oficina y comedor.

Cuadro de construcción campamento (camper y comedor)

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CAMPAMENTO (CAMPER Y COMEDOR)						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	2,577,440.04	354,006.59
1	2	S 35°55'40.08" W	52.26	2	2,577,397.73	353,975.92
2	3	N 9°47'37.68" W	51.42	3	2,577,448.40	353,967.18
3	4	N 45°49'24.96" W	37.43	4	2,577,474.48	353,940.34
4	5	N 44°10'42.24" E	21.5	5	2,577,489.90	353,955.32
5	1	S 45°48'1.80" E	71.51	1	2,577,440.04	354,006.59
ÁREA: 2,132.52 m²						



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

La aplicación de concreto en las zonas viales del fraccionamiento está proyectada realizarse conjuntamente con la infraestructura de servicios de acuerdo al diseño del proyecto como las instalaciones eléctricas, agua potable y drenaje.

La red de distribución eléctrica será de dos formas diferentes, esto quiere decir que una parte será subterránea y la otra será convencionalmente aérea. Tendrá una línea primaria de transformadores elevados y las acometidas a cada lote serán subterráneas, su instalación será en las zonas viales donde se localizan las banquetas. Todo esto, será siguiendo las normas y lineamientos de proyecto y construcción, especificadas por la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Instalación eléctrica del proyecto

Ubicación de puntos de conexión Eléctrica

Punto 1: X: 354141.6227, Y: 2577496.7758

Punto 2: X: 354192.3406, Y: 2577557.6211

La Instalación de la red autónoma de agua potable, se desarrollará de acuerdo a las vialidades y ésta se instalará sobre el ancho de la banqueta aprovechando esta obra y minimizando en lo posible la remoción del suelo. El proyecto se hará según las exigencias del municipio, respetando el arreglo arquitectónico del Fraccionamiento Residencial en cada una de sus secciones.

Para realizar los trabajos mencionados se utilizará el siguiente equipo: Tractores buldózer, camiones de volteo, cargador frontal, retroexcavadoras, compactador neumático, motoconformadoras, pipas de 5,000 litros, vibrador de gasolina, andamios tubulares, cortadoras de acero manual, camiones de concreto premezclado.

Drenaje pluvial. El diseño procura utilizar las calles y avenidas como canales pluviales y emplearlas para encausar los caudales producto de las lluvias, optimizando los niveles.

Prueba hidrostática. Es para verificar la resistencia y la hermeticidad de las juntas bridadas de la tubería utilizada en la construcción de la red de agua potable. Posteriormente al bajado y tapado de la tubería se empaca (llena) la línea regular (tubo) con agua neutra y libre de partículas en suspensión, continuando con la inyección de agua, hasta obtener la presión deseada para realizar la prueba.

La red de drenaje sanitario se construirá al interior del fraccionamiento, consistente en tuberías de pvc sanitario de diferentes diámetros (6, 8 y 12 pulgadas) y pozos de visita, a través de los cuales se conducirán por gravedad las aguas residuales de las viviendas hacia los cárcamos de rebombeo en el proyecto. La finalidad de dichos cárcamos es el bombear estas aguas residuales desde el fraccionamiento hasta la planta de tratamiento municipal (PTAR NORPONIENTE) ubicada a 300 metros del límite del fraccionamiento.

Red Sanitaria

Ubicación de punto de descarga

UBICACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO MUNICIPAL

X=353452.6424, Y=2577691.6108

Red Hidráulica

UBICACIÓN CÁRCAMO RECEPTOR AGUA POTABLE

X=354141.7157, Y=2577533.5136

UBICACIÓN PUNTO CONEXIÓN AGUA POTABLE

4

ah



Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

X=354184.9795, Y=2577511.8801

No se considera la construcción de casa habitación para el desarrollo del proyecto, ya que únicamente por el momento se realizará la lotificación del terreno. Sin embargo, el objetivo es lotificar para la construcción futura del fraccionamiento habitacional como la etapa última del proyecto.

Para los trabajos administrativos, se cuenta con infraestructura móvil para espacio de oficina y de resguardo para personal de campo, mismo que funcionará también como bodega de materiales y herramientas menores y eventualmente para colocar y almacenar insumos que requiera la maquinaria.

IV) Operación y Mantenimiento.

Una vez que se tengan las construcciones de calles avenidas, bardas, áreas comunes y jardines se tendrá el mantenimiento correspondiente para tener en buen estado el fraccionamiento, una de las actividades que mayor demanda tendrá es el de parques y jardines, los cuales se tiene que mantener en buenas condiciones a través de los riegos y fertilizaciones, la pintura del complejo **se retocará cada 6 meses**, para el alumbrado el drenaje y agua potable se mantendrá un **programa de revisión para que funcione de forma correcta**.

Mientras este en proceso de venta la empresa se encarga de todos los costos de mantenimiento de las áreas comunes de fraccionamiento.

Los propietarios les corresponde todos los servicios dentro de su propiedad.

En la operación del proyecto contempla todas las actividades que se realizan dentro de un fraccionamiento, y para conservarlo se realizan actividades para mantener la vida útil de las construcciones y la infraestructura.

La operación del proyecto es el funcionamiento del fraccionamiento ya habitado, inicia una vez que se empiezan a usar las vialidades durante el periodo de venta de lotes, construcción y uso de las viviendas y de todos los servicios de urbanización y equipamientos como son de agua potable, drenaje y la red subterránea de electricidad, alumbrado, así como de las áreas verdes, casa club, área comercial, áreas deportivas y el cárcamo de rebombeo.

Perfil	Tipo de mano de obra	Tipo de empleo		Etapa
		Permanente	Temporal	
Supervisor de obra	Calificada		5	Construcción
Auxiliar Supervisión	Calificada		2	Construcción
Oficial de Obra	No calificada		18	Construcción
Ayudante General	No calificada		39	Construcción
Operador de maquinaria y chofer	No calificada		23	Construcción
			Total	
			87	

V) Medidas ambientales.

Desde el inicio se conformará el equipo de vigilancia ambiental que es el responsable de que se aplique las medidas de prevención, mitigación, corrección de los impactos provocados por el proyecto de acuerdo al programa que se presenta en este documento. En el caso de la flora rescatada se le dará seguimiento hasta un periodo de cinco años asegurando la estabilización en el lugar de ubicación de los individuos rescatados.





Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Para la supervisión, el equipo de vigilancia ambiental se le asignará responsabilidades específicas de instruir al personal en relación con la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación. Se les instruirán en los planes de contingencia para situaciones de emergencia (por ejemplo, derrames de combustible, aceite de maquinaria o productos contaminantes, etc.) que puedan ocurrir y tener consecuencias ambientales en el área de trabajo.

En los casos en que se localice fauna dentro del área se deberá comunicar al equipo para proceder con el rescate y reubicación.

El objetivo del programa es minimizar los efectos de los impactos en el ambiente por las actividades del proyecto, y esta actividad se realizará durante 5 años aproximadamente.

VI) Abandono del sitio.

Por el tipo de proyecto no se prevé el abandono del sitio, ya que los condóminos estarán invirtiendo en una propiedad residencial con alta plusvalía, y de alta rentabilidad, lo que conlleva a la inversión permanente en mantenimiento y mejoramiento, lo que descarta el abandono del proyecto. El fraccionamiento pasará a formar parte de la mancha urbana de la Ciudad.

Programa de actividades por la vida útil del proyecto

Años	2022	2023	2024	2025	2026					
Semestres	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ETAPAS										
I. PROYECTOS Y PERMISOS										
Proyecto ejecutivo										
Carta congruencia uso de suelo municipio (2 semana)										
Autorización de zonificación y traza del proyecto, municipio. (6 semanas)										
Resolución ambiental.										
Licencia de construcción (2 meses)										
II. PREPARACIÓN DEL SITIO										
Desmontes, nivelaciones, rellenos, etc.) (26 meses)										
III. CONSTRUCCIONES										
Plataformas (26 meses)										
Vialidades y lotificación (40 meses)										
Red de drenaje y agua potable (18 meses)										
Red Eléctrica (22 meses)										
IV. MANTENIMIENTO (ESTE SOLO APLICARÁ MIENTRAS SE VENDE EL TOTAL DE LOTES PARA VIVIENDA)										
Mantenimiento cada 4 meses de áreas verdes										
V. MEDIDAS AMBIENTALES										
Ejecución de las medidas de prevención mitigación.										
Supervisión de las medidas ambientales.										
VI. ABANDONO DEL SITIO										
No está considerado el abandono del sitio.										

Cuadro de inversiones

CLAVE	CONCEPTO	PU \$	Unidad	CANTIDAD	TOTAL (\$)	%
1	Costo de adquisición de terreno	220	m ²	313,227	68,909,940	27.60%
2	Costo de trabajos topográficos y preliminares	6.6	m ²	313,227	2,067,298	0.83%
3	Costos de terracerías	104	m ²	313,227	32,575,608	13.05%
3	Costo de trámites, estudios y proyectos	22,000	ha	32	704,000	0.28%
4	Costo de pagos arancelarios	38,500	ha	32	1,232,000	0.49%
5	Costo de plan de manejo ambiental y/o medidas ambientales (cambio uso de suelo y supervisión)	105,960	ha	32	3,390,720	1.36%
6	Pago der. Conexión u obras de infraestructura de cabecera.	29,500	Lotés	820	24,190,000	9.69%
7	Preparación de sitio	4.7	m ²	290,737	1,472,167	0.59%





Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

CLAVE	CONCEPTO	PU \$	Unidad	CANTIDAD	TOTAL (\$)	%
8	Introducción de red de agua potable.	6,000	Lotes	820	4,920,000	1.97%
9	Introducción de red de drenaje sanitario.	9,600	Lotes	820	7,872,000	3.15%
9	Cárcamo de rebombeo	1,250,000	Unidad	3	3,750,000	1.50%
10	Introducción de red de energía eléctrica y alumbrado	27,000	Lotes	820	22,140,000	8.87%
11	Pavimentos, guarniciones y banquetas.	42,500	Lotes	820	34,850,000	13.96%
12	Nomenclatura de calles y mobiliario urbano.	980	Lotes	820	803,600	0.32%
13	Limpieza y jardines.	3,350	Lotes	820	2,747,000	1.10%
14	Barda perimetral, casa club y arco de acceso	85	m ²	313,227	26,624,295	10.66%
Subtotal					211,624,333	84.75%
Gastos administrativos y promoción (8%)					16,929,947	6.78%
Imprevistos técnicos (10%)					21,162,433	8.47%
Total					249,716,713	100.00%

Ubicación georreferenciada del proyecto.

La superficie del polígono general se limita a un área de 31.3227 ha, se encuentra totalmente cubierto de vegetación. Las coordenadas de ubicación del polígono se presentan en el sistema de proyección UTM WGS 84 Zona Q 13. En el cuadro siguiente se contiene las coordenadas del área del polígono que corresponde a una superficie de 31.3227 ha.

El promovente proporcionó las coordenadas UTM WGS 84 Zona Q 13 del **CUSTF** de las **29.0737 hectáreas** (92.82%) del predio total.

Cuadro. Coordenadas del predio con proyección UTM WGS 84 Zona Q 13.

Vértice	UTM X	UTM Y	Inicio	Fin	Distancia (m)
1	353976.95	2577391.17			
2	353967.051	2577448.53	1	2	58.21
3	353617.14	2577788.56	2	3	487.91
4	353474.092	2577927.55	3	4	199.45
5	353503.87	2577942.6	4	5	33.36
6	353527.48	2577954.25	5	6	26.33
7	353549.24	2577965.8	6	7	24.64
8	353573.13	2577977.07	7	8	26.41
9	353598.09	2577985.94	8	9	26.49
10	353613.34	2577990.94	9	10	16.05
11	353636.87	2578001.87	10	11	25.94
12	353668.43	2578010.86	11	12	32.82
13	353694.11	2578014.77	12	13	25.98
14	353718.14	2578016.27	13	14	24.08
15	353730.99	2578018.01	14	15	12.97
16	353744.42	2578020.65	15	16	13.69
17	353765.68	2578024.47	16	17	21.6
18	353786.6	2578035.45	17	18	23.63
19	353807.19	2578050.54	18	19	25.53
20	353830.81	2578028.53	19	20	32.29
21	353841.19	2578020.58	20	21	13.07
22	353846.111	2578017.89	21	22	5.61
23	353863.71	2578009.46	22	23	19.52
24	353887.69	2578010.17	23	24	23.99
25	353886.509	2578011.1	24	25	1.51
26	353892.602	2578014.44	25	26	6.95
27	353908.027	2578026.49	26	27	19.57
28	353915.73	2578033.91	27	28	10.7
29	353923.226	2578041.35	28	29	10.56
30	353932.367	2578052.74	29	30	14.6
31	353935.335	2578061.3	30	31	9.06
32	353936.532	2578110.51	31	32	49.23
33	353937.096	2578115.51	32	33	5.03



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Vértice	UTM X	UTM Y	Inicio	Fin	Distancia (m)
34	353942.418	2578136.03	33	34	21.19
35	353945.421	2578144.19	34	35	8.7
36	353964.004	2578165.32	35	36	28.14
37	354009.557	2578215.41	36	37	67.71
38	354056.59	2578266.96	37	38	69.78
39	354059.516	2578262.87	38	39	5.03
40	354001.613	2578145.36	39	40	131
41	354012.369	2578140.04	40	41	12
42	354040.599	2578197.09	41	42	63.66
43	354075.794	2578145.4	42	43	62.54
44	354085.423	2578226.33	43	44	81.5
45	354119.917	2578177.68	44	45	59.64
46	354110.756	2578100.68	45	46	77.54
47	354287.104	2577852.57	46	47	304.4
48	354293.626	2577845.11	47	48	9.91
49	354296.935	2577835.21	48	49	10.44
50	354352.229	2577778.08	49	50	79.5
51	354350.506	2577743.91	50	51	34.22
52	354344.823	2577735.71	51	52	9.97
53	354275.122	2577807.42	52	53	100
54	354255.941	2577784.11	53	54	30.18
55	354326.921	2577711.11	54	55	101.82
56	354318.076	2577700.52	55	56	13.8
57	354316.745	2577698.56	56	57	2.37
58	354315.973	2577695.26	57	58	3.39
59	354146.433	2577864.98	58	59	239.89
60	354093.55	2577811.65	59	60	75.1
61	354093.773	2577811.45	60	61	0.3
62	354140.09	2577767.98	61	62	63.52
63	354172.52	2577741.74	62	63	41.72
64	354204.06	2577717.28	63	64	39.91
65	354134.78	2577640.23	64	65	103.61
66	354215.874	2577581.11	65	66	100.36
67	354212.604	2577577.47	66	67	4.9
68	354198.976	2577560.97	67	68	21.4
69	354193.192	2577553.81	68	69	9.2
70	354186.735	2577545.64	69	70	10.41
71	354177.374	2577533.88	70	71	15.03
72	354164.94	2577518.45	71	72	19.82
73	354161.538	2577514.5	72	73	5.21
74	354100.67	2577557.99	73	74	74.81
75	353976.95	2577391.17	74	75	207.69

Zonas de Conservación en el Proyecto Sonterra III

Con el propósito de mitigar el impacto ambiental y pérdida de hábitat por la urbanización del desarrollo, se integraron **7 áreas** denominadas **zonas de conservación forestal** dentro del proyecto. En conjunto, estas áreas cubren **2.2496 hectáreas** que corresponde al 7.18% del total del polígono destinado al desarrollo urbano.

Estas zonas de conservación forestal serán mantenidas con sus características topográficas naturales conservando su estado original, además de acuerdo al análisis de esta **ORESEMARNATSIN** la **promoviente** realizará un **Programa de protección y vigilancia para las siete Zonas de Conservación.**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 01						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
ES	PV				Y	X
				1	2,577,656.50	354,037.84



Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 01						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
ES	PV				Y	X
1	2	N 40°11'31.92" E	28	2	2,577,677.90	354,055.91
2	3	N 4°21'22.32" W	9.33	3	2,577,686.29	354,055.27
3	4	N 48°17'14.64" W	27.88	4	2,577,704.84	354,034.46
4	5	S 86°15'39.60" W	9.65	5	2,577,704.28	354,025.84
5	6	S 40°11'31.92" W	28.02	6	2,577,682.87	354,007.76
6	7	S 3°45'12.60" E	9.2	7	2,577,674.56	354,008.30
7	8	S 48°19'9.84" E	28.14	8	2,577,655.85	354,029.32
8	1	N 85°38'3.48" E	9.52	1	2,577,656.50	354,037.84

ÁREA: 1,569.64 m²

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 02						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
ES	PV				Y	X
				1	2,577,751.05	353,828.84
1	2	S 41°4'26.04" E	31.26	2	2,577,727.49	353,849.38
2	3	S 2°2'28.32" W	6.62	3	2,577,721.45	353,849.16
3	4	S 44°10'42.24" W	25.08	4	2,577,703.46	353,831.68
4	5	N 90°49'17.76" W	7.07	5	2,577,703.37	353,825.32
5	6	N 45°49'17.76" W	31	6	2,577,724.98	353,803.09
6	7	N 0°49'17.76" W	7.07	7	2,577,731.34	353,802.99
7	8	N 44°10'42.24" E	27.66	8	2,577,751.18	353,822.27
8	1	S 88°56'12.48" E	7.36	1	2,577,751.05	353,828.84

ÁREA: 1,400.68 m²

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 03						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
ES	PV				Y	X
				1	2,577,927.55	353,474.09
1	2	S 45°49'26.04" E	74.62	2	2,577,875.55	353,527.61
2	3	N 44°10'42.24" E	102.34	3	2,577,948.95	353,598.93
3	4	N 54°26'53.52" E	48.3	4	2,577,977.03	353,638.23
4	5	N 54°26'53.52" E	30.41	5	2,577,992.17	353,659.41
5	6	N 72°47'2.04" E	48.19	6	2,578,006.43	353,705.44
6	7	N 37°44'1.32" E	12.02	7	2,578,015.94	353,712.79
7	8	S 86°25'41.16" W	18.72	8	2,578,014.77	353,694.11
8	9	S 81°20'33.72" W	25.98	9	2,578,010.86	353,668.43
9	10	S 74°6'0.72" W	32.82	10	2,578,001.87	353,636.87
10	11	S 65°5'4.20" W	25.94	11	2,577,990.94	353,613.34
11	12	S 71°50'50.28" W	16.05	12	2,577,985.94	353,598.09
12	13	S 70°26'11.04" W	26.49	13	2,577,977.07	353,573.13
13	14	S 64°44'40.56" W	26.41	14	2,577,965.80	353,549.24
14	15	S 62°2'27.96" W	24.64	15	2,577,954.25	353,527.48
15	16	S 63°44'12.12" W	26.33	16	2,577,942.60	353,503.87
16	1	S 63°11'26.52" W	33.36	1	2,577,927.55	353,474.09

ÁREA: 8,526.27 m²



Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 04						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	2,577,968.93	353,780.07
1	2	N 37°12'43.20" E	43	2	2,578,003.18	353,806.08
2	3	N 52°48'37.80" W	0.86	3	2,578,003.70	353,805.40
3	4	N 88°11'53.52" W	5.56	4	2,578,003.86	353,800.19
4	5	S 69°22'13.80" W	41.88	5	2,577,989.23	353,761.32
5	6	S 14°4'15.60" W	7.15	6	2,577,983.82	353,759.97
6	1	S 53°28'30.36" E	25.02	1	2,577,968.93	353,780.07
ÁREA: 650.94 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 05						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	2,578,168.31	353,966.73
1	2	S 46°52'22.44" E	55.83	2	2,578,130.15	354,007.47
2	3	N 26°19'37.20" E	11.04	3	2,578,140.04	354,012.37
3	4	N 63°40'49.44" W	12	4	2,578,145.36	354,001.61
4	5	N 26°13'59.52" E	131	5	2,578,262.86	354,059.52
5	6	N 35°34'16.68" W	5.03	6	2,578,266.96	354,056.59
6	7	S 42°22'33.60" W	69.78	7	2,578,215.41	354,009.56
7	1	S 42°16'58.80" W	63.66	1	2,578,168.31	353,966.73
ÁREA: 3,310.15 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 06						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	2,578,074.15	354,067.32
1	2	S 50°5'21.48" E	24.82	2	2,578,058.22	354,086.36
2	3	S 45°49'49.44" E	24.18	3	2,578,041.37	354,103.70
3	4	N 6°47'4.92" E	59.73	4	2,578,100.68	354,110.76
4	5	N 6°47'4.92" E	77.54	5	2,578,177.68	354,119.92
5	6	N 35°20'18.60" W	59.64	6	2,578,226.33	354,085.42
6	7	S 6°47'7.08" W	81.5	7	2,578,145.40	354,075.79
7	1	S 6°47'7.08" W	71.76	1	2,578,074.15	354,067.32
ÁREA: 5,788.31 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 07						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	2,577,944.20	354,221.98
1	2	S 46°4'57.00" W	16.88	2	2,577,932.49	354,209.82
2	3	S 44°11'30.12" E	7.14	3	2,577,927.37	354,214.80
3	4	S 41°35'52.08" E	124.57	4	2,577,834.21	354,297.51
4	5	S 44°8'32.64" E	78.56	5	2,577,777.83	354,352.22
5	6	N 2°53'7.80" E	0.25	6	2,577,778.08	354,352.23
6	7	N 44°4'3.36" W	79.5	7	2,577,835.21	354,296.94
7	8	N 18°28'36.48" W	10.44	8	2,577,845.11	354,293.63
8	9	N 41°9'48.96" W	9.91	9	2,577,852.57	354,287.10
9	1	N 35°24'13.32" W	112.41	1	2,577,944.20	354,221.98





Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 07					
Lado	Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	P			Y	X
	V			0	
ÁREA: 1,250.45 m ²					

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4. Que conforme al **ACUERDO SÉPTIMO** del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal, el DTU modalidad B, debe incluir la fracción IV del artículo 12 del REIA, impone la obligación a la **promovente** de incluir una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**, por lo que una vez analizada la información presentada se tiene lo siguiente:

Delimitación del área de estudio donde pretende establecerse el proyecto.

La delimitación del Sistema Ambiental (SA) está en función de definir un espacio geográfico el cual considera la uniformidad, continuidad e integración de sus componentes (abióticos y bióticos) así como de los procesos que surgen de las interrelaciones entre estos.

Para la delimitación de la unidad geográfica de análisis en primera instancia se consideró la ubicación en donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en los terrenos forestales, además, con el objetivo de poder definir la unidad de análisis, se fundamentó en lo que señala la **LGDFS** con respecto a una cuenca hidrológica-forestal la cual a la letra dice: "Cuenca Hidrológico-Forestal: La unidad de espacio físico de planeación y desarrollo, que comprende el territorio donde se encuentran los ecosistemas forestales y donde el agua fluye por diversos cauces y converge en un cauce común, constituyendo el componente básico de la región forestal, que a su vez se divide en macrocuencas y microcuencas". En segunda instancia se consideró la ubicación del área del proyecto, utilizándose el criterio en base a la regionalización establecida por el SIGEIA en la definición de Región Hidrológica, cuenca, subcuenca y microcuenca.

Sistema Ambiental

El área del proyecto se encuentra ubicado en el municipio de Mazatlán, Sinaloa, dentro de la Subcuenca Hidrológica Mazatlán (f), el área comprende una superficie de 32770.69 has

Sistema hidrológico donde se ubica el área del proyecto del presente CUSTF.

REG. HIDROLOGICA	CLAVE	CUENCA	SUBCUENCA	Superficie SA (ha)
RH11 RIO PRESIDIO-SAN PEDRO	RH11Df	RIO PRESIDIO D	Mazatlán f	32770.69

Descripción del tipo de clima en el Sistema Ambiental.

TIPO	CLAVE	%	DESCRIPCIÓN
Cálido subhúmedo	Aw0	91.77	Pertenece al grupo de climas Cálidos, pertenece al subgrupo de climas cálidos, temperatura media anual mayor de 22°C, con temperatura del mes más frío mayor de 18°C, pertenece a los tipos cálidos subhúmedos con lluvias en verano, agrupa los subtipos menos húmedos de los cálidos subhúmedos, con precipitación del mes más seco menor de 60 mm, % de lluvia invernal entre 5 y 10.2.
Semiseco cálido	BS1(h') w	8.23	Pertenece al grupo de climas secos, al tipo de climas semisecos, a los subtipos semisecos, con lluvias en verano y escasas a lo largo del año, es de los subtipos semisecos muy cálidos y cálidos, presenta lluvias en verano, % de precipitación invernal entre 5 y 10.2, cálido.



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Estimación de erosión potencial del suelo a nivel del área de CUSTF.

a). Cálculo de pérdida de suelo por erosión hídrica.

La evaluación se realizó utilizando la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo EUPS (Wischmeier y Smith 1978), la cual es un modelo empírico que incluye a un factor R (potencial erosivo de la lluvia), un factor K (erosionabilidad del suelo), un factor L (longitud de pendiente), un factor S (grado de pendiente), un factor C (cobertura vegetal) y un factor P (prácticas de conservación de suelos). En consecuencia, los cuatro primeros factores de la EUPS determinan el riesgo de erosión en un área determinada. La estimación de erosión potencial es anual y la EUPS sirve como guía metodológica para la toma de decisiones en la planeación de la conservación del suelo (Wischmeier y Smith, 1978).

Para la realización del cálculo de la erosión en el área del proyecto, se apoyó del programa de Google Earth pro y el Mapa Digital de México, dichos programas proporcionaron las elevaciones máximas, mínimas, longitud y distribución de la vegetación. Para este cálculo en particular, se tomó como base la precipitación media anual de 351.6 mm del servicio meteorológico nacional de la estación meteorológica 25062, que lleva el nombre de Mazatlán.

Para estimar la erosión del suelo se utilizó la **Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS)**, que es un modelo que permite estimar en campo la erosión actual y potencial de los suelos.

Para estimar la erosión se utilizó la siguiente fórmula:

E=R*K*LS*C*P

- E= Erosión
- R= Erosividad de la lluvia
- K= Erosionabilidad del suelo
- LS= Longitud y Grado de Pendiente
- C= Factor de Vegetación
- P= Practicas mecánicas

Se decidió utilizar "el perfil de elevación" del **Google Earth Pro**, para obtener la pendiente media, tomando en cuenta que esta herramienta, muestra los grados de pendiente media, altitudes sobre el nivel del mar, medida de longitudes, coordenadas, imágenes satelitales, etc. la hace confiable para este tipo de cálculo, en conclusión, el área del proyecto tiene una pendiente media de **2.5 %** y longitudes de **41** metros.

Para calcular LS (el factor de grado y longitud de la pendiente) se utilizó la siguiente fórmula:

$LS = (l)^m (0.0138 + 0.00965 (S) + 0.00138 (S^2))$

Considerando los valores de longitud de la pendiente el valor de LS resulta como sigue: **0.2056**

Para estimar la erosión del suelo se seleccionó el tipo de vegetación de **selva baja**, por lo que la cobertura factor de protección del suelo para C es de (**0.50**).

Sustituyendo en la formula queda:

E=R*K*LS

E= 2478.501 *0.04* 0.2056*0.50= 10.192 ton/ha/año

Clasificación de los niveles de degradación considerando los rangos.





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa, a 30 de abril de 2024

Tipo	Rango (ton/ha/año)	Clasificación
1	< 50	Baja
2	50 - 100	Media
3	100 - 150	Considerable
4	150 - 200	Alta
5	200 - 250	Muy alta
6	> 250	Extrema

La pérdida de suelo está generada por erosión hídrica de tipo laminar, que se produce principalmente por la lluvia que al caer sobre un suelo desnudo produce disgregación de los agregados del suelo, como resultado de lo anterior las partículas de menor tamaño, como las arcillas y limos, quedan libres y desagregadas entre sí y con la materia orgánica. Estas partículas son arrastradas por el agua de lluvia de escorrentía que no consigue infiltrarse en el suelo.

La cubierta vegetal juega un papel importante ya que amortigua el impacto de las gotas de agua y el efecto del viento y considerando que el área del proyecto está cubierta por vegetación forestal, una pendiente de **2.5 %**, tipo de suelo Cambisol y Regosol de textura **media**, teniendo por esa razón **10.192 ton/ha/año** de erosión y clasificada con un nivel de erosión **BAJA**.

Donde se obtuvo la siguiente información del escenario 1, con vegetación:

Estimación de Erosión en el área del proyecto por el CUSTF con vegetación

E= Erosión	10.192 ton/ha/año
R= Erosividad de la lluvia	2478.501 Mj/ha/mm/hr
K= Erosionabilidad del suelo	0.04
LS= Longitud y Grado de Pendiente	0.2056
C= Factor de Vegetación promedio	0.5

Estimación de la Erosión Potencial. - Considerando que R es igual a **2478.501**, que K es igual a **0.04** en promedio que LS es igual a **0.2056**, la erosión potencial es: **20.384 Ton/ha/año**.

La erosión potencial indica que **si no existe cobertura del suelo** (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se pierden **20.384** toneladas por hectárea al año.

Para estimar la erosión potencial se utilizó la siguiente fórmula: $E=R*K*LS$
 $E= 2478.501 * 0.04 * 0.2056 = 20.384 \text{ Ton/ha/año}$

Donde se obtuvo la siguiente información del escenario 2, sin vegetación:

Tabla de Estimación de Erosión en el área del proyecto por el CUSTF sin vegetación

E= Erosión	20.384 ton/ha/año
R= Erosividad de la lluvia	2478.501 Mj/ha/mm/hr
K= Erosionabilidad del suelo	0.04
LS= Longitud y Grado de Pendiente	0.2056

Clasificación de los niveles de degradación en la erosión hídrica.

19

or



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Tipo	Rango (ton/ha/año)	Clasificación
1	< 50	Baja
2	50 - 100	Media
3	100 - 150	Considerable
4	150 - 200	Alta
5	200 - 250	Muy alta
6	> 250	Extrema

La cubierta vegetal juega un papel importante ya que amortigua el impacto de las gotas de agua y el efecto del viento y considerando que el área del proyecto está cubierta por vegetación forestal, una pendiente de **2.5 %**, tipo de suelo Cambisol y Regosol de textura **media**, teniendo por esa razón **20.384** ton/ha/año de erosión y clasificada con un nivel de erosión **BAJA**.

EROSIÓN EÓLICA EN EL ÁREA DEL PROYECTO CON VEGETACIÓN

Es así como el índice de erosión laminar o de erosión por capas contempló tres fases:

Identificación del área como zona de influencia de la erosión hídrica o eólica; para lograr esto se realizaron los siguientes pasos:

Obtención del periodo de crecimiento (PECRE), que se define como el número de días al año con disponibilidad de agua y temperatura favorable para el desarrollo de un cultivo.
PECRE = **46.96**

Con el periodo de crecimiento, se calculó el "índice de agresividad del viento" (IAVIE):
IAVIE= **124.85**

En el caso de los suelos no calcáreos que se presentan en el área destinada para el CUSTF, se procedió a calificar la textura y la fase (CATEX), considerando las texturas 1, 2 y 3, y las fases gravosa y pedregosa:

Calificación de CATEX para los suelos presentes en el área del proyecto es **1.25**

Considerando el tipo de vegetación, el valor de CAUSO en la tabla anteriormente mostrada es de **0.12** de calificación.

EROSIÓN EÓLICA=IAVIE*CATEX*CAUSO
Sustituyendo:
EROSIÓN EÓLICA= **124.85* 1.25*0.12 =18.73** ton/ha/año

De acuerdo a las estimaciones de erosión eólica, actualmente se pierden **18.73** ton/ha*año, lo cual representa una erosión considerada como **Baja**.

EROSIÓN EÓLICA SIN VEGETACIÓN

Se tomaron los valores IAVIE, CATEX Y CAUSO, y se multiplicaron para obtener la erosión laminar eólica en toneladas por hectárea por año que se erosionara con el proyecto, es decir, sin vegetación:

EROSIÓN EÓLICA=IAVIE*CATEX*CAUSO
Sustituyendo:
EROSIÓN EÓLICA= **124.85* 1.25*0.80 = 124.85** ton/ha/año





Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culliacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Aplicando las metodologías anteriores fue posible calcular la erosión laminar eólica para el área del proyecto, actualmente y una vez retirada la vegetación de la zona:

Cálculo de la erosión eólica

Escenarios	IAVIE	CATEX	CAUSO	Erosión laminar (Ton/ha/año)
Erosión eólica actual	124.85	1.25	0.8	124.85

Clasificación de los niveles de degradación en la erosión eólica

Tipo	Rango (ton/ha/año)	Clasificación
1	< 50	Baja
2	50 - 100	Media
3	100 - 150	Considerable
4	150 - 200	Alta
5	200 - 250	Muy alta
6	> 250	Extrema

De acuerdo a las estimaciones de erosión eólica, actualmente se pierden **169.45** ton/ha*año, lo cual representa una erosión considerada como **Alta**.

Totales de erosión eólica e hídrica

Tipo de erosión	Escenario 1 sin proyecto	Escenario 2 sin vegetación	Escenario 3 (Comparativo)	Total, de ton/año de erosión en el área del proyecto
Hídrica	10.19	20.38	10.19	319.24
Eólica	18.73	124.85	106.12	3324.05
Total				3643.29

Con el fin de mitigar el incremento en la pérdida de suelo por la erosión hídrica y eólica de **3643.29** toneladas, considerando que el tipo de suelo es Cambisol y Regosol con una **textura media**, es decir franco, el cual tiene una densidad aparente de **1.4** gramos por milímetro, donde existe una precipitación de **351.6** mm al año, una pendiente promedio es de 2.5 %, se ha opto por el establecimiento de **253** metros de zanja bordo (0.224 ton/m), **3311** terrazas individuales (**0.0339** ton/pieza), y **1490** metros de cordones de material vegetal muerto (**7** ton/m), siguiendo las instrucciones del Manual de Conservación de Suelos CONAFOR, con la construcción de estas obras se mitigara el daño, reteniendo **10617.73** toneladas, con una demasía de **6974.448** toneladas.

Obras que mitigaran el daño

TIPO DE OBRA	CANTIDAD DE OBRAS	MEDIDA UNITARIA TONELADAS	CAPTACIÓN (TON)	TOTAL, A RETENER (TON)	TOTAL, A MITIGAR TON	DEMASÍA (TON)
Zanja bordo (m)	253	0.224	56.672	10617.73	3,643.29	6974.448
Terrazas individuales (piezas)	3311	0.0396	131.06			
Cordones de material vegetal muerto (m)	1490	7	10430			
TOTAL						

Tomando en cuenta la información presentada anteriormente, el ecosistema sufre una alteración en cuanto a la cantidad de suelo erosionado o removido de la zona. Esta alteración es negativa, pues al realizar la eliminación de la vegetación el suelo queda expuesto a los efectos de la lluvia lo que hace que se aumente el desprendimiento de las partículas y haya la pérdida de suelo. Por esto es que este servicio tendrá un impacto negativo, sin embargo, con las medidas de mitigación propuestas no solo dejara la zona en estado original, si no que se reducirá el grado de erosión de la zona.



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Estimación económica del servicio ambiental "Protección y recuperación de suelos".

El servicio ambiental referente a protección y recuperación de suelos, el cual fue calculado anteriormente por medio de la erosión de la zona sujeta a cambio de uso de suelo, se estima que la cantidad de suelo que se incrementará posterior a la realización del CUSTF:

Para los predios de CUSTF de la obra del proyecto en estudio se estima que la cantidad de suelo que se retendrá será de **338.98** ton por hectárea, por lo que si en una hectárea la CONAFOR paga \$5600 pesos para construir Obras de conservación de suelo con clave RFM 1 de acuerdo a las reglas de operación 2021, el valor para proteger y recuperar de las **29.0737** hectáreas sería de **\$175,407.12** pesos MN, para la obtención del servicio ambiental en la misma cantidad y calidad se estima un periodo de tiempo mínimo de 15 años, por lo que al multiplicar el valor actual por este tiempo, tenemos un valor total real de **\$2,631,106.80** pesos.

Diagnóstico ambiental

Para determinar cuáles servicios ambientales podrían impactarse por las obras del proyecto en mención, se tomaron en consideración los servicios ambientales señalados en el Artículo 7 Fracción LXI de la LGDFS y que a la letra dice *"Beneficios que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo forestal sustentable, que pueden ser servicios de provisión, de regulación, de soporte o culturales, y que son necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y que proporcionan beneficios al ser humano"*. Para los cuales se realiza la identificación, cuantificación y valoración económica de los mismos.

Estos servicios pueden ser la provisión del agua, la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales, la generación de oxígeno, el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales, la modulación o regulación climática, la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida, la protección y recuperación de suelos, el paisaje y la recreación, entre otros.

Los servicios ambientales derivados de los ecosistemas forestales incluyen, aunque de forma no limitativa, según (de Groot et al., 2002):

- Banco producción de oxígeno.
- Protección de suelos.
- Belleza escénica.
- Diversidad genética.
- Energía.
- Beneficios Hidrológicos: Control del volumen del flujo del agua, su variabilidad en el tiempo y su calidad.
- Reducción de Sedimento: Prevención de daños a presas y vías fluviales originados por sedimentos, contribuyendo a preservar sus usos (generación de energía hidroeléctrica, riego, recreación, pesca y suministro de agua potable).
- Prevención de desastres: Prevención de inundaciones y deslizamientos de tierras.
- Conservación de la Biodiversidad (Incluyendo belleza escénica).
- Secuestro de Carbono.

Calidad ambiental del sistema ambiental

El sistema ambiental proporciona un conjunto particular de servicios ambientales y de igual forma, la calidad de los servicios que ofrece será diferencial dependiendo del ecosistema y sus características. Por lo cual, el sistema que ocupará el proyecto será valorado en relación al tipo de servicio ambiental que ofrece a la calidad del mismo.

↑

am





Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

El rango de calificación fue determinado a partir de los siguientes criterios de evaluación: abundancia, riqueza relativa, tipo de especies características, los tipos de vegetación que existen en el sistema ambiental y el tipo de suelo, calificados cualitativamente, estableciendo una escala entre 0 y 3, donde:

Calificación de la calidad del servicio ambiental.

CALIDAD DEL SERVICIO AMBIENTAL	CALIFICACIÓN
Mínimo	0
Bajo	1
Medio	2
Máximo	3

Clasificación de los servicios ambientales en el sistema ambiental.

Función	Descripción del Servicio Ambiental	Servicio Ambiental	Puntaje
Provisión de agua en calidad y cantidad	Papel del ecosistema en la provisión de agua mediante cuencas, reservorios y acuíferos.	Captura de agua	1
		Conservación de la calidad del agua	1
Captura de carbono y/o contaminantes	Balance de niveles de CO ₂ /O ₂ , SOx y otros gases.	Captura de carbono	1
Amortiguamiento e integridad de los ecosistemas en respuesta a las fluctuaciones ambientales	Capacidad del ecosistema de dar respuesta a adaptarse a fluctuaciones ambientales brindando protección de tormentas, inundaciones, recuperación por sequías y otros aspectos de respuesta de hábitat a los cambios ambientales principalmente controlados por la estructura de la vegetación.	Amortiguamiento de eventos hidrometeorológicos	0
Regulación de la temperatura global, la precipitación y otros procesos biológicos mediados por el clima a niveles local y global	Regulación de la temperatura global, la precipitación y otros procesos biológicos climáticos a niveles local y global a través de la regulación de gases de efectos invernadero.	Regulación climática	1
		Mantenimiento de ciclos minerales, de gases y del agua	1
		Filtración de contaminantes del aire, del suelo y del agua	1
Riqueza de especies y hábitat para poblaciones residentes y bajo estatus de protección.	Desempeña papel de semillero, hábitat de especies regionales y locales, y bajo estatus de protección.	Conservación de la biodiversidad	1
		Conservación de acervos genéticos	1
		Provisión de hábitats de especies silvestres y de valor comercial	1
Protección y recuperación de suelos	Prevención de la pérdida de suelo por el viento, escorrentía y otros procesos de remoción.	Formación y recuperación de suelos	0
		Conservación de la fertilidad del suelo	0
		Protección de riberas	0
Paisaje y recreación	Proveer oportunidades para actividades recreacionales tales como ecoturismo, caza, pesca deportiva, campismo, observadores de aves y otras actividades de aprovechamiento no extractivo. Desarrollo de actividades económicas a partir de los valores estético, artístico, educacional, cultural, espiritual y científicos del ecosistema. Proveer de materias primas tales como resinas, maderas, alimentos, agua, etc., que pueden ser aprovechados por el hombre.	Belleza paisajística	2
		Medio para ecoturismo	2
		Alimento	1
Obtención de productos de uso comercial de forma directa		Materias primas	0
TOTAL			14

Fuente: Introducción a los servicios ambientales, 2009. INE, SEMARNAT.

Índice de la calidad de los servicios ecosistémicos que ofrece el sistema ambiental



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**

Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Valor óptimo de calidad	Conclusión
0.27	Este valor es la calidad óptima que este sistema ambiental nos puede ofrecer

En base a los servicios ambientales evaluados con anterioridad, el sistema ambiental tiene un nivel de calidad **BAJO**, ya que al ubicarse aledaño y rodeado por la zona agrícola, no se encuentra bien conservado ni protegido, además, la topografía y la ubicación hace que se tenga facilidad de acceso y extracción de madera.

Vegetación en el Sistema Ambiental (SA).

Para realizar un comparativo del tipo de vegetación que hay en el SA y el área del proyecto se realizó un muestreo obteniendo una representatividad de biodiversidad de la vegetación considerando el ecosistema presente en el Sistema Ambiental; apoyándose en imágenes satelitales de la zona y realizando recorridos previos, se ubicaron los sitios de muestreos a estudiar en el sistema ambiental.

Metodología del muestreo.

El trabajo para levantar la información en campo se realizó en **tres visitas** al área del sistema ambiental. Durante la primera visita a las áreas en estudio, se realizaron recorridos de reconocimiento donde se levantó la información de los diferentes usos de suelo y el tipo de vegetación presente, de igual manera se delimitó en cartografía y se ratificó en campo las unidades ambientales del área de estudio. Durante la primera a la tercera visita se realizaron las mediciones de los árboles, arbustos y herbáceas en las áreas con vegetación forestal.

Para determinar la riqueza, abundancia, densidad absoluta y relativa, frecuencia relativa, dominancia relativa, el índice de valor de importancia e índice de biodiversidad de Shannon, se realizaron 10 sitios de muestreo, para inventariar las formas arbóreas, arbustivas, trepadoras e hierbas, para lo cual se levantó información dasométrica y se usó el sistema de muestreo utilizado fue para las obras de este proyecto fue **aleatorio-simple en forma de círculos** en áreas con **vegetación de selva baja caducifolia, (a) en el estrato arbóreo se realizó de 500 M² (b) en el estrato arbustivo de 100 m² y para el (c) herbáceo en 1 m².**

Determinación de los valores de importancia de las especies en el sistema ambiental

En este apartado se realizó el análisis de la diversidad de las comunidades vegetales y riqueza considerada en el Sistema Ambiental.

Se emplea la medida del *índice de valor de importancia* (IVI) de una asociación vegetal para conocer cuáles son las especies más importantes de una comunidad. Este término de comunidades vegetales fue propuesto por Curtis (1959); quien consideró la suma de tres variables sinecológicas: la abundancia, la frecuencia y la dominancia relativa (Alvarado, *et al.* 2015); el término de relativo hace referencia al valor de una variable en relación a la suma total de todas las variables (proporción o por ciento) de las especies en el lugar de estudio. El índice de valor de importancia (IVI) hace una conjunción de las características espaciales más notorias de las especies de la comunidad.

La *abundancia o densidad relativa* es la cantidad de individuos de una población entre la suma de todos los individuos de las diferentes poblaciones en la unidad muestral. La *frecuencia relativa* es la probabilidad de encontrar a la especie en cualquier cuadrante y se cuantifica dividiendo el número de cuadros o áreas donde se encontraron los individuos de una especie entre el total de unidades de estudio o investigación. Los datos procesados en esta variable, son binarios, donde el 0 será para el cuadro donde no se haya registrado la especie y el 1 para los sitios donde se haya registrado la presencia de organismos de la población y finalmente está la *dominancia relativa* contempla el área basal ($\pi \cdot r^2$) de todos los individuos de una especie entre la suma de todas las áreas basales de las especies. El radio se obtiene a 1.30 m del





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

suelo y se refiere a la mitad de diámetro de un tallo. El valor del radio será expresado en metros y el resultado en m²/ha. Los valores de importancia sirven para cuantificar y comparar la dominancia de especies en y entre bosques (Guariguata, et al. 1997).

Descripción de Algoritmos:

- Abundancia relativa = (número de individuos de una especie/número de individuos de todas las especies) x 100. $Ar = (ni/N) 100$.
- Frecuencia = (número de sitios de ocurrencia o registro de una especie/número total de sitios de muestreo o de registro de especies) X 100. $fi = (si/sN)100$
- Frecuencia relativa = (frecuencia de una especie/frecuencia de todas las especies) x 100. $Fr = (fi/fN)100$
- Dominancia relativa = (área basal de una especie/área basal de todas las especies) x 100. $Dr = (abi/abN) 100$.

Índice de Valor de importancia.

Los valores resultantes son entre 0-300 % (Van, 2001). De acuerdo a Johnson y Gillman (1995) una especie dominante está definida como aquella que suma más del 20 % del total de los valores de importancia y codominante que suma entre 20 y 10 % de los valores, inferiores a 10 son subordinados o recesivos.

Cálculo del índice de valor de importancia en el sistema ambiental del estrato arbóreo.

Ri q	Nombre científico	Nombre común	Abund.	DR (%)	FR (%)	Do R (%)	IVI
1	<i>Acacia cochliacantha</i>	Vinolo	10	1.49	4	1.49	6.98
2	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Arellano	1	0.15	4	0.15	4.3
3	<i>Ceiba acuminata</i>	Pochote	4	0.6	2	0.6	3.19
4	<i>Croton alamosanus</i>	Vara blanca	116	17.29	4	17.29	38.58
5	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo blanco	2	0.3	2	0.3	2.6
6	<i>Jatropha cordata</i>	Sangregado	28	4.17	4	4.17	12.35
7	<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	78	11.62	4	11.62	27.25
8	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Iguano	155	23.1	4	23.1	50.2
9	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Taliste	139	20.72	4	20.72	45.43
10	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	6	0.89	4	0.89	5.79
11	<i>Piranhea mexicana</i>	Palo prieto	53	7.9	4	7.9	19.8
12	<i>Eugenia guatemalensis</i>	Guayabillo	21	3.13	4	3.13	10.26
13	<i>Chloroleucon mangense</i>	Cucharó	1	0.15	4	0.15	4.3
14	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Rosa amarilla	7	1.04	4	1.04	6.09
15	<i>Zizyphus sonorensis</i>	Confite	15	2.24	4	2.24	8.47
16	<i>Jatropha cardiophylla</i>	Palo sapo	3	0.45	4	0.45	4.89
17	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	Ebano	3	0.45	4	0.45	4.89
18	<i>Malpighia emarginata</i>	Granadilla	1	0.15	4	0.15	4.3
19	<i>Coutarea pterosperma</i>	Copalquin	1	0.15	4	0.15	4.3
20	<i>Cassia emarginata</i>	Palo zorrillo	7	1.04	4	1.04	6.09
21	<i>Leucaena leucephala</i>	Guajillo	13	1.94	4	1.94	7.87
22	<i>Trichilia havanensis</i>	Garrapatilla	1	0.15	4	0.15	4.3
23	<i>Erythrina lanata</i>	Colorin	1	0.15	4	0.15	4.3
24	<i>Cordia sonora</i>	Amapá boba	1	0.15	4	0.15	4.3
25	<i>Vitex pyramidata</i>	Negrillo	2	0.3	4	0.3	4.6
26	<i>Bursera bipinnata</i>	Copal de la virgen	2	0.3	4	0.3	4.6
TOTAL			671	100	100	100	300

Se cuantificaron los valores de abundancia relativa, dominancia relativa y frecuencia relativa de **26** especies con **671** individuos, las sumas de estas tres variables determinaron los valores de importancia de cada especie y a partir de la proporción de los valores de importancia netos, se determinó los valores de importancia relativos de cada taxón.

A

ny

an



Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Una especie dominante fue **Iguano (*Caesalpinia eriostachys*)**, al mostrar valor superior a 20 %; por su parte algunas de las especies codominantes fueron: el **Sangregado (*Jatropha cordata*)**, **palo prieto (*Piranhea mexicana*)** entre otras, presentaron valores entre 10 y 20, el **Vinolo (*Acacia cochliacantha*)**, **Palo colorado (*Caesalpinia platyloba*)**, **Guajillo (*Leucaena leucephala*)** entre otros fueron recesivos, ya que presenta menos del 10 % de IVI.

Cálculo del índice de valor de importancia en el sistema ambiental del estrato arbustivo.

Riq.	Nombre científico	Nombre común	Abund.	DR (%)	FR (%)	Do R (%)	IVI
1	<i>Croton alamosanus</i>	Vara blanca	293	41.21	3.92	41.21	86.34
2	<i>Jatropha cordata</i>	Sangregado	18	2.53	3.92	2.53	8.98
3	<i>Plumeria rubra</i>	Cacalosuchil	1	0.14	3.92	0.14	4.2
4	<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	5	0.7	1.96	0.7	3.37
5	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Iguano	61	8.58	1.96	8.58	19.12
6	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Taliste	102	14.35	1.96	14.35	30.65
7	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	11	1.55	3.92	1.55	7.02
8	<i>Piranhea mexicana</i>	Palo prieto	31	4.36	3.92	4.36	12.64
9	<i>Eugenia guatemalensis</i>	Guayabillo	82	11.53	3.92	11.53	26.99
10	<i>Pilosocereus leucocephalus</i>	Cardón viejito	6	0.84	3.92	0.84	5.61
11	<i>Chloroleucon mangense</i>	Cucharo	2	0.28	3.92	0.28	4.48
12	<i>Bonplandia geminiflora</i>	Hierba del toro	3	0.42	3.92	0.42	4.77
13	<i>Zizyphus sonorensis</i>	Confite	2	0.28	3.92	0.28	4.48
14	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	Ebano	1	0.14	3.92	0.14	4.2
15	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	San Juan	4	0.56	3.92	0.56	5.05
16	<i>Randia mitis</i>	Crucesilla	28	3.94	3.92	3.94	11.8
17	<i>Cassia emarginata</i>	Palo zorrillo	7	0.98	3.92	0.98	5.89
18	<i>Fouquieria macedougalii</i>	Ocotillo	14	1.97	3.92	1.97	7.86
19	<i>Marsdenia edulis</i>	Talayote	3	0.42	3.92	0.42	4.77
20	<i>Erythrina lanata</i>	Colorin	1	0.14	3.92	0.14	4.2
21	<i>Abutilon trisulcatum</i>	Pelotazo	5	0.7	3.92	0.7	5.33
22	<i>Vitex pyramidata</i>	Negrito	8	1.13	3.92	1.13	6.17
23	<i>Serjania triquetra</i>	Wirote tres costillas	3	0.42	3.92	0.42	4.77
24	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	2	0.28	3.92	0.28	4.48
25	<i>Hymenaea courbaril</i>	Guapinol	1	0.14	3.92	0.14	4.2
26	<i>Agave angustifolia</i>	Maguey	1	0.14	3.92	0.14	4.2
27	<i>Lasiacis procerrima</i>	Carricito	16	2.25	3.92	2.25	8.42
TOTAL			711	100	100	100	100

Se cuantificaron los valores de abundancia relativa, dominancia relativa y frecuencia relativa de **27** especies con **711** individuos, las sumas de estas tres variables determinaron los valores de importancia de cada especie y a partir de la proporción de los valores de importancia netos, se determinó los valores de importancia relativos de cada taxón.

Una especie dominante fue **vara blanca (*Croton alamosanus*)**, al mostrar valor superior a 20 %; por su parte algunas de las especies codominantes fueron: la **Crucesilla (*Randia mitis*)**, **palo prieto (*Piranhea mexicana*)** entre otras, presentaron valores entre 10 y 20, el **Sangregado (*Jatropha cordata*)**, **Papelillo colorado (*Bursera simaruba*)**, **Negrito (*Vitex pyramidata*)** entre otros fueron recesivos, ya que presenta menos del 10 % de IVI.

Cálculo del índice de valor de importancia zona en el sistema ambiental del estrato herbáceo.

Riq.	Nombre científico	Nombre común	Abund.	DR (%)	FR (%)	Do R (%)	IVI
1	<i>Croton alamosanus</i>	Vara blanca	8	6.2	5.26	6.2	17.67
2	<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	1	0.78	5.26	0.78	6.81
3	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Iguano	3	2.33	10.53	2.33	15.18



Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental
 Oficio No. ORE/145/2.1/0220/2024
 Asunto: Resolutivo de DTU-B
 Bitácora: 25/MC-0243/06/22
 Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Riq	Nombre científico	Nombre común	Abund.	DR (%)	FR (%)	Do R (%)	IVI
4	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Taliste	13	10.08	10.53	10.08	30.68
5	<i>Piranhea mexicana</i>	Palo prieto	9	6.98	5.26	6.98	19.22
6	<i>Eugenia guatemalensis</i>	Guayabillo	6	4.65	5.26	4.65	14.57
7	<i>Bonplandia geminiflora</i>	Hierba del toro	56	43.41	5.26	43.41	92.08
8	<i>Randia mitis</i>	Crucesilla	1	0.78	10.53	0.78	12.08
9	<i>Fouquieria macdougallii</i>	Ocotillo	1	0.78	5.26	0.78	6.81
10	<i>Exogonium purga</i>	Bejuco blanco	1	0.78	5.26	0.78	6.81
11	<i>Abutilon trisulcatum</i>	Pelotazo	8	6.2	5.26	6.2	17.67
12	<i>Achyranthes aspera</i>	Cadillo	11	8.53	5.26	8.53	22.32
13	<i>Serjania triquetra</i>	Wirte tres costillas	3	2.33	5.26	2.33	9.91
14	<i>Hymenaea courbaril</i>	Guapinol	1	0.78	5.26	0.78	6.81
15	<i>Bromelia pinguin</i>	Aguama	5	3.88	5.26	3.88	13.02
16	<i>Agave angustifolia</i>	Maguey	2	1.55	5.26	1.55	8.36
TOTAL			129	100	100	100	300

Se cuantificaron los valores de abundancia relativa, dominancia relativa y frecuencia relativa de **16** especies con **129** individuos, las sumas de estas tres variables determinaron los valores de importancia de cada especie y a partir de la proporción de los valores de importancia netos, se determinó los valores de importancia relativos de cada taxón.

Una especie dominante fue **Hierba del toro (*Bonplandia geminiflora*)**, al mostrar valor superior a 20 %; por su parte algunas de las especies codominantes fueron: la **taliste (*Lonchocarpus lanceolatus*)**, **cadillo (*Achyranthes aspera*)** entre otras, presentaron valores entre 10 y 20, el **mauto (*Lysiloma divaricata*)**, **acotillo (*Fouquieria macdougallii*)**, **maguey (*Agave angustifolia*)** entre otros fueron recesivos, ya que presenta menos del 10 % de IVI.

ÍNDICE DE BIODIVERSIDAD SHANNON - WIENER (H') Y E INDICE DE SIMPSON EN EL SISTEMA AMBIENTAL.

En el sitio del proyecto se realizó la obtención de la información básica de taxas, especies, riqueza, abundancia y diversidad.

Cálculo de la diversidad de especies índice de Shannon (h') e índice de Simpson del estrato arbóreo.

Riq	Nombre científico	Nombre común	Abund.	Índice de Shannon	Índice de Simpson
1	<i>Acacia cochliacantha</i>	Vinolo	10	-0.0627	0.00022
2	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Arellano	1	-0.0097	0
3	<i>Ceiba acuminata</i>	Pochote	4	-0.0305	0.00004
4	<i>Croton alamosanus</i>	Vara blanca	116	-0.3034	0.02989
5	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo blanco	2	-0.0173	0.00001
6	<i>Jatropha cordata</i>	Sangregado	28	-0.1326	0.00174
7	<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	78	-0.2502	0.01351
8	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Iguano	155	-0.3385	0.05336
9	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Taliste	139	-0.3261	0.04291
10	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	6	-0.0422	0.00008
11	<i>Piranhea mexicana</i>	Palo prieto	53	-0.2005	0.00624
12	<i>Eugenia guatemalensis</i>	Guayabillo	21	-0.1084	0.00098
13	<i>Chloroleucon mangense</i>	Cucharo	1	-0.0097	0
14	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Rosa amarilla	7	-0.0476	0.00011
15	<i>Zizyphus sonorensis</i>	Confite	15	-0.085	0.0005
16	<i>Jatropha cardiophylla</i>	Palo sapo	3	-0.0242	0.00002
17	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	Ebano	3	-0.0242	0.00002
18	<i>Malpighia emarginata</i>	Granadilla	1	-0.0097	0
19	<i>Coutarea pterosperma</i>	Copalquín	1	-0.0097	0
20	<i>Cassia emarginata</i>	Palo zorrillo	7	-0.0476	0.00011



Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Riq .	Nombre científico	Nombre común	Abund.	Índice de Shannon	Índice de Simpson
21	<i>Leucaena leucephala</i>	Guajillo	13	-0.0764	0.00038
22	<i>Trichilia havanensis</i>	Garrapatilla	1	-0.0097	0
23	<i>Erythrina lanata</i>	Colorín	1	-0.0097	0
24	<i>Cordia sonorae</i>	Amapá boba	1	-0.0097	0
25	<i>Vitex pyramidata</i>	Negrilo	2	-0.0173	0.00001
26	<i>Bursera bipinnata</i>	Copal de la virgen	2	-0.0173	0.00001
TOTAL			671	2.2199	0.84986

El resultado de $H' = 2.2199$ de acuerdo a la rango de valores de Aguirre (2013) cae dentro del espectro de entre 1.36-3.5, resultando una heterogeneidad o diversidad mediana; se observa alta tendencia a la homogeneidad, pudiendo afirmar que los valores de equidad cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes y aquellas cercanas a cero la dominancia de una sola, el grupo florístico de este estrato posee una riqueza específica de **26** especies, las cuales poseen una distribución (índice de Simpson) de **0.84986** y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo estas, *Caesalpinia eriostachys* y *Lonchocarpus lanceolatus*.

Cálculo de la diversidad de especies índice de Shannon e índice de Simpson del estrato arbustivo.

Riq .	Nombre científico	Nombre común	Abund.	Índice de Shannon	Índice de Simpson
1	<i>Croton alamosanus</i>	Vara blanca	293	-0.3653	0.16982
2	<i>Jatropha cordata</i>	Sangregado	18	-0.0931	0.00064
3	<i>Plumeria rubra</i>	Cacalochil	1	-0.0092	0
4	<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	5	-0.0349	0.00005
5	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Iguano	61	-0.2107	0.00736
6	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Taliste	102	-0.2786	0.02058
7	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	11	-0.0645	0.00024
8	<i>Pithecolobium mexicanum</i>	Palo prieto	31	-0.1366	0.0019
9	<i>Eugenia guatemalensis</i>	Guayabillo	82	-0.2491	0.0133
10	<i>Pilosocereus leucocephalus</i>	Cardón viejito	6	-0.0403	0.00007
11	<i>Chloroleucon mangense</i>	Cucharo	2	-0.0165	0.00001
12	<i>Bonplandia geminiflora</i>	Hierba del toro	3	-0.0231	0.00002
13	<i>Zizyphus sonorensis</i>	Confite	2	-0.0165	0.00001
14	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	Ebano	1	-0.0092	0
15	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	San Juan	4	-0.0291	0.00003
16	<i>Randia mitis</i>	Crucesilla	28	-0.1274	0.00155
17	<i>Cassia emarginata</i>	Palo zorrillo	7	-0.0455	0.0001
18	<i>Fouquieria macdougalii</i>	Ocotillo	14	-0.0773	0.00039
19	<i>Marsdenia edulis</i>	Talayote	3	-0.0231	0.00002
20	<i>Erythrina lanata</i>	Colorín	1	-0.0092	0
21	<i>Abutilon trisulcatum</i>	Pelotazo	5	-0.0349	0.00005
22	<i>Vitex pyramidata</i>	Negrilo	8	-0.0505	0.00013
23	<i>Serjania triquetra</i>	Wirote tres costillas	3	-0.0231	0.00002
24	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacan	2	-0.0165	0.00001
25	<i>Hymenaea courbaril</i>	Guapinol	1	-0.0092	0
26	<i>Agave angustifolia</i>	Magüey	1	-0.0092	0
27	<i>Lasiacis procerrima</i>	Carricito	16	-0.0854	0.00051
TOTAL			711	2.088	0.7832

El resultado de $H' = 2.0880$ de acuerdo a la rango de valores de Aguirre (2013) cae dentro del espectro de entre 1.36-3.5, resultando una heterogeneidad o diversidad mediana; se observa tendencia a la homogeneidad, pudiendo afirmar que los valores de equidad cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes y aquellas cercanas a cero la dominancia de una sola, el grupo florístico de este estrato posee una riqueza específica de **27** especies, las cuales poseen una distribución (índice de





Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Simpson) de **0.78320** y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo estas, ***Croton alamosanus*** y ***Lonchocarpus lanceolatus***.

Cálculo de la diversidad de especies índice de Shannon e índice de Simpson del estrato herbáceo.

Riq .	Nombre científico	Nombre común	Abund.	DR (%)	FR (%)
1	<i>Croton alamosanus</i>	Vara blanca	8	-0.1724	0.00385
2	<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	1	-0.0377	0.00006
3	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Iguano	3	-0.0875	0.00054
4	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Taliste	13	-0.2313	0.01016
5	<i>Piranhea mexicana</i>	Palo prieto	9	-0.1858	0.00487
6	<i>Eugenia guatemalensis</i>	Guayabillo	6	-0.1427	0.00216
7	<i>Bonplandia geminiflora</i>	Hierba del toro	56	-0.3622	0.18845
8	<i>Randia mitis</i>	Crucesilla	1	-0.0377	0.00006
9	<i>Fouquieria macdougalii</i>	Ocotillo	1	-0.0377	0.00006
10	<i>Exogonium purga</i>	Bejuco blanco	1	-0.0377	0.00006
11	<i>Abutilon trisulcatum</i>	Pelotazo	8	-0.1724	0.00385
12	<i>Achyranthes aspera</i>	Cadillo	11	-0.2099	0.00727
13	<i>Serjania triquetra</i>	Wirrote tres costillas	3	-0.0875	0.00054
14	<i>Hymenaea courbaril</i>	Guapinol	1	-0.0377	0.00006
15	<i>Bromelia pinguin</i>	Aguama	5	-0.126	0.0015
16	<i>Agave angustifolia</i>	Maguey	2	-0.0646	0.00024
TOTAL			129	2.0306	0.77628

El resultado de $H' = 2.0306$ de acuerdo a la rango de valores de Aguirre (2013) cae dentro del espectro de entre 1.36-3.5, resultando una heterogeneidad o diversidad mediana; se observa tendencia a la homogeneidad, pudiendo afirmar que los valores de equidad cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes y aquellas cercanas a cero la dominancia de una sola, el grupo florístico de este estrato posee una riqueza específica de **16** especies, las cuales poseen una distribución (índice de Simpson) de **0.77628** y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo la ***Bonplandia geminiflora***.

Vegetación en el área del proyecto (CUSTF).

Para determinar la riqueza, abundancia, densidad absoluta y relativa, frecuencia relativa, dominancia relativa, el índice de valor de importancia e índice de biodiversidad de Shannon, se realizaron **10 sitios** de muestreo, para inventariar las formas arbóreas, arbustivas, trepadoras e hierbas y extrapolarlos a una hectárea, al total del área del proyecto, para lo cual se levantó información dasométrica y se usó el sistema de muestreo **aleatorio-simple en forma de círculos** en áreas con **vegetación de selva baja caducifolia, (a) en el estrato arbóreo se realizaron 4 sitios en el estrato arbóreo de 1000 M² (b) en el estrato arbustivo de 1000 M² y para el (c) herbáceo en 1 m² y 6 sitios en el estrato arbóreo de 500 M² (b) en el estrato arbustivo de 100 M² y para el (c) herbáceo en 1 m², teniendo un tamaño de muestra de 7000 m².**

Índice de Valor de importancia.

Los valores resultantes son entre 0-300 % (Van, 2001). De acuerdo a Johnson y Gillman (1995) una especie dominante está definida como aquella que suma más del 20 % del total de los valores de importancia y **codominante** que suma entre 20 y 10 % de los valores, inferiores a 10 son subordinados o recesivos.

Cálculo del índice de valor de importancia en el área del proyecto del estrato arbóreo.

Riq .	Nombre científico	Nombre común	Abund.	DR (%)	FR (%)	Do R (%)	IVI
1	<i>Acacia cochliacantha</i>	Vinolo	33	5.83	6.98	5.83	18.64
2	<i>Ceiba acuminata</i>	Pochote	5	0.88	2.33	0.88	4.09
3	<i>Croton alamosanus</i>	Vara blanca	13	2.3	6.98	2.3	11.57



Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Riq .	Nombre científico	Nombre común	Abund.	DR (%)	FR (%)	Do R (%)	IVI
4	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo blanco	1	0.18	1.16	0.18	1.52
5	<i>Mimosa polyantha</i>	Cuca	28	4.95	3.49	4.95	13.38
6	<i>Jatropha cordata</i>	Sangregado	8	1.41	2.33	1.41	5.15
7	<i>Plumeria rubra</i>	Cacalosuchil	14	2.47	2.33	2.47	7.27
8	<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	63	11.13	6.98	11.13	29.24
9	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Iguano	132	23.32	11.63	23.32	58.27
10	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Taliste	158	27.92	11.63	27.92	67.46
11	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	12	2.12	5.81	2.12	10.05
12	<i>Piranhea mexicana</i>	Palo prieto	43	7.6	5.81	7.6	21.01
13	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Rosa amarilla	8	1.41	5.81	1.41	8.64
14	<i>Zizyphus sonorensis</i>	Confite	17	3	5.81	3	11.82
15	<i>Jatropha cardiophylla</i>	Palo sapo	1	0.18	1.16	0.18	1.52
16	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	Ebano	8	1.41	3.49	1.41	6.32
17	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora amarilla	1	0.18	1.16	0.18	1.52
18	<i>Tabebuia palmeri</i>	Amapá prieta	3	0.53	1.16	0.53	2.22
19	<i>Bursera bipinnata</i>	Copal de la virgen	1	0.18	1.16	0.18	1.52
20	<i>Cassia emarginata</i>	Palo zorrillo	2	0.35	2.33	0.35	3.03
21	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	Cardón	2	0.35	2.33	0.35	3.03
22	<i>haematoxylum brasiletto</i>	Brasil	7	1.24	2.33	1.24	4.8
23	<i>Leucaena leucephala</i>	Guajillo	2	0.35	2.33	0.35	3.03
24	<i>Conzattia sericea</i>	Navío	1	0.18	1.16	0.18	1.52
25	<i>Cordia sonrae</i>	Amapá boba	3	0.53	2.33	0.53	3.39
TOTAL			566	100	100	100	300

Se cuantificaron los valores de abundancia relativa, dominancia relativa y frecuencia relativa de **25** especies con **566** individuos, las sumas de estas tres variables determinaron los valores de importancia de cada especie y a partir de la proporción de los valores de importancia netos, se determinó los valores de importancia relativos de cada taxón.

Una especie dominante fue **taliste (*Lonchocarpus lanceolatus*)**, al mostrar valor superior a 20 %; por su parte algunas de las especies codominantes fueron: el **Vinolo (*Acacia cochliacantha*)**, **cuca (*Mimosa polyantha*)** entre otras, presentaron valores entre 10 y 20, la rosa amarilla (***Cochlospermum vitifolium***), **Pochote (*Ceiba acuminata*)**, **ébano (*Caesalpinia sclerocarpa*)** entre otros fueron recesivos, ya que presenta menos del 10 % de IVI.

Cálculo del índice de valor de importancia en el área del proyecto del estrato arbustivo.

Se cuantificaron los valores de abundancia relativa, dominancia relativa y frecuencia relativa de **50** especies con **2772** individuos, las sumas de estas tres variables determinaron los valores de importancia de cada especie y a partir de la proporción de los valores de importancia netos, se determinó los valores de importancia relativos de cada taxón.

Una especie dominante fue **taliste (*Lonchocarpus lanceolatus*)**, al mostrar valor superior a 20 %; por su parte algunas de las especies codominantes fueron: la **brasil (*haematoxylum brasiletto*)**, **palo prieto (*Piranhea mexicana*)** entre otras, presentaron valores entre 10 y 20, el **palo zorrillo (*Cassia emarginata*)**, **mauto (*Lysiloma divaricata*)**, **vinolo (*Acacia cochliacantha*)** entre otros fueron recesivos, ya que presenta menos del 10 % de IVI.

Cálculo del índice de valor de importancia zona en el área del proyecto del estrato herbáceo.

Se cuantificaron los valores de abundancia relativa, dominancia relativa y frecuencia relativa de **17** especies con **187** individuos, las sumas de estas tres variables determinaron los valores de importancia de cada especie y a partir de la proporción de los valores de importancia netos, se determinó los valores de importancia relativos de cada taxón.





Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Una especie dominante fue **Hierba del toro (*Bonplandia geminiflora*)**, al mostrar valor superior a 20 %; por su parte algunas de las especies codominantes fueron: la **vara blanca (*Croton alamosanus*)**, **iguano (*Caesalpinia eriostachys*)** entre otras, presentaron valores entre 10 y 20, el **sangregado (*Jatropha cordata*)**, **cucharo (*Chloroleucon mangense*)**, **brasil (*haematoxylum brasiletto*)** entre otros fueron recesivos, ya que presenta menos del 10 % de IVI.

ÍNDICE DE BIODIVERSIDAD SHANNON - WIENER (H') Y E INDICE DE SIMPSON EN EL SISTEMA AMBIENTAL.

En el sitio del proyecto se realizó la obtención de la información básica de taxas, especies, riqueza, abundancia y diversidad.

Cálculo de la diversidad de especies índice de Shannon (h') e índice de Simpson del estrato arbóreo

Riq.	Nombre científico	Nombre común	Abund.	Índice de Shannon	Índice de Simpson
1	<i>Acacia cochliacantha</i>	Vinolo	33	-0.1657	0.0034
2	<i>Ceiba acuminata</i>	Pochote	5	-0.0418	0.00008
3	<i>Croton alamosanus</i>	Vara blanca	13	-0.0867	0.00053
4	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo blanco	1	-0.0112	0
5	<i>Mimosa polyantha</i>	Cuca	28	-0.1487	0.00245
6	<i>Jatropha cordata</i>	Sangregado	8	-0.0602	0.0002
7	<i>Plumeria rubra</i>	Cacalosuchil	14	-0.0915	0.00061
8	<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	63	-0.2444	0.01239
9	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Iguano	132	-0.3395	0.05439
10	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Taliste	158	-0.3562	0.07793
11	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	12	-0.0817	0.00045
12	<i>Piranhea mexicana</i>	Palo prieto	43	-0.1958	0.00577
13	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Rosa amarilla	8	-0.0602	0.0002
14	<i>Zizyphus sonorensis</i>	Confite	17	-0.1053	0.0009
15	<i>Jatropha cardiophylla</i>	Palo sapo	1	-0.0112	0
16	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	Ebano	8	-0.0602	0.0002
17	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora amarilla	1	-0.0112	0
18	<i>Tabebuia palmeri</i>	Amapá prieta	3	-0.0278	0.00003
19	<i>Bursera bipinnata</i>	Copal de la virgen	1	-0.0112	0
20	<i>Cassia emarginata</i>	Palo zorrillo	2	-0.0199	0.00001
21	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	Cardón	2	-0.0199	0.00001
22	<i>haematoxylum brasiletto</i>	Brasil	7	-0.0543	0.00015
23	<i>Leucaena leucephala</i>	Guajillo	2	-0.0199	0.00001
24	<i>Conzattia sericea</i>	Navío	1	-0.0112	0
25	<i>Cordia sonorae</i>	Amapá boba	3	-0.0278	0.00003
	TOTAL		566	2.2636	0.84025

El resultado de $H' = 2.2636$ de acuerdo a la rango de valores de Aguirre (2013) cae dentro del espectro de entre 1.36-3.5, resultando una heterogeneidad o diversidad mediana; se observa alta tendencia a la homogeneidad, pudiendo afirmar que los valores de equidad cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes y aquellas cercanas a cero la dominancia de una sola, el grupo florístico de este estrato posee una riqueza específica de **25** especies, las cuales poseen una distribución (índice de Simpson) de **0.84025** y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo estas, ***Caesalpinia eriostachys*** y ***Lonchocarpus lanceolatus***.

Cálculo de la diversidad de especies índice de Shannon e índice de Simpson del estrato arbustivo.

Riq.	Nombre científico	Nombre común	Abund.	Índice de Shannon	Índice de Simpson
1	<i>Acacia cochliacantha</i>	Vinolo	26	-0.0438	0.00009
2	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Arellano	9	-0.0186	0.00001
3	<i>Ceiba acuminata</i>	Pochote	9	-0.0186	0.00001
4	<i>Croton alamosanus</i>	Vara blanca	740	-0.3526	0.07127



Oficina de Representación de SEMARNAT

en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024.

Riq.	Nombre científico	Nombre común	Abund.	Índice de Shannon	Índice de Simpson
5	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo blanco	9	-0.0186	0.00001
6	<i>Mimosa polyantha</i>	Cuca	56	-0.0788	0.00041
7	<i>Jatropha cordata</i>	Sangregado	16	-0.0298	0.00003
8	<i>Plumeria rubra</i>	Cacalosuchil	21	-0.037	0.00006
9	<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	47	-0.0691	0.00029
10	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Iguano	265	-0.2244	0.00914
11	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Taliste	852	-0.3626	0.09447
12	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	29	-0.0477	0.00011
13	<i>Piranhea mexicana</i>	Palo prieto	153	-0.1599	0.00305
14	<i>Eugenia guatemalensis</i>	Guayabillo	61	-0.084	0.00048
15	<i>Bursera excelsa</i>	Copal	7	-0.0151	0.00001
16	<i>Pilosocereus leucocephalus</i>	Cardón viejito	5	-0.0114	0
17	<i>Chloroleucon mangense</i>	Cucharo	16	-0.0298	0.00003
18	<i>Bursera odorata</i>	Papelillo verde	6	-0.0133	0
19	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Rosa amarilla	1	-0.0029	0
20	<i>Croton draco</i>	Muelilla	6	-0.0133	0
21	<i>Zizyphus sonorensis</i>	Confite	17	-0.0312	0.00004
22	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	Tasajo 3 caras	8	-0.0169	0.00001
23	<i>Jatropha cardiophylla</i>	Palo sapo	5	-0.0114	0
24	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	Ebano	3	-0.0074	0
25	<i>Opuntia feroacantha</i>	Nopal	4	-0.0094	0
26	<i>Comocladia engleriana</i>	Hincha huevo	1	-0.0029	0
27	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora amarilla	3	-0.0074	0
28	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	San Juan	3	-0.0074	0
29	<i>Guásima ulmifolia</i>	Guásima	7	-0.0151	0.00001
30	<i>Nopalea karwinskiana</i>	Nopal lengua de chiva	2	-0.0052	0
31	<i>Tabebuia palmeri</i>	Amapá prieta	3	-0.0074	0
32	<i>Bursera bipinnata</i>	Copal de la virgen	1	-0.0029	0
33	<i>Malpighia emarginata</i>	Granadilla	44	-0.0658	0.00025
34	<i>Randia mitis</i>	Crucesilla	26	-0.0438	0.00009
35	<i>Coutarea pterosperma</i>	Copalquin	2	-0.0052	0
36	<i>Girocarpus americanus</i>	Palillo	5	-0.0114	0
37	<i>Cassia emarginata</i>	Palo zorrillo	13	-0.0251	0.00002
38	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	Cardón	7	-0.0151	0.00001
39	<i>haematoxylum brasiletto</i>	Brasil	238	-0.2108	0.00737
40	<i>Colubrina heteroneura</i>	Brasilillo	1	-0.0029	0
41	<i>Tecoma stans</i>	Bironche	1	-0.0029	0
42	<i>Leucaena leucephala</i>	Guajillo	1	-0.0029	0
43	<i>Exogonium purga</i>	Bejuco blanco	1	-0.0029	0
44	<i>Marsdenia edulis</i>	Talayote	2	-0.0052	0
45	<i>Trichilia havanensis</i>	Garrapatilla	7	-0.0151	0.00001
46	<i>Cnidoscolus angustidens</i>	Quemador	1	-0.0029	0
47	<i>Erythrina lanata</i>	Colorin	1	-0.0029	0
48	<i>Phitecellobium sonora</i>	Guamuchilillo	9	-0.0186	0.00001
49	<i>Cordia sonora</i>	Amapá boba	21	-0.037	0.00006
50	<i>Trema micrantha</i>	Guasimilla	1	-0.0029	0
TOTAL			2772	2.2289	0.81264

El resultado de $H' = 2.2289$ de acuerdo a la rango de valores de Aguirre (2013) cae dentro del espectro de entre 1.36-3.5, resultando una heterogeneidad o diversidad mediana; se observa tendencia a la homogeneidad, pudiendo afirmar que los valores de equidad cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes y aquellas cercanas a cero la dominancia de una sola, el grupo florístico de este estrato posee una riqueza específica de **50** especies, las cuales poseen una distribución (índice de



Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Simpson) de **0.81264** y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo estas, ***Croton alamosanus* y *Lonchocarpus lanceolatus***.

Cálculo de la diversidad de especies índice de Shannon e índice de Simpson del estrato herbáceo.

Riq .	Nombre científico	Nombre común	Abund.	Índice de Shannon	de	Índice de Simpson
1	<i>Croton alamosanus</i>	Vara blanca	16	-0.2104		0.00732
2	<i>Jatropha cordata</i>	Sangregado	2	-0.0485		0.00011
3	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Iguano	9	-0.146		0.00232
4	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Taliste	3	-0.0663		0.00026
5	<i>Piranhea mexicana</i>	Palo prieto	3	-0.0663		0.00026
6	<i>Chloroleucon mangense</i>	Cucharó	1	-0.028		0.00003
7	<i>Parietaria officinalis</i>	Rama pegajosa	5	-0.0968		0.00071
8	<i>Bonplandia geminiflora</i>	Hierba del toro	126	-0.266		0.454
9	<i>Opuntia feroacantha</i>	Nopal	3	-0.0663		0.00026
10	<i>Capparis flexuosa</i>	Mascaburro	1	-0.028		0.00003
11	<i>Randia mitis</i>	Crucesilla	3	-0.0663		0.00026
12	<i>Fouquieria macdougallii</i>	Ocotillo	3	-0.0663		0.00026
13	<i>Stenocereus alamosensis</i>	Tasajo 4 caras	1	-0.028		0.00003
14	<i>haematoxylum brasiletto</i>	Brasil	1	-0.028		0.00003
15	<i>Pedilanthus bracteatus</i>	Candelilla	2	-0.0485		0.00011
16	<i>Cordia sonora</i>	Amapá boba	1	-0.028		0.00003
17	<i>Abutilon trisulcatum</i>	Pelotazo	7	-0.123		0.0014
	TOTAL		187	1.4106		0.53259

El resultado de $H' = 1.4106$ de acuerdo a la rango de valores de Aguirre (2013) cae dentro del espectro de entre 1.36-3.5, resultando una heterogeneidad o diversidad mediana; se observa tendencia a la homogeneidad, pudiendo afirmar que los valores de equidad cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes y aquellas cercanas a cero la dominancia de una sola, el grupo florístico de este estrato posee una riqueza específica de **17** especies, las cuales poseen una distribución (índice de Simpson) de **0.53259** y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo la ***Bonplandia geminiflora***.

Fauna.

Caracterización de la fauna.

Para la caracterización de las especies de fauna silvestres de la microcuenca se realizaron a través de muestreos en una zona representativa. Se enlistaron de acuerdo a grupos de aves, mamíferos, reptiles y anfibios, en cada sitio de muestreo se ubicó la coordenada. La lista de especies se consultó el estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Muestreo de campo. Desde el punto de vista de biodiversidad, el área de estudio es importante aun cuando la riqueza de especies en algunos grupos se pudiera considerar bajo, comparado con otras áreas similares con menores presiones antropogénicas.

Para el estudio de fauna se empleó la metodología de transectos para observación directa. Los trabajos para el muestreo y evaluación de fauna se realizaron en la época de primavera.

Considerando la época del muestreo, se definió que las mejores zonas o transecto se deben de considerar en las zonas donde se localicen cuerpos de agua, en los márgenes de los escurrimientos y en sitios con menos presencia humana, que son las que tienen las mejores condiciones de localización de presencia de fauna.

A

14

On





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Superficie potencial de observación para aves: Se utilizó el conteo por transectos mediante puntos de conteo con radio fijo, cada uno de estos se compone de dos puntos de observación en un transecto (ubicados en los extremos del transecto lineal), cada punto de observación tiene un radio de 17.84 metros, lo cual arroja un total de 1000 m², donde se realizaron registros visuales, auditivos, de plumas y cualquier parte o producto y rastros de actividad propios de la avifauna que permitan su identificación en el sitio por un periodo de 30 minutos (15 minutos por punto de observación) dentro del radio de 17.84 m del punto y fuera del radio de detección, pero aún dentro del hábitat de interés. La distancia entre estaciones es variable. Las sumas de las dos estaciones de un transecto comprenden una superficie de 2000 m², en total, para la zona de impacto donde se establecieron 26 estaciones, las cuales en total cubrieron una superficie potencial de observación de 52,000 m² (5.2 ha).

El tiempo de esfuerzo fue de 15 minutos de observación por transecto (estación), siendo 26 puntos establecidos, con un total de 390 minutos o 6.5 horas de observación- registro de la fauna el área del sistema ambiental.

Superficie comprendida para transectos lineales: para la observación y registro de anfibios, reptiles y mamíferos (rastros o restos de mamíferos). Se utilizaron transectos lineales de 10 metros de ancho por 11, 559 metros, uno en cada estación; se establecieron 25 transectos en toda el área de estudio comprendiendo un total de 115590 m² (11.559 ha) en el área de impacto.

Mamíferos. Recorrido por trayecto en línea, registros visuales y de huellas, excretas, restos óseos, y cualquier indicio de actividad del organismo que permita su identificación.

Reptiles. Recorridos por trayecto en línea, registros visuales primordialmente y ocasionalmente captura y liberación de ejemplares para su identificación.

Anfibios. Recorridos en trayecto en línea, registros visuales, evitando en lo posible la manipulación de ejemplares. Para anfibios y reptiles se realizaron recorridos en los que se registraron mediante observaciones directas los organismos activos durante el día, se procuró realizar los transectos lo más próximo a zonas húmedas, para así abarcar lo más posible los lugares donde se supone acudirán la mayor parte de los organismos a hidratarse; examinando agujeros de troncos y taludes verticales así como en zanjas y entre las rocas, debajo de la hojarasca procurando alterar lo menos posible el estado natural del entorno. Cada individuo se identificó a nivel de especie ya sea por fotografías o por inspección directa de ejemplares en el campo.

Para la identificación de especies se utilizó la guía de Mamíferos de Norteamérica y la de Huellas y Rastros de México, las guías de campo Aves de México.

Considerando la metodología utilizada, se tuvieron 6 tipos de registros diferentes; cada especie tuvo de uno y hasta cuatro registros distintos lo cual puede inferir de forma indirecta en su abundancia en el área de estudio: 1. Registro visual, 2. Registro auditivo, 3. Rastros o huellas, 4 excretas. 5. Restos o partes y 6. Referido por otras personas.

Fauna en el sistema ambiental.

Se eligió un área de la microcuenca para realizar el muestreo de los diferentes grupos de fauna, se determinaron 25 unidades de muestreos.

a) Coordenadas de las unidades de muestreos: Los sitios de muestreos para la fauna silvestre fue georreferenciado en la zona del sistema ambiental.





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Coordenadas UTM de estaciones de muestreo y transectos de fauna.

Estación de muestreo	Coord. UTM X	Coord. UTM Y	Inicio de transecto	Fin de transecto	Distancia
1	353626	2579364			
2	353725	2579057	1	2	322.57
3	354072	2578915	2	3	374.93
4	353834	2578710	3	4	314.12
5	353898	2578229	4	5	485.24
6	353671	2578049	5	6	289.71
7	353662	2578436	6	7	387.1
8	353401	2578112	7	8	416.05
9	353548	2578699	8	9	605.13
10	353298	2579129	9	10	497.39
11	352869	2579600	10	11	637.09
12	352532	2579509	11	12	349.07
13	352679	2579069	12	13	463.91
14	353075	2578714	13	14	531.83
15	353122	2578211	14	15	505.19
16	352584	2578556	15	16	639.12
17	352142	2579177	16	17	762.24
18	351851	2578831	17	18	452.1
19	351979	2578503	18	19	352.09
20	352366	2578307	19	20	433.8
21	352830	2577923	20	21	602.29
22	352526	2577745	21	22	352.28
23	352159	2578040	22	23	470.87
24	351815	2578217	23	24	386.87
25	351625	2577920	24	25	352.57
26	352058	2577589	25	26	545.02

c) Base de datos de la fauna.

Se incluye la base de datos de la fauna en la zona del sistema ambiental.

d) Cálculo de los índices de diversidad que le permitan analizar la abundancia y diversidad faunística en el SA.

Se realizó en cálculo para cada tipo de grupo faunístico de acuerdo a lo requerido detallando los resultados en el DTU-B presentado.

e) Análisis de valor ecológico de la especie, su distribución, uso actual y estado de su hábitat, estado de conservación y su afectación directa o indirecta por la construcción del proyecto.

Valoración y afectación de la fauna. Se realizó una valoración de los grupos de fauna y su situación actual y la afectación por el proyecto para lo cual se consideró los siguientes aspectos:

Valor ecológico de la fauna. Son los servicios ecológicos que brindan los diferentes grupos de fauna como: la polinización, dispersión de semillas, control de plagas e indicadores ambientales.

Uso de la Fauna. El hombre ha utilizado a las especies animales para obtener alimento, medicinas, morada, abrigo, calzado, herramientas y materias primas en general, así como para satisfacer múltiples necesidades socio-culturales (Pérez Gil, 1998; Retana, 2006), de acuerdo a como es utilizado se clasifican en:

Extractivo: cuando es utilizado para alimentación (caza), como mascota, comercialización, para estudios, etc.

No extractivo: recreativos, estéticos, observación, fotografía, científicas, educacionales, etc.



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Hábitat. A cualquier especie de fauna el hábitat debe de proporcionar básicamente cuatro cosas: alimento, agua, cobertura (refugio) y dependiendo de la especie algunos requerimientos particulares. El hábitat se puede concebir como el espacio que reúne las condiciones y características físicas y biológicas necesarias para la supervivencia y reproducción de una especie, es decir, para que una especie pueda perpetuar su presencia.

Se considera al hábitat, como el área que proporciona apoyo directo a una especie determinada (una población o a una comunidad), considerando factores bióticos y abióticos (por ejemplo, espacio físico, calidad del aire, del agua, asociaciones vegetales, alimento, cobertura de protección, suelo, orografía del terreno, entre otras).

El hábitat conservado es donde existen las condiciones para que las especies vivan y se reproduzcan en buenas condiciones.

Conservación. La clasificación de la conservación se aplica criterios con información de los factores biológicos de la región como: área de distribución, tamaño de la población, tasa de disminución, grado de fragmentación de la población, calidad del hábitat y factores de amenazas.

En peligro (P). Cuando la especie enfrenta un riesgo alto en la zona por reducción del número de individuos.

Vulnerable (VU). Una especie se considera vulnerable cuando hay cambios en el número poblacional.

Fuera de Peligro (FP). Cuando existe evidencia de que no hay riesgo de extinción en un futuro cercano.

Distribución de las especies. Dependiendo de su historia y de sus capacidades de dispersión las especies pueden ocupar grandes extensiones de territorio o estar restringidas a pequeñas regiones. Las actividades humanas constantemente modifican las áreas de distribución de las especies, creando y destruyendo hábitats, estableciendo barreras y corredores y transportando accidental o voluntariamente a las especies a nuevos lugares. Los términos relacionados al origen y distribución de las especies se pueden clasificar en: Nativas. Especie que se encuentra dentro de su área de distribución natural u original (histórica o actual) de acuerdo con su potencial de dispersión natural.

Especie endémica. Especie que se encuentra restringida a una región. El término endémico es relativo y siempre se usa con referencia a la región.

Especie exótica. Especie introducida fuera de su área de distribución original.

Especie invasora. Especie que por nuevas condiciones creadas en su ambiente aumenta su población y distribución geográfica.

Fauna en el área del proyecto

Se realizó un recorrido en el área del proyecto en el cual se determinaron 10 puntos de muestreos para inventariar la fauna.

a) Coordenadas de muestreo. En cada sitio de conteo se tomó lectura de coordenadas en el sistema de proyección UTM, Datum WGS 84.





Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

b) Listado de Fauna. En el recorrido y muestreo, la presencia de la fauna se pudo cuantificar las especies listadas de acuerdo a su distribución, estacionalidad, estatus de conservación y el tipo de vegetación asociada a ellas.

c) Índices de diversidad. Con la información obtenida se realiza el cálculo para analizar la abundancia y diversidad faunística. Para este indicado se utilizó la metodología de índice de diversidad Shannon-Wiener.

Este índice mide la probabilidad de que una muestra seleccionada al azar de una población infinitamente grande contenga exactamente n individuos de especie x .

Análisis de los resultados de los Indicadores de diversidad con el método de Shannon-Weaver

Grupo de aves. El resultado que se obtuvo en grupo de aves del ecosistema localizado en el predio posee una riqueza específica de 24 especies. La máxima diversidad que puede alcanzar el grupo en el área de estudio es de 3.178 y la H' es de 2.977 lo que nos indica que nuestro grupo está muy distante de alcanzar la máxima diversidad por lo que la podemos clasificar como de diversidad media. (La interpretación de estos valores es que los indicadores menores a 2 son ecosistemas con una diversidad de especies relativamente baja, mientras que los mayores a 3 son altos). El Indicador de equidad para medir la proporción de la diversidad observada tiene un valor de 0.94, lo que permite afirmar que existen muy pocas especies dominantes. (El indicador de equidad va de 0 a 1, de forma que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes).

Grupo de mamíferos. La riqueza observada de este grupo es de 5 especies, el Indicador de biodiversidad es de H' 1.526 y la Máxima diversidad para este grupo es de 1.609 por lo que se puede concluir que este grupo se clasifica como de DIVERSIDAD BAJA. El indicado de Equidad es de 0.95, lo que nos indica que el grupo no hay especies dominantes por lo que podemos considerar que las especies encontradas son igualmente abundantes.

Grupo de reptiles. Las especies encontradas fueron 5, y el índice de Shannon es de H' 1.466 y la máxima que puede alcanzar el grupo es de 1.609, esto nos indica que la diversidad es baja de acuerdo al rango de clasificación. El indicador de Equidad es de 0.91 lo que nos indica que puede haber pocas especies que dominan en población, lo que corresponde que las especies observadas son igualmente abundantes.

Grupo de anfibios. Las especies encontradas fueron 2, y el índice de Shannon es de H' 0.315 y la máxima que puede alcanzar el grupo es de 0.693, esto nos indica que la DIVERSIDAD ES BAJA de acuerdo al rango de clasificación. El indicador de Equidad es de 0.45 lo que nos indica que la especies se acercan a tener una población con abundancia no equitativa y que si hay dominancia significativa.

d) Situación de la fauna. En este apartado se incluye el valor ecológico de las especies su distribución uso actual y estado de su hábitat, estado de conservación y su afectación directa o indirecta por la construcción del proyecto.

Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto.

Provisión del agua en calidad y cantidad

Provisión del agua en calidad

Para determinar el grado de afectación de la calidad del agua en una zona específica, sería necesario la toma de parámetros fisicoquímicos y biológicos antes de la ejecución del proyecto en estudio y posterior a este; es decir, conocer los valores de ICA (Índice de Calidad del Agua), donde mediante una expresión matemática los parámetros valorados permiten evaluar el recurso hídrico.

4

19

am





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Por las características y naturaleza de las áreas del proyecto se señala que durante el proceso de CUSTF no se emplearán sustancias químicas tóxicas en ninguna actividad que comprometa los estados físicos, químicos o biológicos que exhibe actualmente el agua. Asimismo, no se colocarán estructuras de obra dentro de los cuerpos de agua, se mantendrá en estricta vigilancia, el manejo adecuado de los residuos sólidos que se generen en los diferentes frentes de trabajo; para evitar que estos pudieran depositarse sobre las barrancas o en los cuerpos de agua o corrientes intermitentes.

Respecto al recurso agua, con base en la información de la zona obtenida en diversas fuentes, derivado a la información colectada en campo y teniendo en cuenta las características del proyecto, **no se aprecian elementos** que indiquen que su desarrollo pueda **provocar el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación**; lo anterior, derivado a que se ha planteado ejecutar una serie de medidas de prevención y mitigación de impactos sobre dicho recurso; además, con el objeto de garantizar que el proyecto no provocará la disminución de la calidad de agua, se contempla un adecuado manejo de los residuos orgánicos e inorgánicos, mediante las siguientes medidas de mitigación:

1. Almacenar de manera adecuada el material orgánico y suelo fértil removido en la etapa de desmonte y despalle.
2. Instalar sanitarios portátiles, los cuales deben ser suficientes para el personal, mismos que estarán funcionales y manejarse de manera adecuada por la empresa desde las primeras actividades de la ejecución del cambio de uso del suelo.
3. Instalación de contenedores de basura en los sitios donde se lleven a cabo todas las obras y hacer obligatorio su uso.
4. La empresa, establecerá la calendarización para la recolección y vertimiento de basura en los basureros o rellenos sanitarios más cercanos, y establecer los convenios necesarios con las autoridades locales.
5. No crear tiraderos de basura.
6. Establecer manejo adecuado de los residuos, peligrosos y no peligrosos.
7. Evitar el desarrollo de actividades en y durante la lluvia.
8. En caso de desperfecto de la maquinaria en campo, y de requerirse intervención mecánica, se deberá colocar bajo la maquinaria una cubierta impermeable, para retener todo derrame accidental de aceite, diésel o grasa.
9. En caso de la instalación de los talleres y áreas de estacionamiento de maquinaria deberá ser ubicados lejos de los cuerpos de agua.

Por tal motivo, se argumenta que el desarrollo del proyecto no modificará las características fisicoquímicas y biológicas de las corrientes superficiales; es decir, no se compromete la calidad del agua, no existen ni se modifica el cauce natural de las corrientes superficiales, teniendo un grado de afectación nulo a este servicio ambiental.

INTERCEPCIÓN DE AGUA EN EL PREDIO:

La intercepción hace referencia a la cantidad de agua que es retenida y conservada en la vegetación, la hojarasca, ramas y tallos que esta sobre el suelo y que luego se evapora (Jiménez, 2009), esta se calculó mediante un coeficiente de intercepción correspondiente al tipo de vegetación de **selva baja** siendo el 0.05 en la superficie del cambio de uso de suelo de **29.0737 hectáreas**.

Intercepción en el predio, escenario 1, con vegetación

Tipo de vegetación	Área (HA)	Agua precipitada m ³	Cobertura de la vegetación	Agua captada por la cobertura (m ³)	Coefficiente de intercepción	Intercepción m ³	% de intercepción
Selva baja	31.3227	110130.6	85	93611.0212	0.05	4680.55	4.25

La intercepción o captación de agua es de **4680.55 m³**, ya que el predio cuenta con vegetación, hojarasca, ramas y tallos.





Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Intercepción en el predio, escenario 2, sin vegetación (posterior a la ejecución del CUSTF).

Como se puede observar en el área del proyecto, posterior a la ejecución de cambio de uso de suelo, la cantidad que se dejara de interceptar es de **4680.55 m³**, que es la que se intercepta en el escenario 1, es decir, existiendo masa forestal, por lo que esta intercepción de lluvia se suma automáticamente al ESCURRIMIENTO.

EVAPOTRANSPIRACIÓN REAL EN EL PREDIO:

Evapotranspiración en el escenario 1, con vegetación.

Volumen de precipitación m ³	Precipitación mm	Evapotranspiración real mm	Evapotranspiración anual m ³	%
110130.613	351.6	268.96	84244.7	76.5

Cantidad de carbono capturado de acuerdo al volumen de madera.

CUSTF	TIPO DE VEGETACIÓN	Volumen total (m ³)	Factor de densidad	Factor CO ₂	Captura de carbono CO ₂ (t)
31.3227	Selva baja caducifolia	771.217	0.63	0.5	242.93

Con la aplicación de esta metodología se puede estimar que la vegetación del área que será intervenida por la construcción de la obra en estudio, presenta un potencial de captura de carbono de: **242.93 toneladas** totales del predio sujeto a CUSTF.

Mientras en el sistema ambiental cuenta con una superficie forestal de **11889.90** hectáreas de un total de **32,770.69** hectáreas y que en promedio tiene un factor de densidad de **0.66**, ya que cuenta con vegetación diferentes tipos, de acuerdo a la clasificación de J. Rzedowski, y el factor CO₂ es de 0.50, extrapolando el volumen inventariado a la superficie del sistema ambiental nos da un volumen aproximado y promediado de **292749.12**, se estima una captura de carbono de aproximadamente de **96607.21** toneladas de carbono al año, por lo que al hacer la relación con la cantidad de carbono que se almacena en el predio a CUSTF, al realizar el cambio de uso de suelo se estarán dejando de capturar **242.93** toneladas de CO₂, lo que representa el **0.25 %** dentro del sistema ambiental.

Volumen estimado de carbono capturado en la superficie sujeta a CUSTF con proyecto.

Una vez desmontada el área de construcción del proyecto, se tiene que el volumen total de carbono capturado en esta superficie es de cero.

CARBONO CAPTURADO EN EL SUELO

Carbono orgánico del suelo (CO)

El carbono orgánico del suelo (CO), se obtuvo del conjunto de datos de perfiles de suelos, promediando 8 perfiles que se realizaron en el tipo de suelo **Cambisol y Regosol**, arrojándonos **0.93** de CO, mismo tipo de suelo que se encuentra donde se ubica el área del proyecto.

Por último, de las muestras que fueron tomadas a los 4418 perfiles, se promediaron la diferencia de los límites superiores con los inferiores de **8 perfiles**, considerando que las muestras se encuentran dentro del tipo de suelo vertisol, la profundidad promedio fue de **17.3 cm**, cabe mencionar que estos muestreos no se consideraron el mantillo debido a que los restos poco descompuestos de vegetales y animales que se encuentran en él, no están asociados a los componentes minerales del suelo, independientemente de las prácticas de laboreo y/o de manejo forestal a que estuvieran sujeto.

Carbono total almacenado

En la vegetación presente en el área del proyecto de **31.3227 hectáreas** se calculó **242.93** toneladas de carbono y en el carbono del suelo fueron **699.71** toneladas de carbono, arrojándonos el gran total de **942.64 toneladas**, mismas que se deben de mitigar, realizando actividades como reforestación.

A

1

or





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Estimación económica del servicio ambiental "Captura de carbono"

Existen diferentes esquemas para el comercio de los bonos y diferentes sitios del mundo donde se pueden comprar y vender. Por esta razón los precios por cada tonelada de CO₂ son muy variables; para tener una estimación del costo del valor que tiene el servicio ambiental, se tomó como referencia el valor máximo reportado por Chicago Climate Exchange de 2.10 dólares por tonelada.

La valoración de éste considera los precios actuales en América de 15 dólares (precio dólar actual 19.98 pesos) por tonelada de carbono capturado, de esta forma: al considerar que la superficie de los predios de CUSTF de la obra del proyecto es de **29.0737** hectáreas y que en esas se calculó un volumen de **771.217 M³ RTA**, el cual nos arroja que se captura **242.93** en la vegetación y **699.71** toneladas en el suelo, siendo un total de **942.64** toneladas de captura de carbono¹, por lo que se tiene para este servicio ambiental un monto de \$ **73506.83** pesos M.N al año.

Estimación económica del servicio ambiental "Generación de Oxígeno"

Para poder dar un precio a la generación de oxígeno como servicio ambiental, se tomó la información proporcionada por el Dr. Patricio Izurieta de la Universidad central del Ecuador (FIGEMPA). Donde se establece un valor de una tonelada de oxígeno en 1.0 dólares (19.91 pesos M.N). La generación de oxígeno que se verá afectada en la zona equivale a **4509.450** toneladas de los predios de CUSTF de la obra del proyecto en estudio, con un costo de **90098.804** pesos M.N. Realizando una proyección a **15 años** para obtener la misma cantidad y calidad de este servicio ambiental, el valor económico total sería de \$ **1351482.067** por este concepto.

Individuos a rescatar y proteger del estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo.

Las especies que se rescataran son **14** con un total de **3311** individuos, estas especies son susceptibles a rescate, ya que son especies que, tuvieron un IVI bajo en ambas escenarios, pero fueron especies deseadas (Especies que se observan en vegetación forestal o comunidad clímax, vegetación en estado primario o sin mucha perturbación) o bien tuvieron un índice de valor de importancia bajo o no se presentaron especies en el SA y alto en el área del proyecto, esto quiere decir que las especies que serán rescatadas del predio, están mejor representadas, es decir, su densidad, frecuencia y dominancia fue mayor en el predio que en la microcuencia, por lo que si no se realizara el rescate si se podría poner en riesgo a la diversidad florística, así como también las especies que solo se detectaron en el área del CUSTF en el estrato arbóreo, por lo que se rescatarán en su totalidad, por lo que se propone un programa de rescate y reforestación de flora para las especies antes mencionadas, para evitar que alguna especie se comprometa.

En total se rescatarán y reforestarán **3311** individuos de flora y la realización de **3311** cajetes para captura e infiltración de agua, por los razonamientos y análisis anteriores, se concluye que el servicio de protección de los ecosistemas no se afectará.

Estimación económica del servicio ambiental "Protección a los ecosistemas"

La valoración económica de este servicio ambiental como parte de los usos indirectos de los recursos biológicos forestales considera los montos asignados por la CONAFOR en las reglas de operación del programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2021 (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2021) del pago de tratamiento fitosanitario e incendios forestales. Tal valoración toma como base el precio medio es de \$ **1400.0** pesos/ha/año y \$ **510,400.00** por Brigada, respectivamente, de esta forma: al considerar que la superficie de los predios de CUSTF de las obras del proyecto es de **29.0737** hectáreas se tiene para este servicio ambiental un monto de \$ **516,000** pesos M.N.

¹ Rugnitz T.M. 2010. Aprendiendo sobre pagos por servicios ambientales. Fundamentos para la elaboración de proyectos de carbono forestal. 54. p.p.
² <https://www.nytimes.com/es/interactive/emisiones-precio-del-carbono/>





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

al año. En el supuesto de que se quiera mantener protegido para obtener una buena cantidad y calidad este servicio ambiental con tratamiento fitosanitario, sería necesario un periodo de 15 años, el valor económico total sería de \$ **8, 313,777** pesos M.N. para proteger solo el área del proyecto.

Fauna del predio sujeto a CUSTF:

La riqueza de especies de vertebrados observada en el área del CUSTF comprende 36 especies distribuidos de la siguiente manera:

Resumen de riqueza, abundancia, índice de diversidad y nivel de diversidad en el área del proyecto

Grupo	Riqueza en el área del proyecto	Abundancia en el área del proyecto	Índice de diversidad de Shannon	Nivel de diversidad
Aves	24	72	-2.977	Media
Mamíferos	5	20	-1.526	Media
Reptiles	5	24	-1.466	Bajo
	2	3	-0.315	Bajo
Total	36	119		

De acuerdo con la información de campo, el grupo de las aves es el más representativo con una riqueza específica de 9 especies con 21 individuos y 2.042 de índice de diversidad observadas en el CUSTF, mientras que la menor riqueza son los mamíferos con 2 especies y reptiles con 2 especies, dentro del CUSTF.

Resumen de riqueza, abundancia, índice de diversidad y nivel de diversidad en el sistema ambiental

Grupo	Riqueza en la microcuenca	Abundancia en la microcuenca	Índice de diversidad de Shannon	Nivel de diversidad
Aves	35	179	-3.251	Media
Mamíferos	11	64	-2.281	Media
Reptiles	11	77	-2.066	Media
Anfibios	4	11	-0.470	Bajo
Total	61	331		

De acuerdo con la información de campo, el grupo de las aves es el más representativo con una riqueza específica de 35 especies con 179 individuos y 3.251 de índice de diversidad observadas en el CUSTF, mientras que la menor riqueza son los anfibios con 4 especies, dentro del SA.

Grado de afectación

Para poder determinar el grado de afectación a este servicio ambiental se realizó una comparación con la biodiversidad existente en el SA como se muestra a continuación:

Resumen de riqueza, abundancia e índice de Shannon del sistema ambiental y del área del proyecto.

Grupo	Riqueza específica		Abundancia		Índice de Shannon	
	Área del Proyecto	Sistema ambiental	Área del Proyecto	Sistema ambiental	Área del Proyecto	Sistema ambiental
Aves	24	35	72	179	-2.977	-3.251
Mamíferos	5	11	20	64	-1.526	-2.281
Reptiles	5	11	24	77	-1.466	-2.066
Anfibios	2	4	3	11	-0.315	-0.470
Total	36	61	119	331		

De acuerdo a la información antes mencionada se establece que la biodiversidad de fauna presente en el área de CUSTF, no se comprometerá debido a que todas las especies que se encuentran dentro del área del proyecto, también se encuentran dentro de la microcuenca, aunado a que están bien representadas,





Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

además de que se aplicará un programa de rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna, de cualquier especie que se encuentre antes, durante y después de las actividades inherentes al cambio de uso de suelo, construcción y conclusión, poniendo mayor atención a las especies que se encuentren en algún categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 y lento desplazamiento.

De acuerdo a la información presentada el servicio ambiental, la biodiversidad se registra una afectación de la flora y fauna en un **0.263** % del servicio que se tiene en la totalidad del predio, en esta unidad de análisis impactada por las obras del proyecto en estudio.

Para garantizar que este servicio ambiental no se vea comprometido, la promovente propone las siguientes medidas de mitigación y compensación:

- Implementación de actividades de rescate y reubicación de especies flora catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de valor ecológico y de importancia ecológica en la región los cuales son susceptibles a rescatar.
- Implementar programa de rescate y de acciones de protección y conservación de fauna silvestre con acciones de ahuyentamiento garantizando la permanencia de las mismas dentro del ecosistema. El ahuyentamiento de fauna a través de medios sonoros como bocinas y silbatos a fin de alejarlos de la zona de construcción de manera temporal
- Al término de cada jornada diaria de trabajo se colocará una garrocha de madera en cada una de las cepas, misma que deberá tener las dimensiones adecuadas que permitan la salida de cualquier animal pequeño que durante la noche pudiera haber caído en alguna de ellas.
- Desarrollar pláticas con todo el personal involucrado en la construcción para evitar el saqueo o colecta no autorizada con fines comerciales o de ornato.
- Elaboración de carteles de las especies de alto valor ecológico y difusión en los sitios de mayor afluencia del personal, para fomentar la participación en las actividades de protección y conservación.

Con estas acciones se puede garantizar que este servicio ambiental no se ve comprometido.

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.

5. Que conforme al **ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal, el DTU modalidad B**, debe incluir la fracción III del artículo 12 del **REIA**, impone la obligación a la **promovente** de vincular con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación sobre uso de suelo; por tanto, conforme a la ubicación del sitio, la información proporcionada por la **promovente** en el **DTU-B**, información adicional e información en alcance ingresada, los instrumentos de política ambiental aplicable al **proyecto** son los siguientes:

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental	Diario Oficial de la Federación	30 de mayo de 2000
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	Diario Oficial de la Federación	5 de junio de 2018
Ley General de Vida Silvestre	Diario Oficial de la Federación	3 de julio de 2000
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Diario Oficial de la Federación	8 de octubre de 2003
Ley General de Cambio Climático	Diario Oficial de la Federación	6 de junio de 2012
ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico	Diario Oficial de la Federación	07 de septiembre





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
General del Territorio	Federación	de 2012
ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California,	Diario Oficial de la Federación	29 de noviembre de 2006
Programa Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa	Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa"	03 de marzo de 2014
Sitio RAMSAR No. 1349 denominado "Playa Tortuguera El Verde Camacho"	Aprobada por la Cámara de Senadores del Congreso de la Unión el 20 de diciembre de 1984. Firmado por el Presidente en turno el 23 de julio de 1985	24 de enero de 1985 y 18 de julio de 1985
Norma Oficial Mexicana 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.	Diario Oficial de la Federación	30 de diciembre de 2010
MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo en la Norma Oficial Mexicana 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.	Diario Oficial de la Federación	14 de noviembre de 2019
FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo en la Norma Oficial Mexicana 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.	Diario Oficial de la Federación	04 de marzo de 2020
Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes En las descargas de aguas residuales a los sistemas de Alcantarillado urbano o municipal.	Diario Oficial de la Federación	03 de junio de 1998
Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002, que establece las especificaciones y los límites máximos permisibles de contaminantes en los lodos y biosólidos provenientes del desazolve de los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, de las plantas potabilizadoras y de las plantas de tratamiento de aguas residuales	Diario Oficial de la Federación	15 de agosto de 2003
Norma Oficial Mexicana 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.	Diario Oficial de la Federación	10 de junio de 2015
Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, Modificada de acuerdo al DIARIO OFICIAL de la Federación del día Jueves 13 de septiembre de 2007, como: NOM-045-SEMARNAT-2006, 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.	Diario Oficial de la Federación	08 de marzo de 2018
Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.- Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente	Diario Oficial de la Federación	23 de junio de 2006
Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Diario Oficial de la Federación	13 de enero de 1995
Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, que establece los	Diario Oficial de la Federación	01 de febrero de



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

INSTRUMENTO APLICABLE	DECRETO Y/O PUBLICACIÓN	FECHA DE PUBLICACIÓN
críterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Federación	2013

6. Que de conformidad con lo establecido en el **artículo 35, segundo párrafo** de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el **artículo 28** de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano, decretos de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables, al respecto, esta ORESEMARNAT realizó el análisis de la congruencia del **proyecto**, con las disposiciones citadas en el **CONSIDERANDO** que antecede del presente oficio, del cual se desprende lo siguiente:

Ordenamientos Ecológicos

A. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET)

D.O.F. Viernes 7 de septiembre de 2012, Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio
Región Ecológica: 15.4, Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: 33. Llanura Costera de Mazatlán.
Localización: Costa central de Sinaloa.
Superficie en km²: 17,424.36 km².
Población Total: 526,034 habitantes.
Población Indígena: Sin presencia.

Programas de ordenamiento ecológico del territorio (POEGT)

Clave región	UAB	Nombre de la UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Estrategias
15.4	33	Llanura costera de Mazatlán	Agricultura	Ganadería	Desarrollo social	SCT	Aprovecha-	Baja	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15bis, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44
			Forestal	Minería	Preservación de flora y fauna		Miento sustentable y restauración		
				Turismo					

El **POEGT** tiene vinculación con el proyecto por estar dentro de la UAB 33. El área propuesta para el CUSTF está considerada dentro del área de desarrollo de la zona urbana de Mazatlán, y las autoridades correspondientes lo tienen considerado como zona para el crecimiento urbano planificado. Las instituciones establecen los lineamientos y aplican estrategias de preservación y de aprovechamiento para mantener o buscar la sustentabilidad en el territorio. El proyecto cumple con las normativas estipuladas por las autoridades correspondientes.

Estrategias. UAB 33.-Son las estrategias contenidas en UAB 33 que se vinculan con el proyecto en cuanto a la observancia de la preservación, aprovechamiento, protección y restauración de los ecosistemas y la biodiversidad en lo que corresponde al proyecto de desarrollo inmobiliario.

	Descripción	Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	Con el proyecto se afectarán 29.0737 has de selva baja caducifolia, las especies se





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**

Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

	Descripción	Vinculación
		encuentran representadas en la cuenca, como medida compensatoria se realizará las acciones de reubicación de fauna y flora para su conservación no poniendo en peligro la biodiversidad.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	NA
	3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	En lo que corresponde al proyecto no se afectará a la biodiversidad debido a que la flora y la fauna presente no se encuentran en status de protección.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	NA
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	NA
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	NA
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	Aunque el proyecto no implica directamente el aprovechamiento forestal, el desarrollo inmobiliario estará en una zona de vocación forestal en el cual se busca propiciar un desarrollo urbano sustentable y armónico con la naturaleza, que permita prevenir proteger y conservar el medio ambiente cumpliendo los lineamientos institucionales.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Para el proyecto se determina la valoración de los servicios ambientales, sin embargo consideramos que muchos de esos valores no se incluyen en la toma de decisión pública y privada, provocando el deterioro de una importante fuente de riqueza para el país
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	Con el proyecto el promovente se compromete a realizar las actividades de prevención, mitigación y compensación para minimizar el impacto en el sistema regional.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	NA
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Con el proyecto se tomará un área de terreno de vocación forestal que tendrá como finalidad el desarrollo urbano, por la afectación causada se pagará al Fondo Forestal un monto económico que será utilizado para programas de reforestación y restauración de terrenos degradados en otras regiones del estado.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	NA
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	NA



Oficina de Representación de SEMARNAT

en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

	Descripción	Vinculación
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	NA
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	NA
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	NA
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	NA
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	NA
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	NA
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	NA
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	NA
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	NA
E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	NA
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	NA
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	NA
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	NA
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A. Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	NA
B. Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	NA





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

	Descripción	Vinculación
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	NA

B. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California

El Puerto de Mazatlán se localiza en el Estero de Urías: 23° 09' y 23° 12' de latitud norte y los 106° 18' y 106° 25' de longitud oeste, al sur de Mazatlán y al norte de la desembocadura del río Presidio. Extensión: 800 ha.

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL COSTERA UGC13		
SECTOR CON APTITUD PREDOMINANTE	PRINCIPALES ATRIBUTOS QUE DETERMINAN LA APTITUD	VINCULACIÓN
PESCA RIBERENA (APTITUD ALTA).	- Zonas de pesca de camarón, de escama, de calamar y de tiburón oceánico.	El proyecto es la construcción de un desarrollo Inmobiliario similar a los existentes en el área urbana.
PESCA INDUSTRIAL (APTITUD ALTA).	- Bahías y lagunas costeras, entre las que se encuentra el Huizache-Caimanero. - Zonas de pesca de camarón, calamar, de corvina y de tiburón.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la construcción de un proyecto Inmobiliario.
TURISMO (APTITUD ALTA).	- Zonas de distribución de tortugas marinas y aves marinas. - Infraestructura hotelera y de comunicaciones y transportes que se concentra principalmente en Mazatlán.	Es la construcción de un proyecto Inmobiliario que no afecta a las tortugas ni aves. No se vincula con esta estrategia por que se encuentra en zona urbana.
	- Áreas Naturales Protegidas: Islas Lobos, Venados y Pájaros, entre otras, que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna de las islas del Golfo de California y Fauna Meseta de Cacaxtla y Santuario Playa el Verde Camacho.	

C. Programa Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa, publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa" el 03 de marzo de 2014.

De acuerdo con el **Programa Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa**, publicado el 03 de marzo de 2014 en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa", que se encuentra vigente, se solicitó la Opinión Técnica al Instituto Municipal de Planeación de Mazatlán, Sinaloa, el cual dio respuesta de conformidad al **Decreto de Creación del Instituto Municipal de Planeación de Mazatlán, Sinaloa** en su **Artículo 24 fracción XX** y al **Reglamento Institucional**, este Instituto cuenta con la atribución de: **"Emitir opinión técnica de congruencia, compatibilidad y factibilidad sobre los proyectos de alto impacto que se pretenda realizar en el Municipio, la cual deberá ser solicitada por la autoridad correspondiente o por particular ya sea persona física o moral, previa a la autorización de cualquier permiso de construcción y que deberán desarrollarse conforme a lo dispuesto en la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa, la Ley de Movilidad Sustentable del Estado de Sinaloa, y demás normatividad vigente en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano"**. Por lo anterior y de acuerdo a las atribuciones que le confiere el Decreto y su Reglamento al Instituto, **así como lo estipulado en los Instrumentos de Planeación con los que cuenta el Municipio y que forman parte del Sistema Municipal de Planeación del Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano de Mazatlán**, se emite la siguiente opinión técnica:

"... De acuerdo al **Plan Parcial de Desarrollo Urbano Acceso Libramiento Norte** vigente y a la **Estrategia de Zonificación Secundaria** considerando la ubicación del polígono descrito en el primer párrafo, me permito comentar que dicho polígono se ubica en **Zona habitacional de 200 habitantes por Hectárea** sobre Corredor Estratégico, con la siguiente normatividad:

- Lote mínimo 2,500.00 m²
- Metros lineales de frente 45.00 metros
- Área libre mínima 25%
- Coeficiente de ocupación del suelo (COS) 75%
- Altura máxima de construcción 10 niveles de 3.00 metros cada uno (30.00 metros)





Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culliacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

- Coeficiente de utilización del suelo (CUS) 7.5
- Área máxima de construcción 18,750.00 m²

El proyecto de fraccionamiento no se encuentra dentro de ninguna de las zonas declaradas como **Área Natural protegida** ya sea federal, estatal, o municipal, tampoco que en el área se tenga interés de tipo ecológico por otras organizaciones. En la región y cercano al proyecto se tiene dos santuarios para la conservación de la tortuga marina en "Playa Ceuta" y "Verde Camacho", y dos áreas de Protección de Flora y Fauna en la "Meseta de Cacaxtla" y "las islas del Golfo de California", que están a 6km el más cercano y a 87 km el más retirado.

Una vez analizada la información esta **ORESEMARNATSIN** determinó que el proyecto también se debe vincular y cumplir con condicionante correspondientes a las siguientes **Normas Oficiales Mexicanas**, para las etapas de preparación, construcción y operación del proyecto:

Norma Mexicana	Vinculación	Actividades para el cumplimiento
NOM-059-SEMARNAT-2010. Que determina las especies, subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.	Se vincula porque el predio es de vocación forestal clasificado como Selva Baja Caducifolia por sus características sustenta fauna Silvestre. Se encontraron especies de flora o fauna silvestre con status de amenazadas, o de protección especial.	En el predio se encontró flora y fauna dentro de la norma. Por lo que se realizarán actividades para su desplazamiento y reubicación.
NOM-002-SEMARNAT-1996: que establece los límites máximos permisibles de contaminantes En las descargas de aguas residuales a los sistemas de Alcantarillado urbano o municipal	Se vincula porque las descargas de aguas residuales al sistema de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.	El desarrollo descargará sus aguas residuales a la planta tratadora de aguas residuales Norponiente
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.	Se vincula por el uso de vehículos automotores que usan gasolina como combustible.	El proyecto mayormente utilizará vehículos de carga que utilizan diésel como combustible, para el traslado de material para construcción, realizado por maquinaria pesada, así como del tipo de la maquinaria dedicada a la construcción (excavadora, payloader o cargador frontal, etc). Algunas veces se utilizarán vehículos a gasolina para supervisión. Por lo cual estos deberán cumplir con esta NOM y las verificaciones correspondientes que aplican.
NOM-045-SEMARNAT-1996: Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, Modificada de acuerdo al DIARIO OFICIAL de la Federación del día Jueves 13 de septiembre de 2007, como: NOM-045-SEMARNAT-2006, 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.	Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de vehículos automotores.	Como lo establece la mencionada NOM: Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos. Considerando que el proyecto requiere de camiones de carga, se vigilará el funcionamiento en buen estado de los vehículos de carga de material para minimizar al máximo las emisiones.
NOM-052-SEMARNAT-2005: Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Se generarán este tipo de residuos durante todas las etapas del proyecto, y es necesario aplicar las medidas autorizadas para su disposición y destino final adecuado.	Durante el desarrollo del proyecto, se prevé la generación de residuos peligrosos, especiales y sólidos urbanos, para los cuales se contemplan una serie de medidas que regularán desde su generación,





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Norma Mexicana	Vinculación	Actividades para el cumplimiento
		hasta su disposición final, a fin de evitar la contaminación del sitio. Para la generación de residuos peligrosos, aunque estos serán en cantidades mínimas, se contempla la contratación de una empresa especializada debidamente autorizada para el manejo de residuos. Así mismo, el Promovente estará a cargo de la supervisión, cumplimiento y restauración en caso de derrames y vertimientos.
NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	En los términos del proyecto la NOM propiamente no aplica. Solo se tomará como referente el normativo para el ruido producido en el sitio del proyecto.	En el sitio del proyecto se vigilará el cumplimiento de niveles de ruido que el proyecto generará, con ruido por debajo de la norma para ruido industrial (68 dB). A fin de no afectar a localidades cercanas al proyecto, esto en base a la utilización de maquinaria y equipo de transporte en buenas condiciones mecánicas y de mantenimiento.
NOM-161-SEMARNAT-2011, que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Se generarán este tipo de residuos durante la etapa de construcción del proyecto, y es necesario aplicar las medidas autorizadas para su disposición y destino final adecuado.	Durante el desarrollo del proyecto, se prevé la generación de residuos de manejo especial, para los cuales se contemplan una serie de medidas que regularán desde su generación, hasta su disposición final, a fin de evitar la contaminación del sitio. El Promovente estará a cargo de la supervisión, cumplimiento y restauración en caso de que se requiera un plan de manejo.

Ordenamientos jurídicos federales. Cuando se pretenda obtener en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental para las obras y actividades señaladas e 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, excepto la prevista en la fracción V de dicho numeral y el trámite de autorización de cambio de uso de suelo forestal a que se refiere el artículo **93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** (DOF del 05 de Junio de 2018) y de los Artículos 138, 139 y 141 de su Reglamento (DOF 09-12-2020).

Existe un gran número de obras o actividades que para desarrollarse requieren tanto de autorización en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) como de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), lo cual implica presentar por cada una el trámite correspondiente ante unidades administrativas distintas, la elaboración de dos estudios para analizar diversos aspectos ambientales de un mismo proyecto, costos a los particulares y cargas de trabajo innecesarias para la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Si bien las autorizaciones antes señaladas derivan de dos leyes distintas, también es cierto que comparten identidad de propósitos y alcances, por lo que teniendo como objetivo la simplificación de los trámites, acortar tiempos de respuesta, y beneficiar a los interesados en desarrollar obras o actividades con estas características, con fecha 22 de diciembre de 2010, se emitió el **ACUERDO** por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

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 (**ACUERDO**).

El **ACUERDO** por el que se unifica la evaluación de impacto ambiental y cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en el trámite de cambio de uso de suelo forestal prevé dos modalidades. La Modalidad B, corresponde a las obras o actividades señaladas en la fracción VII más las descritas en cualquier otra fracción del artículo 28, excepto la fracción V del propio artículo de la LGEEPA, y el trámite de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales previsto en el artículo 93 de la LGDFS (Nueva Ley DOF 05-06-2018) y de los Artículos **138, 139** y **141** de su Reglamento (DOF 09-12-2020). Lo que implica que a través de esta modalidad se evalúa el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el impacto ambiental de ese cambio de uso de suelo y cualquier otra obra o actividad del proyecto que requiera esa autorización, excepto el aprovechamiento forestal en selvas tropicales y especies de difícil regeneración.

Con fundamento en los artículos **35 BIS 3** y **109 Bis** de la LGEEPA y **47** de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como **93** de la LGDFS (Nueva Ley DOF 05-06-2018) y de los Artículos **138, 139** y **141** de su Reglamento (DOF 09-12-2020), se emitió el **ACUERDO** que unificó en un solo procedimiento administrativo los trámites relativos a las autorizaciones en materia de evaluación del impacto ambiental y cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Dichas obras o actividades, así como sus características, dimensiones, ubicaciones, alcances y las excepciones para cada una se establecen en el artículo 5° del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

En cuanto al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los artículos **93** y **98** de la LGDFS (Nueva Ley DOF 05-06-2018) prevén que: La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal...; y que "los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales, deberán acreditar que otorgaron depósito ante el Fondo Forestal Nacional, para concepto de compensación ambiental para actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento...".

El **ACUERDO** prevé que, al trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, se anexará el Documento Técnico Unificado, el cual integra la información de la manifestación de impacto ambiental, en sus modalidades particular o regional, según sea el caso y el estudio técnico justificativo, de conformidad con lo previsto por el artículo Séptimo del mismo instrumento jurídico. Por lo que el DTU Modalidad B-Particular integra la información del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el impacto ambiental de ese cambio de uso de suelo y de cualquier otra obra o actividad del proyecto, que requiera esa autorización, excepto el aprovechamiento forestal en selvas tropicales y especies de difícil regeneración. De acuerdo a la descripción y análisis del proyecto realizado en el Capítulo II del documento, así como la revisión y análisis de los Instrumentos Jurídicos y Normas Oficiales Mexicanas aplicables, relacionados con el medio ambiente, se llegó a la realización de la siguientes Tablas de Vinculación:





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Art. 28, Penúltimo Párrafo. - "...quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría".</p> <p>FRACCIONES:</p> <p>VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;</p> <p>IX.- "Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros";</p>	<p>El proyecto corresponde a la obra de construcción de un desarrollo inmobiliario, que consistirá en la lotificación de un predio con una superficie de 313,227.00 m² (31.3227 ha) y se pretende el cambio de uso de suelo de 29,0737 hectáreas. La vegetación corresponde a selva baja caducifolia.</p>	<p>INVERTA BR, S.A. DE C.V., como promovente de este proyecto, cumplirá con lo establecido por este Artículo y su fracción, presentando el DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO B, (SEMARNAT-09-001-B) correspondiente, en virtud de que tiene como visión el desarrollar el proyecto.</p> <p>EL ACUERDO por el que se unifica la evaluación de impacto ambiental y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en el trámite de cambio de uso de suelo forestal prevé La Modalidad B, relativa a la autorización en materia de impacto ambiental para las 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) y el correspondiente a la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales previsto en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (Nueva Ley DOF 05-06-2018) y 127 de su Reglamento. Lo que implica que a través de esta modalidad se evalúa el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el impacto ambiental de ese cambio de uso de suelo y cualquier otra obra o actividad del proyecto que requiera esa autorización, excepto el aprovechamiento forestal en selvas tropicales y especies de difícil regeneración</p>

REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>ARTÍCULO 5º: "Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental":</p> <p>Inciso O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS:</p> <p>I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal...</p> <p>Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, ..., que afecte ecosistemas costeros...</p> <p>R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:</p> <p>I. Cualquier tipo de obra civil,</p> <p>II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, ...</p>	<p>El proyecto corresponde a la obra de construcción de un desarrollo inmobiliario, que consistirá en la lotificación de un predio con una superficie de 290,737 m² (29,0737 ha) y se pretende el cambio de uso de suelo. La vegetación corresponde a selva baja caducifolia.</p>	<p>Con la presentación DTU del proyecto correspondiente y el cumplimiento de los Términos y condicionantes del resolutivo.</p>

Handwritten marks: a blue checkmark and a signature.





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO EN MATERIA DEL REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 2. Para los efectos del presente Reglamento, se considerarán las definiciones contenidas en el artículo 3 de la Ley, así como las siguientes:</p> <p>VI. Establecimiento Sujeto a Reporte: El conjunto de Fuentes Fijas y Móviles con las cuales se desarrolla una actividad productiva, comercial o de servicios, cuya operación genere Emisiones Directas o Indirectas de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero. Las expresiones "fuentes que deberán reportar" y "fuentes sujetas a reporte" a que se refieren los artículos 87 y 88 de la Ley, se entenderán como Establecimientos Sujetos a Reporte;</p> <p>Artículo 3. Para los efectos del artículo 87, segundos párrafos de la Ley se identifican como sectores y subsectores en los que se agrupan los Establecimientos Sujetos a Reporte, los siguientes:</p> <p>VI. Sector Comercio y Servicios.</p> <p>Artículo 4. Las actividades que se considerarán como Establecimientos Sujetos a Reporte agrupadas dentro de los sectores y subsectores señalados en el artículo anterior, son las siguientes:</p> <p>VI. Sector Comercio y Servicios:</p> <p>a. Subsector construcción:</p> <p>a.1. Edificación residencial;</p> <p>Artículo 5. Para los efectos del artículo 87, segundo párrafo, fracción I de la Ley, los Gases o Compuestos de Efecto Invernadero sujetos a reporte en los términos del presente Reglamento, son:</p> <p>I. Bióxido de carbono;</p> <p>II. Metano;</p> <p>III. Óxido nitroso;</p> <p>IV. Carbono negro u hollín;</p> <p>V. Clorofluorocarbonos;</p> <p>VI. Hidroclorofluorocarbonos;</p> <p>VII. Hidrofluorocarbonos;</p> <p>VIII. Perfluorocarbonos;</p> <p>IX. Hexafluoruro de azufre;</p> <p>X. Trifluoruro de nitrógeno;</p> <p>XI. Éteres halogenados;</p> <p>XII. halocarbonos;</p> <p>XIII. Mezclas de los anteriores, y</p> <p>XIV. Los Gases y Compuestos de Efecto Invernadero que el Panel Intergubernamental determine como tales y que la Secretaría dé a conocer como sujetos a reporte mediante Acuerdo que publique en el Diario Oficial de la Federación.</p>	<p>El proyecto corresponde a la obra de construcción de un desarrollo inmobiliario (Fraccionamiento), que consistirá en la lotificación de un predio con una superficie de 290,737 m² (29,0737 ha) y se pretende el cambio de uso de suelo. La vegetación corresponde a selva baja caducifolia. No contará con servicios que produzcan emisiones directas o indirectas de gases o compuestos de efecto invernadero sujetos a reporte en los términos del presente Reglamento (Artículo 5).</p>	<p>Los componentes en su operación y mantenimiento donde intervienen servicios externos cumplen con las NORMAS OFICIALES MEXICANAS y En cuanto al Programa de Residuos Sólidos Urbanos, lo realiza el municipio de Mazatlán por medio de un contrato de recolección de orgánico e inorgánicos.</p>

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Fracción del inciso O, se vincula porque se trata de un desarrollo inmobiliario e infraestructura urbana en un predio en donde existe vegetación correspondiente a selvas secas, el inventario se describe en este Documento Técnico Unificado (DTU).





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Q) desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros: Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de:

- a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;
- c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.

La vinculación se da porque es un proyecto de desarrollo inmobiliario en un ecosistema costero, más no tiene interacción alguna con la zona federal ni la playa, se ubica a 4.2 km de distancia de estas.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento correspondiente.

La vinculación con esta ley se tiene en el Título III. De la Política Nacional y la planeación en Materia Forestal, Capítulo I. De los Criterios de la Política Forestal por las características del terreno donde se realiza el proyecto inmobiliario.

Título IV. De los procedimientos en Materia Forestal. Capítulo I. Sección Séptima. Del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.

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

Se vincula porque el proyecto busca a través del Estudio (DTU) que SEMARNAT defina la autorización de cambio de uso de suelo de terrenos forestales en una área de **29.0737 ha**, la vegetación es de estatus normal sin poner en riesgo la conservación de especies en protección, la erosión del suelo es solo temporal, pues el proyecto lo cubrirá evitando erosiones permanentes por vientos, lluvias o intemperismos severos que pudieran presentarse, no tiene interacción alguna con cuerpos de agua y los usos de suelo definidos en esta zona por parte del municipio están clasificados para desarrollos turísticos habitacionales, congruentes con el desarrollo del proyecto.

Artículo 98. Los interesados en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberán comprobar que realizaron el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano, por concepto de compensación ambiental, para que se lleven a cabo acciones de restauración de los ecosistemas que se afecten, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubique la autorización del proyecto, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.

El proyecto se vincula con este artículo, ya que el **promoviente** realizó el pago que resultó del cálculo por compensación por el cambio de uso de suelo; dicho comprobante bancario consta en el expediente de este DTU-B.

Ley general de vida silvestre (LGVS)

Artículo 5. El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los hábitats del país. Por lo que deben prever:

A

dy

on





Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

I. La conservación de la diversidad genética, así como la protección, restauración y manejo integral de los hábitats naturales, como factores principales para la conservación y recuperación de las especies silvestres.

II. Las medidas preventivas para el mantenimiento de las condiciones que propician la evolución, viabilidad y continuidad de los ecosistemas, hábitats y poblaciones en sus entornos naturales. En ningún caso la falta de certeza científica se podrá argumentar como justificación para postergar la adopción de medidas eficaces para la conservación y manejo integral de la vida silvestre y su hábitat.

La vinculación se da porque el proyecto se realizará en un área forestal cuya vegetación es refugio temporal y de alimentación de algunas especies terrestres y aéreas, donde se implementará como medida preventiva un programa de manejo basado en un protocolo de protección y cuidado de las especies silvestres a cargo de un biólogo responsable, que estará al pendiente de la posible presencia de fauna, para su oportuno rescate y reubicación, y no atender sobre su integridad y conservación.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.

La ley y su reglamento tienen como finalidad garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, valoración y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de los que requieren manejo especial.

Artículo 10. "Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final" delegando las funciones:

- I. Formular, por sí o en coordinación con las entidades federativas, y con la participación de representantes de los distintos sectores sociales, los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.
- II. Emitir los reglamentos y demás disposiciones jurídico administrativas
- III. Controlar los residuos sólidos urbanos
- IV. Prestar por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de los residuos sólidos
- V. Otorgar las autorizaciones y concesiones de una o más de las actividades que comprende la prestación de los servicios de manejo integral de los residuos sólidos urbanos;

El proyecto se vincula con este artículo con las fracciones III y IV, debido a que el proyecto generará residuos sólidos urbanos en sus diferentes etapas, la cual es de competencia del municipio la recolección, manejo y disposición final.

Artículo 16. La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.

Se implementará un programa de manejo integral de residuos en el que se incluye el manejo de residuos peligrosos, las acciones de identificación y clasificación de residuos peligrosos generados durante el desarrollo de las diversas obras manifestadas y acorde a la normatividad aplicable, dando así cumplimiento a dicha disposición.

Artículo 18. Determina la sub-clasificación de los residuos sólidos urbanos en orgánicos e inorgánicos, para su separación correspondiente.





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Se vinculación con este artículo, se da en las etapas del proyecto ya que se generará tanto residuo sólido orgánicos e inorgánicos, se destinarán contenedores o bolsas para separar el tipo de basura, los cuales serán concentrados en un lugar para su posterior traslado al sitio autorizado por el municipio.

Artículo 19. Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: ... VII, Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;

Como se ha mencionado con anterioridad, se implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos en el que también se ha considerado aquellos residuos de manejo especial a fin de dar cumplimiento a los preceptos legales aplicables.

Artículo 40. Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.

Durante las diferentes etapas del proyecto se generarán residuos peligrosos parte de la clasificación establecida en la NOM-052- SEMARNAT-1993. Que establece las características el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

Artículo 41. Los generados de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Artículo 42. Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la SEMARNAT, o bien transferidos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

En cumplimiento con la presente Ley y con el fin de dar un manejo adecuado y seguro a los residuos generados se implementará el Programa de Manejo Integral de Residuos en el que se incluye el manejo de residuos peligrosos, las acciones de identificación y clasificación de residuos peligrosos generados durante el desarrollo de las diversas obras manifestadas y acorde a la normatividad aplicable, dando así cumplimiento a dicha disposición. Particularmente para dar cumplimiento al presente ordenamiento se contratará a una empresa prestadora de servicios de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos que se encuentre debidamente autorizada por las autoridades correspondientes.

Artículo 54. Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otras materias o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los residuos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre residuo peligroso y otro material o residuo.

Ley General de Cambio Climático.

Artículo 34. Para reducir las emisiones, las dependencias y entidades de la administración pública federal las Entidades Federativas y los Municipios, en el ámbito de su competencia promoverán el diseño y la elaboración de políticas y acciones de mitigación asociadas a los sectores correspondientes,





Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

considerando las disposiciones siguientes:

I. Reducción de emisiones en la generación y uso de energía:

a) Fomentar prácticas de eficiencia energética y promover el uso de fuentes renovables de energía; así como la transferencia de tecnología de bajas emisiones de carbono, de conformidad con la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía y la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento para la Transición Energética.

e) Fomentar la utilización de energías renovables para la generación de electricidad, de conformidad con la legislación aplicable en la materia.

En este sentido el proyecto coadyuvará con la mitigación del cambio climático al ser una tecnología renovable de emisión cero, haciendo uso particularmente de la energía solar, para la generación de electricidad, por ende, se instalarán lámparas ahorradoras de energía y fotoceldas solares para las áreas que no requieren de alta potencia de energía eléctrica.

OPINIONES TÉCNICAS

7. Que el **Consejo Estatal Forestal del Estado de Sinaloa** mediante el escrito referido en el Resultando XV de la presente resolución opinó:

- Que el proyecto se considera que es factible en su ejecución porque la documentación presentada contiene la información conforme a lo estipulado en el Artículo 74 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en el documento descrito, sobre todo en la referente a las estimaciones volumétricas y distribución de productos.
- Que considera que se deben ajustar cantidades en costos y actividades de mitigación, las áreas de reforestación definidas deben considerar especies de importancia que están en la norma, así como especies locales y respetar y/o incluir el ecosistema presente como parte de las áreas verdes dentro del proyecto, considerar y ajustar los análisis de erosión del sitio.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Al respecto esta Unidad Administrativa integró los comentarios emitidos por el Consejo Estatal Forestal en el expediente técnico administrativo instaurado para el proyecto.

8. Que, en atención a la solicitud de opinión técnica enviada por esta **ORESEMARNATSIN** al **Instituto Estatal de Protección Civil**, a través de oficio **No. DF/145/2.1.1/0545/2022.-001882** de fecha **07 de julio de 2022**, emitió respuesta a través de Oficio **No. IEPC/1030/2022** de fecha **04 de agosto de 2022**, en la cual dice lo siguiente en observaciones generales:

"... Con relación al precitado proyecto, se hace de su atento conocimiento que, de conformidad con lo que establece en los lineamientos del Sistema Nacional de Protección Civil y su normatividad federal y estatal, así como en seguimiento a lo dispuesto en los "Lineamientos Específicos para la Elaboración de Estudios de Vulnerabilidad y Riesgos" publicados por este Instituto en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa" en fecha 06 de julio de 2018, previo a la construcción de este tipo de proyecto infraestructura, se deberá definir la factibilidad de dicho proyecto así como las eventuales obras de mitigación que en su caso sería necesario realizar para la reducción de riesgos.

*Se considera prioritaria la elaboración de **Estudio Hidrometeorológico** con su correspondiente **Solución Pluvial**..."*

9. Que, en atención a la solicitud de opinión técnica enviada por esta **ORESEMARNATSIN** al Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (**IMTA**), a través de oficio **No. ORE/145/2.1.1/0470/2023** de fecha **05 de**





Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

julio de 2023, emitió respuesta a través de Oficio **No. RJE. -282** de fecha **05 de octubre de 2023**, en la cual dice lo siguiente en observaciones generales:

"... A partir de la información proporcionada en el documento del DTU para el Proyecto: denominado "DTU-SONTERRA3 COMPLETO.docx", se emite los siguientes comentarios.

*Con la información recibida **no se ha podido analizar la factibilidad la construcción, operación y mantenimiento del desarrollo inmobiliario para el abastecimiento de agua, y si el proyecto no interfiere con escurrimientos superficiales, ni altera cuerpos de agua superficiales y subterráneos.** Por lo que se recomienda al promovente anexar la información al respecto, tales como el estudio hidrológico y estudios hidráulicos.*

Se recomienda que el promovente presente la respuesta de solicitud ante la CONAGUA de ocupación de zona federal y permiso de obra, debido a que se observa una corriente superficial en el interior del predio.

En lo relativo al estudio hidráulico, se recomienda un estudio de drenaje pluvial con la finalidad de demostrar que los caudales posteriores a la construcción del fraccionamiento son mitigados y no provocarán daños tanto al interior, como aguas abajo del sitio del proyecto (estudio de avenidas). Lo anterior para el periodo de retorno de acuerdo con la normatividad vigente de la CONAGUA.

Se recomienda especificar volúmenes de descarga de aguas residuales, así como el permiso para descarga a la Planta de Tratamiento de aguas residuales Norponiente (PTAR Norponiente) como se menciona en el documento, ya que justo es una de las medidas necesarias mediante la cual se puede garantizar que no habrá impactos negativos en la calidad del agua en el subsuelo.

*Finalmente, se señala que la información de hidrología subterránea contenida en la MIA-P **no es suficiente para determinar la factibilidad del proyecto.** Se recomienda que el promovente actualice la descripción hidrogeológica, incluya configuraciones del nivel estático actual (profundidad, elevación y evolución), así como, su modelo geohidrológico para distinguir la distribución espacial del nivel piezométrico y comportamiento hidráulico en el acuífero..."*

10. ANÁLISIS TÉCNICO

Que conforme al párrafo tercero del **ACUERDO DÉCIMO** del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal**, se llevó a cabo la visita técnica de verificación al sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto el día **06 de julio de 2023**, por el personal adscrito a esta **ORESEMARNATSIN**, referida en el **RESULTANDO XXIII**, a efectos de verificar la información contenida en el DTU-B, observándose lo siguiente:

1. Durante el recorrido por el área del proyecto se constató por medio de coordenadas (354100.67, 2577557.99) y otros vértices, que la superficie de 31.3227 hectáreas, ubicación y delimitación geográfica está de acuerdo a lo manifestado en el Documento Técnico Unificado Mod. B. (DTU-B).
2. Se revisaron algunos vértices del área del proyecto, como (354100.67, 2577557.99) vértice 74 y vértice 75 (353976.95, 2577391.17), del vértice 13 (353694.11, 2578014.77) al vértice (354001.613, 2578145.36) (vértice 40).
3. No se observó remoción de vegetación o cambio de uso de suelo, ni inicio de obras o actividades.
4. Conforme a la metodología de muestreo utilizada para contabilizar a los individuos y especies de flora, se constató que la información plasmada en el DTU-B es correcta.



Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culliacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

5. Se revisó que el número de individuos, las especies diámetros, alturas que se manifestaban en el DTU-B, coincidiera con lo visto y revisado en campo, para esto se recorrieron los sitios del predio sitio 2 (.354027, 25775.58) sitio 4 (353863, 2577715) y del sistema ambiental o microcuenca en los sitios 1: (354283, 2577573), sitios 9 (354281, 2577397).
6. No se afectan zonas federales, ni arroyos, ni ríos, se observaron cárcavas que no llevan agua y que son intermitentes, es decir, escurrimiento de agua en temporada de lluvias.
7. Se observó la presencia de amapa amarilla, que se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como amenazada y no endémica.
8. De acuerdo a lo observado en el recorrido y observado en los muestreos de campo las condiciones de conservación de la selva baja caducifolia, se considera como vegetación primaria en proceso de degradación.
9. Considerando que el número de individuo, los diámetros y alturas coincidieron con lo manifestado en el DTU-B, los volúmenes manifestados por especie son correctos.
10. De acuerdo con lo observado en campo y lo manifestado en el Documento técnico unificado, mod. B. los servicios y bienes ambientales coinciden tanto en campo como en la manifestación.
11. No se observaron indicios de algún incendio forestal que haya afectado a la vegetación forestal, fauna o servicios ambientales.
12. No se observaron tierras frágiles, que pudieran perjudicar al proyecto.
13. Se observaron pericos, caciques, icterus, y chipes que no se reportaron en el DTU.
14. Se detectaron sitios de importancia para su conservación, por su riqueza de fauna y flora

Análisis de esta **ORESEMARNATSIN**: Derivado de la visita técnica, se verificó que lo declarado por la **promovente** en el DTU-B es consistente con lo observado en el predio, el tipo de vegetación y las condiciones del predio.

11. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica por esta **ORESEMARNATSIN** el **Departamento de Zonas Costeras** dio respuesta mediante el **Opinión técnica No. 015** de fecha de **20 de julio de 2022**, el **27 de julio de 2022**, a la solicitud del citado **RESULTANDO VII**.

"... En atención a la solicitud técnica, de esta jefatura para el trámite Unificado Cambio de Uso de Suelo, Modalidad B Particular (DTU-BP) Proyecto de urbanización y lotificación de un desarrollo habitacional "**Sonterra III**", con una superficie de 312,397.089 m².

Le informo que se realizó captura de coordenadas, al terreno del Proyecto de urbanización y lotificación, de un desarrollo habitacional "**Sonterra**", en Av. Peche Rice antes Paseo del Pacífico, 13 km con la Av. Oscar Pérez Escobosa, en Mazatlán, Sinaloa, se corroboró la ubicación y se encuentra fuera de la Zona Federal Marítimo Terrestre a unos 4,500.00 m. de la zona federal de la Escopama y 3,800.00 m. de la Marina Mazatlán con una elevación de 20 m. a 60 m. NMM, de acuerdo al plano DDPIF/SIN/2014/01, de fecha a Abril/2014 de la Delimitación, como se muestra en los anexos.

Cabe mencionar que se considera Ecosistema Costero de acuerdo Art. 3, XIII Bis de la LGEEPA..."

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

12. Que conforme al **ACUERDO SÉPTIMO** del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal**, debe incluir la fracción VI del artículo 12 del REIA, que impone la obligación a la **promovente** de identificar, describir y evaluar los impactos ambientales, por lo que se tiene lo siguiente:





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Mediante la aplicación de esta herramienta se determinaron **44 actividades** que se realizarán en las **4 Etapas del Proyecto, las cuales involucrarán a 3 factores físicos (suelo, carbono, aire y agua) y 3 socioeconómicos (economía local, servicios públicos y salud pública) y uno a nivel de ecosistema (paisaje)**, se identificaron y evaluaron **44 impactos** identificados, **39** se identificaron como **Negativos** y **5** de carácter **Positivo**.

Actividades por etapas de desarrollo	Factor Ambiental	Tipo de impacto ambiental	
		Negativo (-)	Positivo (+)
Etapas I. Preparación del sitio			
1.- Instalación de campamento provisional			
2.- Introducción de maquinaria			
3.- Delimitación del área de cambio de uso de suelo forestal.			
4.- Desmonte	Aire	1	
	Suelo	2	
	Agua	3	
	Flora	4	
	Fauna	5	
	Carbono		
5.- Despalle	Paisaje	6	
	Suelo	7	
6.- Contratación de mano de obra	Aire	8	
	Economía local		9
7.- Generación de residuos			
7.1.- Residuos sólidos	Suelo	10	
	Agua	11	
7.2.- Residuos líquidos	Agua	12	
	Salud pública	13	
Etapas II. Construcción			
1.- Introducción de materiales de construcción			
2.- Excavaciones	Suelo	14	
	Aire	15	
	Agua	16	
3.- Relleno	Suelo	17	
	Aire	18	
	Agua	19	
4.- Construcción de vialidades	Suelo	20	
	Aire	21	
	Fauna	22	
5.- Lotificación y urbanización	Suelo	23	
	Aire	24	
	Paisaje	25	
6.- Introducción de la red de agua	Suelo	26	
7.- Introducción de la red eléctrica	Suelo	27	
8.- Contratación de mano de obra			28
9.- Generación de residuos			
9.1. Residuos sólidos	Suelo	29	
	Agua	30	
9.2. Residuos líquidos	Salud pública	31	
	Suelo	32	
9.3. Residuos peligrosos	Agua	33	
Etapas III. Operación y mantenimiento			





Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Actividades por etapas de desarrollo	Factor Ambiental	Tipo de impacto ambiental	
		Negativo (-)	Positivo (+)
1.- Renta de lotes	Economía local		34
2.- Demanda de agua potable	Servicio público	35	
3.- Demanda de energía eléctrica	Servicio público	36	
4.- Contratación de mano de obra	Economía local		37
5.- Generación de residuos			
5.1.- Residuos sólidos	Suelo	38	
	Agua		
5.2.- Residuos líquidos	Agua	39	
	Salud pública	40	
6.- Limpieza general de las instalaciones	Servicio público	41	
7.- Mantenimiento preventivo			
8.- Mantenimiento correctivo	Salud pública		42
Etapas IV. Abandono del sitio	Economía local	43	
	Suelo	44	

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

13. Que conforme **ACUERDO SÉPTIMO** del **ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal**, debe incluir la fracción VI del artículo 12 del REIA, que impone la obligación a la **promovente** de establecer medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales por lo que una vez analizada la información presentada se tienen las siguientes medidas propuestas por parte de la **promovente** para evitar los efectos previsibles del deterioro ambiental y para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará por la realización del proyecto.

Con la información obtenida del análisis de los impactos por las acciones que se realizarán en el predio para desarrollar un proyecto de fraccionamiento residencial, se elaboró el programa de seguimiento con las propuestas de prevención y mitigación de los impactos ambientales los cuales están contenidas las actividades a realizar.

Costos estimados de las medidas de prevención y mitigación de los impactos

ETAPAS	IMPACTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN	OBSERVACIONES
DESMONTE	Eliminación de la cubierta vegetal.	-Supervisar el desmonte	Se ocupará una cuadrilla de 5 personas incluyendo al biólogo, durante 2 meses.
		-Reubicación de cactáceas	El costo de reubicación de la flora, aquí no se incluye el mantenimiento por 6 años.
		-Acciones de ajardinamiento y monitoreo	Una reforestación por las áreas verdes y de jardines.
	Desplazamiento de fauna.	-Rescate de la Fauna silvestre y reubicación. (NOM-059-SEMARNAT-2010)	Estas labores se efectuarán por la misma cuadrilla, se realizará la supervisión para cumplir con lo establecido en las normativas, se encargarán del rescate de la fauna silvestre. Se instalarán 2 letreros alusivos a la protección de la flora y la fauna.
		-Recorrido del predio para ubicar madrigueras, nidos, crías para su rescate.	
		-Capacitación de personal para el manejo de la fauna silvestre.	
Incremento en la erosión de los suelos.	-Programar las obras en época de secas, para evitar la erosión hídrica.	Se destinará una persona para la supervisión por 20 meses	
Contaminación por ruido.	-Dar mantenimiento frecuente a la maquinaria en talleres fuera del sitio		





Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

ETAPAS	IMPACTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN	OBSERVACIONES
DESPALME	Contaminación del aire.	del proyecto. -Evitar la quema de la vegetación. -Los motores diésel y de gasolina deben cumplir con las Normas correspondientes.	
	Movimiento de suelo	-Separación de la materia orgánica. -Acciones para conservación de los suelos. -Recolección y conservación de la capa vegetal, que será utilizada para jardines y áreas verdes.	Las actividades de separación de la materia orgánica y la realización de obras para conservación de suelo se realizarán con un tractor D8, se calcula que los trabajos tendrán una duración de 50 horas.
	Desplazamiento de fauna.	-Rescate de la Fauna silvestre y reubicación. -Concientización del personal sobre la importancia de conservación de la fauna silvestre.	Labores realizadas por el biólogo.
	Afectación del paisaje.	Restauración de las zonas afectadas por campamentos. El impacto visual podrá ser mejorado con ayuda de las labores de restitución de suelo y vegetación.	
	Contaminación por ruido.	-Llevar una bitácora y realizar mantenimiento de maquinaria y vehículos	
	Generación de polvos.	-Supervisar el tránsito de vehículos y maquinaria, humedecer los caminos por donde circulen los equipos de transporte.	Se realizarán labores de limpieza y manejo de residuos, supervisión de las actividades, se utilizará una brigada de 8 persona y un jefe de brigada por 5 meses.
	Contaminación atmosférica.	Controlar las áreas de deposición de desperdicios.	
OBRA CIVIL Y CONSTRUCCIÓN	Contaminación de manto friático	-Se evitará escurrimientos de combustibles, aceites y lubricantes. -El diseño de taludes dejará una pendiente adecuada con el fin de aminorar el Impacto sobre los patrones hidrodinámicos del lugar.	
	Afectación del paisaje.	-Verificar se cumpla con las disposiciones de confinamiento de residuos.	
	Contaminación por ruido.	-Verificación de estado de los vehículos y maquinaria. Cumplir con la norma correspondiente.	
	Generación de polvos.	-Transportar el material cubierto y manejar materiales húmedos.	
	Contaminación atmosférica.	-Proporcionar mantenimiento periódico al equipo, y supervisar las emisiones de la maquinaria que se encuentre dentro de una norma.	Se destinarán 5 personas durante el periodo de la obra civil y construcción del fraccionamiento.
	Compactación de los suelos	Utilizar exclusivamente los caminos de acceso para la circulación de los vehículos y maquinaria.	
Residuos solidos	-Vigilar que no se eliminen residuos sólidos de ningún tipo en áreas aledañas al sitio del proyecto. -Concluidas las obras se hará una limpieza general de los residuos sólidos en los sitios de las obras. -Recolectar los materiales de construcción y buscar el reciclaje cuando se pueda destinar a otros usos.		



Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

ETAPAS	IMPACTOS	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN	OBSERVACIONES
SEGUIMIENTO Y MONITOREO		-Supervisar las medidas de conservación. -Supervisar los planes de rescate y conservación. Monitoreo de la fauna rescatada.	Se realizará el seguimiento, monitoreo y mantenimiento por 5 años de la flora y fauna.

Programa de gestión integral de residuos: el cual contiene tipos de residuos peligrosos que generará, formas de manejo, tipo de almacenamiento, de acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.

Programa de rescate, reubicación y reforestación de flora en él se indica el nombre de las 14 especies con 3310 individuos que se rescatarán y reubicarán, además, de las 18 especies con 3532 individuos que se reforestarán en 30 hectáreas, en el anexo se caracteriza el área de reubicación y reforestación de la flora, superficie del polígono a reforestar, coordenadas del sitio a reubicar y reforestar, número de individuos por especie a reubicar, así como el método que se utilizará para determinar el índice de sobrevivencia de los individuos reforestados y cronograma calendarizado de actividades, así mismo se aclara que las primeras 14 especies solo son de rescate y reubicación, sin embargo, con este requerimiento se determinó reforestar 18 especies más con 3532 individuos, sumando 6842 individuos en las 30 hectáreas. Y un plan de medidas correctivas en caso de que la sobrevivencia sea menor al 80% (Anexo 1).

Resumen conceptos de inversión

Concepto	Superficie (ha)	Cantidad	Unidad de medida	Costo por unidad de medida	Monto (\$)
Adquisición de planta	----	6,842	Plantas	10	68,420.00
Flete inicial de planta	----	2	Flete	7,500.00	15,000.00
Flete local	----	64	Flete	600	38,400.00
Deshierbe	----	30	ha	630	18,900.00
Carga	---	64	Flete	300	19,200.00
Mantenimiento albergue	----	60	Día	1000	60,000.00
Terraza Individual	30	6,842	Terraza	15	102,630.00
Reforestación inicial	30	30	ha	6,000.00	180,000.00
Cercado del área reforestada	----	3748	metro	30	112,440.00
Adquisición de planta para Mantenimiento (1 año)	----	1000	Planta	25	25,000.00
Flete de planta para Mantenimiento.	---	2	Flete	7,500.00	15,000.00
Deshierbe y Reforestación del Mantenimiento	30	30	ha	3,000.00	90,000.00
Mantenimiento de las Terrazas	----	6842	Terraza	30	205,260.00
Manejo de personal mantenimiento	----	300	Día	1,000.00	300,000.00
Deshierbe de la reforestación	----	5	año	50,000.00	250,000.00
SUBTOTAL:					1,500,250.00

Rescate de flora

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario (\$)	Importe Total (\$)
Agua (50 l)	Bidones.	5	50	250
Ayates y/o yute	Pieza	5	80	400





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario (\$)	Importe Total (\$)
Bolsas de manta	Pieza	40	20	800
Bolsas negras gruesas	Kilogramo	20	10	200
Cámaras fotográficas	Pieza	2	4,500	9,000
Carretillas	Pieza	1	1,500	1,500
Cinta de colores	metro	5	50	250
Cintas métricas de 10 m (cinta de plástico)	Pieza	4	200	800
Cuchillos de monte	Pieza	3	400	1,200
Escaleras	Pieza	2	2,300	4,600
Estacas de madera	Pieza	100	15	1,500
Garrafones de agua 20 lt.	Pieza	5	45	225
Geoposicionadores (GPS)	Pieza	2	3,500	7,000
Guantes de carnaza	Pares.	4	45	180
Hilo de henequén	metro	50	5	250
Libretas de campo	Pieza	4	100	400
Machetes	Pieza	3	600	1800
Malla-sombra	m2	200	120	24,000
Marcadores	Pieza	4	18	72
Martillo	Pieza	2	120	240
Navajas	Pieza	4	800	3,200
Palas rectas	Pieza	6	100	600
Papel higiénico	Pieza	10	6	60
Papel periódico	Kilogramo	10	5	50
Picos	Pieza	2	200	400
Piola o cordel (2 tramos de 25 m)	metro	10	100	1,000.00
Total				\$59,977.00

Costo de la reforestación con cajetes

Concepto	Superficie (ha)	Cantidad	Unidad de medida	Costo por unidad de medida	Monto (\$)
Adquisición de planta	----	6,842	Plantas	10	68,420.00
Flete inicial de planta	----	2	Flete	7,500.00	15,000.00
Flete local	----	64	Flete	600	38,400.00
Deshierbe	----	30	ha	630	18,900.00
Carga	---	64	Flete	300	19,200.00
Mantenimiento albergue	----	60	Día	1000	60,000.00
Terraza Individual	30	6,842	Terraza	15	102,630.00
Reforestación inicial	30	30	ha	6,000.00	180,000.00
Cercado del área reforestada	----	3748	metro	30	112,440.00
Adquisición de planta para Mantenimiento (1 año)	----	1000	Planta	25	25,000.00
Flete de planta para Mantenimiento.	---	2	Flete	7,500.00	15,000.00
Deshierbe y Reforestación del Mantenimiento	30	30	ha	3,000.00	90,000.00
Mantenimiento de las Terrazas	----	6842	Terraza	30	205,260.00
Manejo de personal mantenimiento	----	300	Día	1,000.00	300,000.00
Deshierbe de la reforestación	----	5	año	50,000.00	250,000.00
SUBTOTAL:					1,500,250.00

Costos de las actividades de mantenimiento por hectárea y en la superficie total a intervenir durante la realización del cambio de uso de suelo.



Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Actividad	Cantidad /ha/año	Unidad	Precio Unitario (\$)	Costo (\$/a)	Superficie (ha)	No. Años	Costo total (\$)
Reposición de plantas	9	Jornales	120	1080	30	5	32,400.00
Reposición de plantas	200	Pza	3	600	30	5	18,000.00
Control de malezas	10	Jornales	120	1200	30	5	36,000.00
Control de patógenos	5	Jornales	120	600	30	5	18,000.00
Control de patógenos	3	kg o lt	190	570	30	5	17,100.00
Fertilización	5	Jornales	120	600	30	5	18,000.00
Fertilización	3	kg	100	300	30	5	9,000.00
Herramientas	1	s/u	1180	1180	30	5	35,400.00
Brechas cortafuego	16	s/u	120	1920	30	5	57,600.00
Mantenimiento a obras de conservación de suelo	20		120	2400	30	5	72,000.00
Asesoría técnica	10	Jornales	350	3500	30	5	105,000.00
Total	---	---	---	13950			\$418,500.00

Programa de conservación de suelos en él se explica de manera detallada la construcción de los cordones de material vegetal muerto, así como la cantidad, medidas, cantidad a retener, coordenadas de ubicación y delimitación del área donde se van a construir. Se explica a detalle lo referente a la construcción de cordones vegetales, y no de las demás obras, ya que de esas no se solicita, sin embargo, si se hacen mención y se indica la cantidad a construir y toneladas de suelo a retener.

Programa de rescate de especies incluidas en la NOM o de importancia ecológica. Previo al inicio de cualquier actividad de la etapa de preparación del sitio. Ejecutar un programa de rescate de especies incluidas en la NOM o de importancia ecológica en las zonas solicitadas, así como un programa de colecta de germoplasma de la flora nativa (Taxas incluidos en la NOM-059- 2010 o de relevancia ecológica).

Programa de rescate y ahuyentamiento de fauna. Inicio de la etapa de preparación del sitio. El programa de rescate se ejecuta para minimizar el impacto sobre la fauna nativa, sin ser limitativo a las especies listadas en alguna categoría de protección, sin embargo, sí se considera la biología de las especies para su correcto manejo y reubicación (Anexo 2).

Programa de monitoreo de especies de fauna listadas en lo NOM-059-SEMARNAT-2010. Inicio de la etapa de preparación del sitio. El programa de monitoreo requiere de la presencia de profesionales con el conocimiento de las especies y los métodos de muestreo. Se puede realizar a la par que el programa de reforestación y durante el tiempo de ejecución del proyecto con la finalidad de recabar datos de las poblaciones sensibles a lo largo de las estaciones climáticas.

Programa de monitoreo de especies flora listadas en la NOM-059-SEMANTAT-2010. Inicio de la etapa de preparación del sitio. El programa de monitoreo requiere de la presencia de profesionales con el conocimiento de las especies y los métodos de muestreo. Se puede realizar a la par que el programa de reforestación y durante el tiempo de ejecución del proyecto con la finalidad de recabar datos de las poblaciones sensibles a lo largo de las estaciones climáticas y posibles impactos de la ejecución del proyecto.

Programa de manejo integral de los residuos sólidos domésticos. Programa de manejo integral de los residuos sólidos domésticos a generar para la correcta separación y disposición final de los residuos en los lugares indicados por el municipio.





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culliacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Programa de manejo de residuos peligrosos. Inicio de la operación y término de la operación. Generados principalmente por la operación y mantenimiento de la maquinaria necesaria para la ejecución de los trabajos. habilitación del remolque-almacén de residuos peligrosos.

Programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria. Inicio de la operación del sitio y término de la operación. Tener el control y registro de la maquinaria y vehículos de obra, con la finalidad de asegurar el buen funcionamiento de los mismos y evitar posibles accidentes y derrames de aceite o combustible. Se llevará registro mediante el uso de bitácoras de mantenimiento a resguardo del mecánico encargado de maquinaria.

Programa de monitoreo de ruido. Inicio de la preparación del sitio y término de la construcción. Programa de monitoreo de ruido de los vehículos de obra para dar cumplimiento con la NOM-080-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido.

Programa permanente de Educación Ambiental. Inicio de la preparación del sitio y término de la construcción. Ejecutar un programa permanente de Educación Ambiental con todo el personal de obra y administrativo que se encuentre en la obra para inducir las buenas prácticas ambientales. Concientizar al personal de obra tanto administrativo como operativo de la importancia del uso de buenas prácticas ambientales. Los talleres deben de implementarse al menos dos veces al año, toda vez que el personal de obra normalmente presenta muchas rotaciones, y se considera viable y necesario de ser aplicado.

Protección personal (EPP). Inicio de la preparación del sitio y término de la construcción. Ofrecer al personal las condiciones mínimas de Protección personal durante las acciones de preparación del sitio y construcción.

Programa de protección contra incendios forestales. Inicio de la operación del sitio y término de la operación. Ejecutar un Programa de protección contra incendios forestales con todo el personal de la obra, así como la conformación de una brigada para el combate de incendios.

Además de acuerdo al análisis de esta **ORESEMARNATSIN** la **promovente** realizará un:

Programa de protección y vigilancia para las siete Zonas de Conservación. Inicio de la conservación del sitio. Ejecutar un programa permanente de Educación Ambiental con todo el personal de obra y administrativo que se encuentre en la obra para inducir las buenas prácticas ambientales (custodiar, proteger y vigilar) para las zonas **de conservación** dentro del área del proyecto. Inducir al personal de obra tanto administrativo como operativo de la importancia del uso de buenas prácticas ambientales el porqué de la **Zona de conservación**, su señalamiento, paso de fauna, etc.

Costo de las medidas de mitigación

PROGRAMA O MEDIDA DE MITIGACIÓN	MONTO TOTAL
Programa de rescate de especies incluidas en la NOM o de importancia ecológica.	\$59,977.00
Programa de rescate y ahuyentamiento de fauna.	\$616,758.00
Desmante y despalme en forma paulatina.	\$1,042,321.00
Resguardo la capa fértil orgánica	Costo incluido en el desmante y despalme
Medidas necesarias para evitar que se realicen acciones de desmante fuera del área autorizada	Costos incluidos asociada a los empleados de la planta
Volumen maderable	\$224,790.00
Escarificar los suelos desnudos	\$79,904.00
Programa de reforestación.	\$1,500,250.00
Aplicación de riegos y mantenimiento	\$418,500.00
Señalización preventiva al cuidado de la flora y fauna nativa	\$6,000.00





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

PROGRAMA O MEDIDA DE MITIGACIÓN	MONTO TOTAL
Programa de manejo integral de los residuos sólidos domésticos.	\$1,500,000.00
Programa de manejo de residuos peligrosos (PMRP)	\$1,950,000.00
habilitación del remolque-almacén de residuos peligrosos	Costo incluido en PMRP
Cubiertas de impermeabilización	Costo incluido en PMRP
Programa de Mantenimiento Preventivo de la Maquinaria	Costos incluidos asociada a los empleados de la planta
Programa de monitoreo de ruido	\$180,000.00
Instalaciones hidrosanitarias	Costos incluidos asociados a los empleados de la planta
Sitios específicos para la disposición final de los residuos.	Costos incluidos en las actividades de construcción
Programa permanente de Educación Ambiental.	Costos incluidos asociada a los empleados de la planta
Programa de protección contra incendios forestales	\$140,000.00
Protección personal (EPP).	\$129,000.00
Total	

Seguimiento y control.

El seguimiento y control ambiental permite monitorear las acciones y los cambios en el componente ambiental por lo que es importante su ejecución. Permitirá conocer la evolución de la calidad ambiental en la zona del área del proyecto durante y después de la intervención en el área, lo que podrá identificar posibles impactos no previstos y actuar en consecuencia. Para ello se presenta el seguimiento y control dentro del **"Anexo 8. Pronósticos ambientales y programa de manejo ambiental"**.

La información servirá como apoyo para los tomadores de decisión para actuar de manera oportuna, proponer acciones para asegurar la conservación de los factores ambientales.

Se deberá llevar un control de evidencias (reporte, fotografías, etc.), además de cumplir con los Términos y condicionantes que establezca la **ORESEMARNATSIN**.

Los reportes de seguimiento y control tendrán información que permita su fácil interpretación, recabando como mínimo los siguientes apartados:

- Fecha y periodo que comprende el reporte
- Nombre de quien realiza el reporte
- Nombre del responsable del programa ambiental.
- Actividades programadas y porcentaje de avance a la fecha del reporte.
- Las actividades no programadas, la ejecución, justificación y resultados.
- Reporte, presentación con la interpretación de los resultados de las acciones realizadas.

Dentro de los aspectos que se atenderán y la frecuencia son los siguientes:

Programa de Vigilancia

Acciones a realizar	Frecuencia de la supervisión	Tipo de medida
-Supervisar el desmonte	Diario, durante el desmonte	Preventivo
-Rescate de la flora y su monitoreo	Después del rescate y durante un periodo de 6 años	Compensación
-Acciones de ajardinamiento y monitoreo	Durante la siembra y mantenimiento áreas verdes.	Mitigación
-Rescate de la Fauna silvestre y reubicación.	Diario, durante el desmonte	Preventivo y mitigación
-Recorrido del predio para ubicar madrigueras, nidos, crías para su rescate	Antes del desmonte	Preventivo
-Capacitación de personal para el manejo de la fauna silvestre.	Antes del desmonte	Preventivo
-Programar las obras en época de secas, para evitar la erosión hídrica.	Al inicio del proyecto	Preventivo
-Dar mantenimiento frecuente a la maquinaria en talleres fuera del sitio del proyecto.	Verificación mensual	Preventivo
-Evitar la quema de la vegetación.	Verificar diaria	Preventivo





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Acciones a realizar	Frecuencia de la supervisión	Tipo de medida
- Verificación del buen estado de la maquinaria y vehículos	Verificación mensual	Preventivo
- Separación de la materia orgánica.	Antes del despalme	Mitigación
- Acciones para conservación de los suelos.	Durante el despalme	Mitigación
- Recolección y conservación de la capa vegetal, que será utilizada para jardines y áreas verdes.	Antes del despalme	Mitigación
- Rescate de la Fauna silvestre y reubicación. (NOM-059-SEMARNAT-2010)	Antes de iniciar la eliminación de la vegetación y durante el periodo de despalme	Mitigación
- Concientización del personal sobre la importancia de conservación de la fauna silvestre.	Antes de iniciar con el proyecto	Preventivo
- Restauración de las zonas afectadas por campamentos.	Al finalizar las obras	Mitigación
- El impacto visual podrá ser mejorado con ayuda de las labores de restitución de suelo y vegetación.	Durante el proyecto	Compensación
- Llevar una bitácora y dar mantenimiento de maquinaria y vehículos	Verificación mensual	Prevención
- Supervisar el tránsito de vehículos y maquinaria, humedecer los caminos por donde circulen los equipos de transporte.	Diario, durante el proyecto.	Prevención y mitigación
- Controlar las áreas de deposición de desperdicios.	Diario, durante el proyecto.	Prevención y mitigación
- El diseño de taludes dejará una pendiente adecuada con el fin de aminorar el impacto sobre los patrones hidrodinámicos del lugar.	Durante el despalme	Preventivo
- Verificar se cumpla con las disposiciones de confinamiento de residuos.	Semanal, Durante la construcción	Mitigación
- Verificación de estado de los vehículos y maquinaria.	Verificación mensual	Mitigación
- Transportar el material cubierto y manejar materiales húmedos.	Diario, durante la construcción	Preventivo
- Proporcionar mantenimiento periódico al equipo.	Verificación semanal	Preventivo
- Utilizar exclusivamente los caminos de acceso para la circulación de los vehículos y maquinaria.	Diario, durante la construcción	Preventivo
- Vigilar que no se eliminen residuos sólidos de ningún tipo en áreas aledañas al sitio del proyecto.	Diario, durante la construcción	Preventivo
- Concluidas las obras se hará una limpieza general de los residuos sólidos en los sitios de las obras.	Al finalizar cada etapa del proyecto	Mitigación
- Recolectar los materiales de construcción y buscar el reciclaje cuando se pueda destinar a otros usos.	Revisión semanal	Preventiva

Actividades de vigilancia y seguimiento.

Para realizar el monitoreo y cumplir con los requerimientos del programa de vigilancia ambiental necesarios en materia de impacto ambiental se realizarán las actividades listadas.

Componente Aire.

Comprobar y vigilar que los vehículos y maquinaria utilizados en las diferentes etapas del proyecto tengan el mantenimiento correspondiente y cumpla con la norma prevista.

Componente de Agua.

Vigilar que se apliquen las medidas de prevención durante la construcción para que se mantenga el flujo hidrológico de las escorrentías pluviales hacia el ecosistema.

Componente Suelo.

Monitorear los efectos que provocará el proyecto sobre el recurso suelo en el predio y en la zona de influencia y verificar la efectividad las medidas propuestas para evitar su deterioro.

Componente Paisaje.

Vigilar que las prácticas del proyecto tengan como propósito afectar al mínimo las condiciones visuales, en su caso proponer para mejorar las deficiencias. El proyecto debe estar adecuadamente integrado al paisaje existe, dando mayor valor a los componentes estéticos que a la funcionalidad.





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Componente Vegetación

Verificar que las áreas que no están consideradas dentro del proyecto no sean afectadas, los residuos de vegetación que sean confinadas en las áreas determinadas para su disposición final, también que se establezcan las áreas verdes propuestas por el proyecto.

Si se localizaran especies listada en categoría de riesgo ejecutar el programa de rescate como compensación al impacto provocado en el cambio de uso de suelo.

Componente Fauna Silvestre.

Monitorear las actividades de desplazamiento y rescate de la fauna, en su caso establecer estrategias para mitigar este impacto sobre este factor.

En los recorridos dentro del predio al localizar fauna que se encuentra en la categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, se procederá a su rescate y verificar que esté en condiciones de sobrevivencia.

Plan de contingencias durante el cambio de uso de suelo

El plan de contingencia tiene como objetivo la solución de problemas de manera inmediata una vez identificado. La solución debe estar consensada por el responsable del proyecto, el responsable técnico y algún personal o autoridad que se requiera que intervenga como asesor en caso necesario. Se establecerán las medidas para que la contingencia no se vuelva a presentar. Cuando la contingencia detectada se considera de gravedad se deberá suspender las actividades hasta que el problema se encuentre solucionado.

Recursos económicos para las medidas ambientales.

Para todas las acciones de supervisión ambiental el responsable del proyecto deberá designar los recursos necesarios para realizar las acciones descritas de manera eficiente, El cálculo realizado podrá ser ajustado sin escatimar en cuanto a recurso asignado.

Se pagará el monto establecido por las autoridades competentes en materia ambiental por la compensación del impacto que provoque el proyecto derivado del cambio de uso de suelo.

Mantenimiento del proyecto.

Una vez habitado el fraccionamiento, en esta etapa será administrado por sus habitantes por lo que se llevará de manera permanente el mantenimiento.

Manejo, control y disposición de residuos sólidos.

Toda la basura generada deberá ser confinada en contenedores destinados para su almacenamiento, la basura que es de naturaleza urbana se manejará por el sistema de recolección municipal, es por ello que se tendrá especial cuidado en recolectar en forma separada y en contenedores con tapa, la basura orgánica de la inorgánica ubicándolos en zona de fácil acceso a para su eficiente recolección y traslado al relleno sanitario municipal.

Manejo, control y disposición de líquidos residuales.

Las aguas provenientes de desecho por el uso doméstico serán canalizadas mediante el sistema de rebombeo del propio fraccionamiento hacia la planta de tratamiento del municipio, toda vez que de conformidad con los criterios ecológicos no se permite la descarga de aguas residuales ni de aguas tratadas, fuera de esta red.





Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

14. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS Análisis de los escenarios.

Factor	Escenario sin proyecto	Escenario con proyecto	Escenario con proyecto y medidas de mitigación
Agua	El SA cuenta con corrientes superficiales tanto perennes como intermitentes. Los patrones de escurrimiento de agua en el SA sin proyecto no serán modificados a corto, mediano y largo plazo, pues hay que recordar que los cuerpos de agua continentales se forman por la interacción de la orografía y la entrada del agua proveniente de la lluvia, así sus características ecológicas varían dependiendo de las condiciones particulares de sus cuencas, así como del clima, suelo, tipo de vegetación y biodiversidad en virtud de que no se esperan cambios importantes en la orografía del SA.	La calidad del agua se puede ver afectada debido a la actividad que se pretende desarrollar, debido a derrames que puedan ocurrir, así como a posibles descargas de aguas residuales.	La construcción del Proyecto en apego al cumplimiento de las medidas ambientales propuestas para este factor ambiental en el Capítulo VII de este DTU, asegura la protección y conservación del recurso hídrico disponible en el sitio de interés, al igual que previene su posible contaminación por un uso inadecuado y/o el bloqueo de los cauces.
	Al carecer de fuentes antropogénicas de descarga de aguas residuales, la calidad del agua de la región es buena.	Así mismo el desmonte pudiera promover un déficit en cuanto a la captación e infiltración de agua de lluvias se refiere, así como a una disminución en la calidad debido a arrastre de suelo al estar este expuesto sin vegetación.	Se apegará en todo momento a la normatividad en cuanto a descargas y se estará monitoreando la calidad,
		Puede haber desvío de cauces debido a la construcción de obras.	También se construirán obras de conservación de agua, las cuales cumplirán con la función de favorecer la infiltración del agua y retener azolves, lo que ayuda a mantener el agua de mejor calidad.
			Es así que con la aplicación de las medidas de mitigación se pretende que el agua no se afecte en calidad ni en cantidad con la puesta en marcha del proyecto. La propuesta del programa de conservación de suelo se observa en el anexo 6 y también en el anexo 5 "Justificación técnica" o en la respuesta del numeral 29.
Aire	La calidad del aire dentro del SA, sin este proyecto tiende a no tener cambios tanto a corto como a mediano plazo pues hay que recordar que la región donde se ubica el SA es urbano, por lo tanto, la contaminación atmosférica originada por fuentes antropogénicas es media. La fuente de alteración de calidad del aire dentro del SA se presenta por emisión de gases provenientes de escapes de automotores a gasolina que circulan por las carreteras federales y locales, y en su caso al humo debido a los incendios en caso de presentarse.	Este consiste en un incremento en los niveles de emisión de gases y partículas a la atmósfera, así como de ruido ambiental; lo anterior, debido al aumento del tránsito vehicular, el uso de equipo y/o maquinaria con motor de combustión interna.	En el área del proyecto existirá presencia de partículas de material en el aire (calidad basal), producto de la generación natural (polvo por viento, polen, etc.), el tráfico en los caminos sin pavimentar, las emisiones de polvo por el minado y traslado del material, así como la operación de maquinaria y equipo.
		El efecto de estas condiciones será local, ya que las emisiones no se dispersarán demasiado y se considera un impacto medio debido a que cerca del área de influencia existen pocos poblados cercanos.	El proyecto contribuye con la emisión de partículas suspendidas y gases de combustión procedentes del minado, traslado del material, así como de la operación de maquinaria, equipo y áreas de recuperación; sin embargo, se aplicarán medidas de control que permitirán mantener una calidad del aire satisfactoria, tanto en la zona del proyecto como en áreas contiguas a este.
		Se pretende establecer muestreos periódicos en que se esperarán resultados favorables que se encuentren dentro de los niveles regulatorios de la	Se adoptarán medidas como el riego y mantenimiento de caminos, mantenimiento de los vehículos, y en base a los resultados del monitoreo se establecerá el grado de



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Factor	Escenario sin proyecto	Escenario con proyecto	Escenario con proyecto y medidas de mitigación
		Norma Oficial Mexicana para considerar que la calidad del aire será buena, esto gracias a los programas de mantenimiento vehicular que se tienen programados durante la etapa de operación.	eficacia de dichas medidas.
Suelo	Los factores formadores del suelo son el clima, material parental, organismos, tiempo y la topografía. La topografía agreste y el material parental han generado dentro del SA suelos muy desarrollados y por lo tanto menos susceptibles a la erosión, sin embargo, la degradación del suelo por procesos erosivos dentro del SA sucederá en mayor proporción vía hídrica debido a las pendientes medianas presentes en el SA.	Con la remoción de la vegetación se puede propiciar la pérdida de suelo tanto por acción del viento como por lluvia. Esto es por quedar el suelo expuesto a estos factores erosivos.	Se espera que la pérdida de suelo sea mínima al realizar primeramente la recuperación y resguardo de suelo fértil.
	En términos generales, el suelo en el sitio de Proyecto manifiesta grados variables de deterioro, debido principalmente al cambio en el uso del suelo. Algunas zonas han dejado su vocación natural para dar paso a asentamientos humanos y/o actividades antropogénicas.	Otro punto a considerar es la posible contaminación por un derrame de combustibles.	El desmonte será paulatino por lo que no quedará expuesto por largos periodos de tiempo.
		Asimismo, la topografía se verá afectada al realizar el desmonte y despalme y al preparar el sitio para la construcción del proyecto.	Con las obras de conservación de suelo propuesto se espera que se retenga una cantidad de suelo similar a que se provocará por el cambio de uso de suelo.
			Al finalizar se espera que el suelo presente las mismas condiciones a las que presenta actualmente, pues se realizarán labores de restauración por lo que el suelo volverá a sus condiciones actuales.
Flora	El SA está compuesto por algunos tipos de vegetación, de acuerdo a lo muestreado se detectó vegetación arbórea de selva baja caducifolia y selva baja caducifolia espinosa. El área específica del Proyecto presenta tipo de vegetación selva baja caducifolia.	El componente flora se verá afectado por la remoción de la vegetación para la instalación de la infraestructura necesaria para la operación del proyecto. El desmonte se limita a las áreas que contarán con autorización en cambio de uso de suelo. Es así que las áreas desprovistas de vegetación se encontrarán concentradas en un área donde se realizarán todas las actividades.	Una vez retirada la vegetación como se vaya requiriendo para el desarrollo de las obras necesarias para la operación. Se habrá realizado el despalme con la recuperación del suelo fértil para su posterior uso en la restauración, así como en caso de encontrarse con especies sujetas a protección por encontrarse en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o en la CITES, serán rescatadas y reubicadas en áreas con condiciones similares a las de su hábitat original. El proyecto en esta etapa contará con un vivero donde se producirán especies nativas para abastecer los programas de remediación.
	Para el estrato arbóreo, se localizaron 25 especies, lo que nos arrojó 25,326 árboles, el estrato arbustivo, se localizaron 50 especies, lo que nos arrojó 124,037 arbustos y el estrato herbáceo, se localizaron 17 especies, lo que nos arrojó 5, 857,344 plantas herbáceas. De las especies registradas en los muestreos se tiene que	Se realizará el desmonte de 29.0737 ha, lo que representa un volumen de madera 771.139 m ³ entre los estratos arbóreo y arbustivo.	Con el acatamiento de todas y cada una de las condicionantes se espera que la vegetación se recupere y vuelva a ocupar los espacios que antes ocupaba, esto a través de los programas de reforestación, siembra de pastos, etc.





Oficina de Representación de SEMARNAT

en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Factor	Escenario sin proyecto	Escenario con proyecto	Escenario con proyecto y medidas de mitigación
	ninguna especie se encuentra con categoría de riesgo en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.		
			A través de la revegetación se busca promover el establecimiento de vegetación en las áreas deterioradas que sean susceptibles de ello, con el propósito de iniciar el proceso de sucesión ecológica que eventualmente conduzca al establecimiento de una comunidad vegetal clímax.
Fauna	En el sitio del proyecto y áreas aledañas a este se registró un total de 36 especies de fauna, de las cuales, 3 presentan alguna categoría de protección de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y 2 se encuentran listadas en la CITES.	Sin la aplicación de medidas de mitigación se tiene la posibilidad de la pérdida eventual de organismos de fauna de forma directa e indirecta durante la construcción del Proyecto, de manera directa a partir de la posible extracción y/o consumo de fauna silvestre, así como durante el uso de vehículos; mientras que, de forma indirecta, al modificar su hábitat con el ruido producido, la remoción de la vegetación y la colocación de infraestructura.	<p>La aplicación de medidas ambientales permite vislumbrar un escenario en el que la afectación a la fauna es mínima, esto con la ejecución de acciones específicas tendientes a su protección y conservación, así como de actividades de amplio espectro enfocadas al cuidado de su hábitat.</p> <p>La mayor perturbación del componente faunístico del área se realizará con los cambios de uso del suelo, en las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, que representará, además de la pérdida de áreas de alimentación y refugio, un importante movimiento de maquinaria, equipo, vehículos y trabajadores.</p> <p>Se espera que algunos de los individuos que serán desplazados de las áreas de ocupación del desarrollo hacia zonas no alteradas, regresen al sitio que ocupaban con antelación a la llegada del proyecto, toda vez que las actividades operativas que se realizarán generan menos perturbaciones que en las etapas preoperativas. El cierre y desmantelamiento de instalaciones, así como los trabajos de restauración de superficie y revegetación, crearán condiciones favorables para el repoblamiento de la fauna silvestre.</p> <p>La cantidad de individuos en los sitios de actividad del proyecto se recuperará gradualmente hasta alcanzar densidades equiparables a las existentes con anterioridad.</p>
Paisaje	Actualmente el área de estudio y toda la superficie dentro del sistema ambiental (SA), presenta ciertas perturbaciones o modificaciones antropogénicas las cuales dan paso a que no se concentre únicamente un paisaje natural, pues las actividades humanas han generado cambios dentro de la región.	Con la ejecución del Proyecto, se modificaría el paisaje, sin embargo, esto sería muy puntual, afectando una superficie poco significativa respecto al SA.	La modificación al paisaje es uno de los impactos que más tiempo permanecerán, pues este se empieza a revertir una vez que termine la vida útil de las obras, es así que, con el desmantelamiento de las instalaciones, retiro de infraestructura, etc., se empieza la restauración de zona, reconfiguración del terreno, reforestación, siembra de semillas, etc.
	Dentro del SA, se pueden encontrar pocas actividades diferentes, reduciéndose principalmente a los trabajos primarios, es decir la agricultura y ganadería en cobertura mínima. En cuanto a superficies ocupadas por actividad existen áreas de uso agrícola de aprovechamiento personal, esencialmente en áreas planas donde es más fácil y redituable llevar a cabo las	Las principales actividades que afectarían la calidad del paisaje son la remoción de la vegetación y la construcción del proyecto. Dicha calidad se afecta con la incorporación de los elementos artificiales, considerando estos terrenos abruptos con vegetación. Cabe mencionar que el paisaje, ya afectado previamente por infraestructura de	Para que al final de la ejecución del programa de cierre el terreno presente condiciones similares a las que presenta actualmente.





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**

Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Factor	Escenario sin proyecto	Escenario con proyecto	Escenario con proyecto y medidas de mitigación
	labores propias de este trabajo.	caminos, actividades antropogénicas y de riesgo le adicionan otros elementos tangibles con el desmonte del terreno, la implantación de la nueva infraestructura, contemplado aprovechar espacios perturbados. En el área específica del proyecto, la afectación visual sólo se verá a una limitada distancia, ya que el proyecto se localiza en una parte interna entre las lomas y por su densa vegetación, con visión reducida, siendo apreciada sólo cuando se está próximo al proyecto específico, pues las áreas solicitadas se encuentran a una distancia considerable del poblado de Santa Lucía, siendo la de mayor movilidad humana dentro del SA.	

15. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación.

El deterioro que prevalece en el área de estudio se puede considerar como el desgaste natural que presentan los ecosistemas, este desgaste es incrementado por la actividad antropogénica, además de que en las áreas vecinas se practican diversas actividades, todo esto ha ocasionado la disminución de los macro nutrientes del suelo manteniendo una vegetación que refleja el deterioro local y a su vez progresivo.

En el área de estudio, cercanas existen elevaciones del terreno, lo cual da paso a una erosión, donde las fuertes lluvias generan escorrentías de gran tamaño y velocidad. Durante la temporada invernal cuando la mayoría de las especies pierden sus hojas el ecosistema queda expuesto a la erosión eólica principalmente.

La conservación de la calidad de suelos, aguas y paisajes, así como el respeto por los seres vivos que en ellos habitan ha de constituir un objetivo primordial integrado en el diseño de la actividad principal.

El proyecto pretende una serie de obras con el fin de eliminar, reducir minimizar o en su caso compensar los impactos generados por el desarrollo de la actividad, donde existirá, con la finalidad de mantener la calidad del SA (Sistema Ambiental). Se plantea que para esta etapa las actividades de remediación o mitigación estén en operación, y continuar con los diversos programas como los que se mencionan a continuación.

- Programas de rescate de flora y fauna y su monitoreo
- Programas de conservación de suelos y su monitoreo
- Programa de conservación de aguas y su monitoreo
- Programas de mantenimiento preventivo a maquinaria y equipos y su monitoreo
- Programas de reforestación y su monitoreo

Con los programas y monitoreos planteados, se pretende la conservación del medio natural y en especial de la selva baja caducifolia que contiene la microcuenca que ocupa el proyecto, e incluso se buscan mejoras, como es la conservación del potencial genético vegetal, mantenimiento y conservación de las poblaciones de fauna, mayor infiltración del agua, mantenimiento de la retención de suelo.

Flora: Una vez retirada la vegetación como se requiera para el desarrollo de las obras necesarias para la operación del proyecto. Se habrá realizado el despalle con la recuperación del suelo fértil para su posterior uso en la restauración, así como en caso de encontrarse con especies sujetas a protección por





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

encontrarse en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o en la CITES, serán rescatadas y reubicadas en áreas con condiciones similares a las de su hábitat original. El proyecto en esta etapa contará con un vivero donde producen especies nativas para abastecer los programas de remediación.

Con el acatamiento de todas y cada una de las condicionantes se espera que la vegetación se recupere y vuelva a ocupar los espacios que antes ocupaba, esto a través de los programas de reforestación, siembra de pastos, etc.

A través de la revegetación se busca promover el establecimiento de vegetación en las áreas deterioradas dentro de la microcuenca que sean susceptibles de ello, con el propósito de iniciar el proceso de sucesión ecológica que eventualmente conduzca al establecimiento de una comunidad vegetal clímax.

Fauna: La mayor perturbación del componente faunístico del área se realizará con los cambios de uso del suelo, en las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, que representó, además de la pérdida de áreas de alimentación y refugio, un importante movimiento de maquinaria, equipo, vehículos y trabajadores.

Se espera que algunos de los individuos que se desplazaran de las áreas de ocupación hacia zonas no alteradas, regresen al sitio que ocupaban con antelación a la llegada del proyecto, toda vez que las actividades operativas que se realizan generan menos perturbaciones que en las etapas pre-operativas. El cierre y desmantelamiento de instalaciones, así como los trabajos de restauración de superficie y revegetación, crearán condiciones favorables para el repoblamiento de la fauna silvestre.

La cantidad de individuos en los sitios de actividad del proyecto se recuperará gradualmente hasta alcanzar densidades equiparables a las existentes con anterioridad.

16. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

Presentación de la información

La presentación de la información del Documento Técnico Unificado (DTU) Modalidad B-Particular incluyó: Un original impreso, una copia en medio electrónica y una copia en medio electrónico marcado para consulta pública. El DTU incluyó en el archivo electrónico, las imágenes, planos e información que complementó el estudio.

Elementos técnicos aplicados.

Elementos que sustentan la información de los diferentes capítulos del DTU.

Revisión del proyecto. Se realizó la ubicación del sitio del proyecto con las coordenadas que comprende la propiedad y se utilizó como herramienta el Google Earth. Con la ubicación en el mapa se analizaron los componentes del sistema, se ubicaron las coordenadas de los sitios para realizar el muestreo tanto del predio como de la zona de la microcuenca. Se reunieron los elementos que comprenden el proyecto de construcción del fraccionamiento en donde se define la dimensión, las obras y actividades para poder evaluar los efectos en el medio donde se pretende establecer.

Se efectuó el recorrido de campo al predio a la zona aledaña y se ubicaron los sitios de muestreos. Se procedió a realizar el inventario forestal con la finalidad de conocer las características de la vegetación, posteriormente con la información de campo se realizaron los cálculos en gabinete para lo cual se utilizó el programa de cálculo Excel, todos estos elementos son para elaboración del capítulo II, La información del inventario de campo y el cálculo de volumen y característica de la vegetación arbórea, arbustiva y herbácea se incluyeron en el anexo.





Oficina de Representación de SEMARNAT

en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Se realizó el recorrido en diferentes horarios para identificar la fauna silvestre, y anotar el avistamiento en una libreta, para lo anterior se utilizaron binoculares, GPS, cámara fotográfica y manual para identificar la fauna silvestre.

Se efectuó la consulta en la literatura de la información tanto de referencia poblacional, infraestructura, programas urbanos, factores bióticos, abióticos, etc. para el análisis ambiental.

Se estudiaron y analizaron los aspectos técnicos del proyecto ejecutivo para su valoración y viabilidad ambiental.

Se cuantificaron todos los indicadores geográficos, técnicos, constructivos, laborales y socioeconómicos del proyecto.

Para el capítulo III, se consultó bibliografía, se revisaron y se analizaron los diferentes ordenamientos jurídicos, normas y programas que tienen alguna vinculación con el proyecto en materia ambiental.

En el capítulo IV, se delimitó el sistema ambiental la microcuenca en donde se localiza el proyecto, se utilizó información cartográfica del INEGI y se consultó la bibliografía que hace referencia a las características bióticas y abióticas de la cuenca estudiada. La información cartográfica que se obtuvo del INEGI son archivos digitales shape y para el proceso se utilizó el Software, ARC MAP con el cual se generan los mapas que contiene las características físicas de la zona de la cuenca y del predio los cuales se incluyen en los anexos con la descripción de cada una de las leyendas. Las imágenes de la aplicación Google Earth fueron utilizadas como herramienta para en análisis del entorno y proceso de información.

Con la información de las características de la zona del predio se realizó el cálculo de la erosión causada por el proyecto para lo cual se utilizó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS). Se determinó también los patrones de comportamiento de la lluvia en la zona del predio con los cambios debidos al proyecto.

En el capítulo V. con la información de las actividades del proyecto, la del sistema ambiental y las características propias del proyecto se realizó una lista de las actividades, las acciones y los impactos que se pueden causar con la obra, para la evaluación de los impactos se utilizó la matriz de Causa-Efecto, se realizó la valoración con las diferentes matrices de evaluación. Esta información y la obtenida en las actividades anteriores fueron la base para trabajar el capítulo VI en la justificación técnica, económica y Social y también el capítulo VII en las medidas de prevención y mitigación de los recursos.

En el apartado VIII, en los pronósticos ambientales se trabajó sobre el resultado del análisis de los temas anteriores y se realizó el comparativo de los escenarios con y sin proyecto y aplicando las medidas de mitigación antes descritas.

Para el rescate y reubicación tanto de la flora y la fauna se incluye el programa consideradas dentro de las medidas de mitigación de los impactos.

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL QUE MOTIVE LA AUTORIZACIÓN EXCEPCIONAL DEL CAMBIO DE USO DE SUELO

17. Que conforme a lo establecido en el **artículo 93** párrafo primero de la **LGDFS** el cual señala:

Artículo 93. La Secretaría solo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**

Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

De acuerdo con la disposición arriba citada, se advierte que la autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del **proyecto**, sólo podrá realizarse por excepción, cuando el interesado demuestre que con el cambio de uso del suelo propuesto para el desarrollo del **proyecto**:

- **Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga.**
- **Que la erosión de los suelos se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.**
- **Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue en las áreas afectadas por el cambio de uso de suelo.**

En virtud de lo anterior y con base en el análisis de la información técnica proporcionada por la **promovente** a través del **DTU-B** presentado, esta ORESEMARNATSIN procede a realizar el análisis de los cuatro supuestos antes citados, en los términos que a continuación se indica:

ESCENARIOS PARA LA FLORA

Se presenta por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo), el total de individuos por especie que existen en el predio, donde se observa la cantidad de especies e individuos presentes en el área del proyecto, en un ambiente sin inicio de obras, es decir, como actualmente se encuentra.

Total de individuos por especies del **estrato arbóreo** del área del CUSTF. Se cuantificaron los valores de abundancia relativa, dominancia relativa y frecuencia relativa de **25** especies con **566** individuos, las sumas de estas tres variables determinaron los valores de importancia de cada especie y a partir de la proporción de los valores de importancia netos, se determinó los valores de importancia relativos de cada taxón. Una especie dominante fue **taliste (Lonchocarpus lanceolatus)**, al mostrar valor superior a 20 %; por su parte algunas de las especies codominantes fueron: el **Vinolo (Acacia cochliacantha)**, **cuca (Mimosa polyantha)** entre otras, presentaron valores entre 10 y 20, la rosa amarilla (**Cochlospermum vitifolium**), **Pochote (Ceiba acuminata)**, **ebano (Caesalpinia sclerocarpa)** entre otros fueron recesivos, ya que presenta menos del 10 % de IVI.

El resultado de $H' = 2.2636$ de acuerdo a la rango de valores de Aguirre (2013) cae dentro del espectro de entre 1.36-3.5, resultando una heterogeneidad o diversidad mediana; se observa alta tendencia a la homogeneidad, pudiendo afirmar que los valores de equidad cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes y aquellas cercanas a cero la dominancia de una sola, el grupo florístico de este estrato posee una riqueza específica de **25** especies, las cuales poseen una distribución (índice de Simpson) de **0.84025** y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo estas, **Caesalpinia eriostachys** y **Lonchocarpus lanceolatus**.

Se cuantificaron los valores de abundancia relativa, dominancia relativa y frecuencia relativa de **50** especies con **2772** individuos de **estrato arbustivo**, las sumas de estas tres variables determinaron los valores de importancia de cada especie y a partir de la proporción de los valores de importancia netos, se determinó los valores de importancia relativos de cada taxón. De acuerdo a Johnson y Gillman (1995) una especie dominante fue **taliste (Lonchocarpus lanceolatus)**, al mostrar valor superior a 20 %; por su parte algunas de las especies codominantes fueron: la **brasil (haematoxylum brasiletto)**, **palo prieto (Piranhea mexicana)** entre otras, presentaron valores entre 10 y 20, el **palo zorrillo (Cassia emarginata)**, **mauto (Lysiloma divaricata)**, **vinolo (Acacia cochliacantha)** entre otros fueron recesivos, ya que presenta menos del 10 % de IVI. El resultado de $H = 2.2289$ de acuerdo a la rango de valores de Aguirre (2013) cae

Handwritten marks: a blue checkmark and a signature.



Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

dentro del espectro de entre 1.36-3.5, resultando una heterogeneidad o diversidad mediana; se observa tendencia a la homogeneidad, pudiendo afirmar que los valores de equidad cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes y aquellas cercanas a cero la dominancia de una sola, el grupo florístico de este estrato posee una riqueza específica de **50** especies, las cuales poseen una distribución (índice de Simpson) de **0.81264** y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo estas, ***Croton alamosanus*** y ***Lonchocarpus lanceolatus***.

Se cuantificaron los valores de abundancia relativa, dominancia relativa y frecuencia relativa de **17** especies con **187** individuos de **estrato herbáceo**, las sumas de estas tres variables determinaron los valores de importancia de cada especie y a partir de la proporción de los valores de importancia netos, se determinó los valores de importancia relativos de cada taxón. Una especie dominante fue **Hierba del toro (*Bonplandia geminiflora*)**, al mostrar valor superior a 20 %; por su parte algunas de las especies codominantes fueron: la **vara blanca (*Croton alamosanus*)**, **iguano (*Caesalpinia eriostachys*)** entre otras, presentaron valores entre 10 y 20, el **sangregado (*Jatropha cordata*)**, **cucharo (*Chloroleucon mangense*)**, **brasil (*haematoxylum brasiletto*)** entre otros fueron recesivos, ya que presenta menos del 10 % de IVI. El resultado de $H' = 1.4106$ de acuerdo a la rango de valores de Aguirre (2013) cae dentro del espectro de entre 1.36-3.5, resultando una heterogeneidad o diversidad mediana; se observa tendencia a la homogeneidad, pudiendo afirmar que los valores de equidad cercanos a 1 representan condiciones hacia especies igualmente abundantes y aquellas cercanas a cero la dominancia de una sola, el grupo florístico de este estrato posee una riqueza específica de **17** especies, las cuales poseen una distribución (índice de Simpson) de **0.53259** y se puede afirmar que la presencia de especies dominantes en este grupo es reducida, siendo la ***Bonplandia geminiflora***.

Escenario 2:

CALIDAD AMBIENTAL DEL ÁREA DEL PROYECTO. El área de proyecto proporciona un conjunto particular de servicios ambientales y de igual forma, la calidad de los servicios que ofrece será diferencial dependiendo del ecosistema y sus características. Por lo cual, el sistema que ocupará el proyecto será valorado en relación al tipo de servicio ambiental que ofrece y a la calidad del mismo. Tomando en cuenta todos los servicios ecosistémicos empleados para clasificarlo, el valor total máximo (VTM) de la calidad de los servicios que puede obtener del sistema ambiental calificado es de 51 puntos, y en el sistema ambiental de la microcuenca en la SBC es de 30 el valor obtenido de los servicios ambientales. En base a los servicios ambientales evaluados con anterioridad, podemos concluir que es un sistema ambiental que tiene un nivel de calidad MEDIO, ya que, al ubicarse en la zona urbana del Municipio de Mazatlán, se encuentra medianamente conservado y no muy protegido, por estar ubicado en una zona con topografía casi plana y con muchos accesos. Los datos anteriores nos indica que la SA tiene un índice de diversidad media en los 3 estratos, permitiéndonos deducir que existen un número medio, casi llegando a bajo de especies de flora y fauna, por lo tanto, en la microcuenca se encuentra se observa poco estable, muy desprotegida y con muchas perturbaciones, las especies, al estar un poco más representadas en el predio que en el SA no se les pondrá en peligro de desaparecer, ya que para proteger a las especies y al ecosistema, se realizó la comparación de los índices de valor de importancia por especie, tanto del área del proyecto como del SA, para detectar que especies se encuentran susceptibles de ser rescatadas y reubicadas, así, evitar poner en peligro a la biodiversidad, ya que inevitablemente el SA va en decadencia.

Escenario 3:

A continuación, se prueba que no se comprometerá la biodiversidad con la implementación del CUSTF para el establecimiento del proyecto, se sustentan en un análisis de similitud entre los datos del medio biótico en el sitio del proyecto y de la microcuenca. De acuerdo al análisis del escenario 2, se realizó un análisis y comparación de los índices de valor de importancia en el estrato arbóreo de la microcuenca y área del proyecto, determinando que especies son susceptibles a rescate, resultando que deben de ser





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

rescatadas **14** con un total con **3311** individuos, estas especies son susceptibles a rescate, ya que son especies que, tuvieron un IVI bajo en ambas escenarios, pero fueron especies deseadas (Especies que se observan en vegetación forestal o comunidad clímax, vegetación en estado primario o sin mucha perturbación) o bien tuvieron un índice de valor de importancia bajo o no se presentaron especies en el SA y alto en el área del proyecto, esto quiere decir que las especies que serán rescatadas del predio, están mejor representadas, es decir, su densidad, frecuencia y dominancia fue mayor en el predio que en la microcuenca, por lo que si no se realizara el rescate si se podría poner en riesgo a la diversidad florística, así como también las especies que solo se detectaron en el área del CUSTF en el estrato arbóreo, por lo que se rescataran en su totalidad, por lo que se propone un programa de rescate y reforestación de flora para las especies antes mencionadas, para evitar que alguna especie se comprometa.

Especies a rescatar

Nombre científico	Nombre común	IVI Proyecto	Abund. Proyecto	IVI SA	Abund. SA	Criterio	Balace de Abundancia	Cantidad a rescatar del predio
<i>Ceiba acuminada</i>	Pochote	4.09	5	3.19	4	Más abundancia en el predio	1	45
<i>Mimosa polyantha</i>	Cuca	13.38	28			Presente solo en el predio	28	1253
<i>Plumeria rubra</i>	Cacalosuchil	7.27	14			Presente solo en el predio	14	626
<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	10.05	12	5.79	6	Más abundancia en el predio	6	268
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Rosa amarilla	8.64	8	6.09	7	Más abundancia en el predio	1	45
<i>Zizyphus sonorensis</i>	Confite	11.82	17	8.47	15	Más abundancia en el predio	2	89
<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	Ebano	6.32	8	4.89	3	Más abundancia en el predio	5	224
<i>Maclura tinctoria</i>	Mora amarilla	1.52	1			Presente solo en el predio	1	45
<i>Tabebuia palmeri</i>	Amapá prieta	2.22	3			Presente solo en el predio	3	134
<i>Bursera bipinnata</i>	Copal de la virgen	1.52	1			Presente solo en el predio	1	45
<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	Cardón	3.03	2			Presente solo en el predio	2	89
<i>haematoxylum brasiletto</i>	Brasil	4.8	7			Presente solo en el predio	7	313
<i>Conzattia sericea</i>	Navío	1.52	1			Presente solo en el predio	1	45
<i>Cordia sonora</i>	Amapá boba	3.39	3	4.3	1	Más abundancia en el predio	2	89
							Total	3311

Como se podrá observar no se presentan del estrato arbustivo y herbáceo ninguna especie a rescatar, ya que estas especies en su mayoría son especies no deseadas en una reforestación, una vegetación forestal, algunas son anuales y crecen por si solas, algunas por su forma de reproducción, distribución y dominancia extrema las convierte en oportunistas, es decir, no deseadas. Para el caso, del casiguano y papachio se puede observar que está bien representado en la microcuenca, es característico que crezca en áreas con espacios abiertos, perturbados, a esta especie se observó en los tres estratos con gran número de individuos, lo que nos indica que es oportunista, sin embargo, el número de individuos del estrato arbustivo si se rescatara, en este no por las razones expuestas.

Handwritten signatures and initials in blue ink.



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

ESCENARIOS PARA LA FAUNA

Escenario 1:

Se realizó un recorrido en el área del proyecto en el cual se determinaron 10 puntos de muestreo para inventariar la fauna. En cada sitio de conteo se tomó lectura de coordenadas en el sistema de proyección UTM, Datum WGS 84.

Listado de grupos de aves registrados en el área del proyecto

Nombre común	Nombre científico	No de individuos	NO M	CITES
Chachalaca	<i>Ortalis wagleri</i>	3	NO	
Colibrí pico ancho	<i>Cyananthus latirostris</i>	3	NO	II
Colibrí pochotero	<i>Heliomaster constantii</i>	1	NO	II
Colorín vientre dorado	<i>Passerina leclancherii</i>	1	NO	
columbina colorada	<i>Columbina talpacoti</i>	4	NO	
Cucarachero sinaloense	<i>Thryophilus sinaloa</i>	2	NO	
Garrapatero Pijuy	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	6	NO	
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	1	NO	
Gavilán saraviado	<i>Buteo plagiatus</i>	1	NO	
Huilota	<i>Zenaida macroura</i>	3	NO	
Luisito común	<i>Myiozetetes similis</i>	2	NO	
Martinete coronado	<i>Nyctanassa violacea</i>	1	NO	
Oerlta gris	<i>Poliophtila caerulea</i>	2	NO	
Pájaro Carpintero	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	2	NO	
Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	8	NO	
Paloma de collar	<i>Patagioneas faciata</i>	3	NO	
Quelele	<i>Polyborus plancus</i>	2	NO	
Semillerito collarajo	<i>Sporophila torqueola</i>	1	NO	
Titira enmascarado	<i>Tityra semifasciata</i>	2	NO	
Tortolita	<i>Columbina indica</i>	7	NO	
vireo pálido	<i>Vireo bellii</i>	2	NO	
Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	5	NO	
Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	5	NO	
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	5	NO	
Total		72		

Listado de grupos de mamíferos registrados en el área del proyecto

Nombre común	Nombre científico	No de individuos	NOM	CITES
Armadillo de nueve bandas	<i>Dasyus novemcinctus</i>	4	NO	
Liebre	<i>Lepus californicus</i>	7	NO	
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	4	NO	
Ratón espinoso	<i>Liomys pictus</i>	3	NO	
Tlacuache norteño	<i>Didelphis virginiana</i>	2		
Total		20		

Listado de grupos de reptiles registrados en el área del proyecto

Nombre común	Nombre científico	No de individuos	NOM	CITES
Cachora	<i>Callisaurus draconoides</i>	6	A	
Gecko casero	<i>Hemidactylus frenatus</i>	4		
Huico	<i>Aspiloscelis costalis</i>	3	Pr	
Lagartija espinosa del Pacífico	<i>Sceloporus utiformis</i>	8		
Lira sinaloense	<i>Trimorphodon paucimaculatus</i>	3		
Total		24		

Listado de grupos de anfibios registrados en el área del proyecto





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Nombre común	Nombre científico	No de individuos	NOM	CITES
Rana chirriadora	<i>Eleutherodactylus modestus</i>	2	Pr	
Rana de árbol enana	<i>Tlalocohyla smithii</i>	1		
	Total	3		

Escenario 2:

Índices de diversidad.

Análisis de los resultados de los Indicadores de diversidad con el método de Shannon-Weaver

Grupo de aves. El resultado que se obtuvo en grupo de aves del ecosistema localizado en el predio posee una riqueza específica de 24 especies. La máxima diversidad que puede alcanzar el grupo en el área de estudio es de 3.178 y la H' es de 2.977 lo que nos indica que nuestro grupo está muy distante de alcanzar la máxima diversidad por lo que la podemos clasificar como de diversidad media. (La interpretación de estos valores es que los indicadores menores a 2 son ecosistemas con una diversidad de especies relativamente baja, mientras que los mayores a 3 son altos). El Indicador de equidad para medir la proporción de la diversidad observada tiene un valor de 0.94, lo que permite afirmar que existen muy pocas especies dominantes. (El indicador de equidad va de 0 a 1, de forma que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes).

Grupo de mamíferos. La riqueza observada de este grupo es de 5 especies, el Indicador de biodiversidad es de H' 1.526 y la Máxima diversidad para este grupo es de 1.609 por lo que se puede concluir que este grupo se clasifica como de DIVERSIDAD BAJA. El indicado de Equidad es de 0.95, lo que nos indica que el grupo no hay especies dominantes por lo que podemos considerar que las especies encontradas son igualmente abundantes.

Grupo de reptiles. Las especies encontradas fueron 5, y el índice de Shannon es de H' 1.466 y la máxima que puede alcanzar el grupo es de 1.609, esto nos indica que la diversidad es baja de acuerdo al rango de clasificación. El indicador de Equidad es de 0.91 lo que nos indica que puede haber pocas especies que dominan en población, lo que corresponde que las especies observadas son igualmente abundantes.

Grupo de anfibios. Las especies encontradas fueron 2, y el índice de Shannon es de H' 0.315 y la máxima que puede alcanzar el grupo es de 0.693, esto nos indica que la DIVERSIDAD ES BAJA de acuerdo al rango de clasificación. El indicador de Equidad es de 0.45 lo que nos indica que la especies se acercan a tener una población con abundancia no equitativa y que si hay dominancia significativa.

d). Situación de la fauna. En este apartado se incluye el valor ecológico de las especies su distribución uso actual y estado de su hábitat, estado de conservación y su afectación directa o indirecta por la construcción del proyecto.

Escenario 3:

En este escenario, se determina el número de individuos por especie de mamíferos, aves, reptiles y anfibios que serán rescatados, ahuyentados y reubicados del CUSTF. Para la fauna se presenta un programa de rescate y reubicación de especies de FAUNA que se vería afectada con el desarrollo del proyecto y su adaptación al nuevo hábitat, las especies sujetas a rescate y reubicación, son las de lento desplazamiento, listados o no en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, endemismos, interés ecológico, indicando las técnicas de captura y traslado de ejemplares (reptiles, anfibios, mamíferos pequeños, nidos y polluelos de aves), así como sitios propuestos para su reubicación (considerar capacidad de carga y nicho ecológico), pasos de fauna, cercado, dispositivos anticolidión, entre otros, de acuerdo con la naturaleza de la obra, en donde se hayan identificado cruces preferenciales de fauna y/o corredores biológicos.

Handwritten marks: a blue checkmark and a blue signature.



Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

ESCENARIOS PARA EL AGUA

Escenario 1:

A continuación, se indica la cantidad de agua se está infiltrando actualmente en el área del proyecto,

Cálculo de balance hidrológico:

Para la estimación de estas variables, se tomó el valor de precipitación media anual para lo cual en el sistema ambiental **Mazatlán**, donde la superficie es de **32,770.69** hectáreas y reporta una precipitación media anual de **351.6** mm, de acuerdo con datos de las normales climatológicas publicadas por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN-CNA), para la estación Meteorológica **Mazatlán (Obs) número 25062** en el periodo de 1951 a 2010.

INTERCEPCIÓN DE AGUA EN EL PREDIO:

La intercepción hace referencia a la cantidad de agua que es retenida y conservada en la vegetación, la hojarasca, ramas y tallos que esta sobre el suelo y que luego se evapora (Jiménez, 2009), esta se calculó mediante un coeficiente de intercepción correspondiente al tipo de vegetación de Selva siendo el 0.05 en la superficie del cambio de uso de suelo.

Evapotranspiración en el predio, escenario 2, sin vegetación (posterior a la ejecución del CUSTF)

En el área del proyecto, escenario 2, posterior a la ejecución de cambio de uso de suelo, la cantidad que se dejara de evapotranspirar es de 84244.70 m³, que es la misma que se evapotranspira en el escenario 1, es decir, como no existe masa forestal, ni suelo forestal, esta evapotranspiración se suma automáticamente al ESCURRIMIENTO.

ESCURRIMIENTO MEDIO:

Para calcular el **COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO ANUAL (CE)**, se utilizó:

1. La precipitación, que es **351.6 mm**, se obtuvo de la estación climatológica Mazatlán (Obs) (25062) más cercana al área del proyecto y dentro de la microcuena propuesta.
2. El factor **K** se obtuvo detectando que área del proyecto está **cubierto con más del 85 % de la vegetación de selva baja** y tipo de suelo **Cambisol y Regosol** en donde el área del proyecto tiene una **textura B**.

Resultando con el desarrollo de la fórmula un **0.014795** de **COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO ANUAL (CE)**, para el **Escenario 1** (condición actual sin proyecto).

Para el **Escenario 2 (posterior a la ejecución del CUSTF)**, en el desarrollo de la formula se sustituyó el factor **K**, seleccionando la columna del área desnuda y la textura de suelo **media (B)**, dándonos un **0.33**, el cual sirvió para calcular **COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO ANUAL (CE)** que fue de **0.136764**.

La infiltración total del área del proyecto es de 20310.22 M3/año, lo que representa un 18.44 % del total del agua captada. La infiltración total del área del proyecto es de 6143.46 M3/año, lo que representa un 5.58 % del total del agua precipitada, entendiéndose que la intercepción, evapotranspiración se sumó al escurrimiento siendo 103987.16 M3 de agua con un porcentaje de 94.42, por no existir vegetación, ramas, hojarasca, ni suelo en el escenario 2 (posterior a la ejecución del CUSTF).

Al realizar el comparativo entre lo que actualmente se infiltra (sin proyecto) en los predios y posterior al CUSTF (con la construcción del proyecto) se aprecia una diferencia **14166.76** m³/año, este es el volumen que se deberá atenuar con la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el capítulo de "medidas de prevención y mitigación", las cuales se describen a detalle en las obras a construir.





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Con base a lo anterior, se estableció como medida de mitigación, la construcción obras captación e infiltración que consisten en zanjas bordo a nivel, cajeteo en la reforestación, presas filtrantes y acordonamientos de material vegetal muerto con el fin de que el agua que se precipite y escurra sea aprovechada por la vegetación a establecer, por lo que, los **14166.76 m³/año** de agua que se dejara de infiltrar por el derribo de vegetación será mitigado el efecto negativo al 100%.

Al realizar el comparativo entre lo que actualmente se infiltra (sin proyecto) en los predios y posterior al CUSTF (con la construcción del proyecto) se aprecia una diferencia de **14,166.76 m³**, este volumen se atenuará con la implementación de **253 m** de zanja bordo (**0.16 m³**) y **3,311** terrazas individuales (**0.028 m³/pieza de 30 cm de radio y 10 cm de alto**) a las plantas que se rescatarán y reubicarán del área del proyecto, considerando que en esa área, el número de eventos de lluvia al año son **48.4**, según la estación meteorológica **Mazatlán (Obs) (25062)**, se captarán **18,028.82 m³** de agua, teniendo una demasía de **3,862.056 m³**.

Con base a lo anterior como medida de mitigación se estableció la construcción de obras captación e infiltración que consisten en la construcción de cajetes en las plantas reforestadas, con el fin de que el agua que se precipite y escurra sea aprovechada por la vegetación a establecer.

ESCENARIOS PARA EL SUELO

Con el fin de mitigar el incremento en la pérdida de suelo por la erosión hídrica y eólica de **3643.29** toneladas, considerando que el tipo de suelo es Cambisol y Regosol con una textura media, es decir franco, el cual tiene una densidad aparente de **1.4** gramos por milímetro, donde existe una precipitación de **351.6** mm al año, una pendiente promedio es de 2.5 %, se optó por el establecimiento de **253** metros de zanja bordo (0.224 ton/m), **3311** terrazas individuales (**0.0339** ton/pieza), y **1490** metros de cordones de material vegetal muerto (7 ton/m), siguiendo las instrucciones del Manual de Conservación de Suelos CONAFOR, con la construcción de estas obras se mitigará el daño, reteniendo **10617.73** toneladas, con una demasía de **6974.448** toneladas.

ESCENARIOS PARA EL CARBONO CAPTURADO

Mientras en el sistema ambiental cuenta con una superficie forestal de **11889.90** hectáreas de un total de **32,770.69** hectáreas y que en promedio tiene un factor de densidad de **0.66**, ya que cuenta con vegetación diferentes tipos, de acuerdo a la clasificación de J. Rzedowski, y el factor CO² es de 0.50, extrapolando el volumen inventariado a la superficie del sistema ambiental da un volumen aproximado y promediado de **292749.12**, se estima una captura de carbono de aproximadamente **96607.21** toneladas de carbono al año, por lo que al hacer la relación con la cantidad de carbono que se almacena en el predio a CUSTF, al realizar el cambio de uso de suelo se estarán dejando de capturar **242.93** toneladas de CO₂, lo que representa el **0.25** % dentro del sistema ambiental.

El carbono orgánico del suelo (CO), se obtuvo del conjunto de datos de perfiles de suelos, promediando 8 perfiles que se realizaron en el tipo de suelo **Cambisol y Regosol**, arrojándonos **0.93** de CO, mismo tipo de suelo que se encuentra donde se ubica el área del proyecto, a continuación, en la tabla "CO y profundidad del suelo" se observa a detalle los promedios y profundidades.

Para obtener carbono total en el suelo, se multiplica las toneladas de carbón (Tc) por el total del área del proyecto (**31.3227 hectáreas**), resultando **699.71 toneladas de carbono orgánico almacenado en el suelo**.

Carbono total almacenado



Handwritten marks: "19" and "om"





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
 Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
 Asunto: Resolutivo de DTU-B
 Bitácora: 25/MC-0243/06/22
 Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

En la vegetación presente en el área del proyecto de **31.3227 hectáreas se calculó 242.93 toneladas** de carbono y en el carbono del suelo fueron **699.71 toneladas** de carbono, arrojando un total de **942.64 toneladas**, mismas que se deben de mitigar, realizando actividades como reforestación.

ESTIMACIÓN DE VOLUMEN DE CARBONO CAPTURADO EN LA SUPERFICIE PROPUESTA A REFORESTAR

Es importante mencionar que el proyecto contempla como medida de mitigación una reforestación aledaña al área del proyecto, con un número de individuos a rescatar y reubicar, siendo **3311** individuos. Para la altura se tomó los datos obtenidos en campo, calculando las máximas alturas y diámetros por especie, ya que son especies de diferentes tamaños como *Bursera penicillata*, *haematoxylon brasiletto*, *Lysiloma divaricatum*, *Ipomoea arborescens*, entre otras. Considerando que las plántulas a reforestar deberán alcanzar su diámetro máximo en un tiempo promedio de 15 años o más para alcanzar un tamaño similar a los individuos arbóreos con volumen forestal; se investigó en diversas fuentes bibliográficas el crecimiento promedio en diámetro anual de las especies arbóreas identificadas para el proyecto en cuestión teniendo un 0.5 utilizando el incremento medio anual de DAP (IMADAP), utilizando un coeficiente mórfico de acuerdo a cada especie para las especies de la vegetación, con estos datos y con el número de individuos a rescatar y reforestar se calculó el volumen en m³ de madera, la cantidad de carbono capturado y la cantidad que será mitigado.

18. Que conforme a lo establecido en el **artículo 93** párrafo segundo de la **LGDFS**, el cual señala:

Artículo 93. (...)

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

Al respecto esta **ORESEMARNATSIN** solicitó mediante oficio **No. ORE/145/2.1.1/0375/2023** de fecha **30 de mayo de 2023**, la opinión del **Consejo Estatal Forestal del estado de Sinaloa**, y, el **28 de junio de 2023**, se recibió en el ECC de esta **ORESEMARNATSIN**, el oficio **No. PDF-SIN/0219/2023** de fecha **28 de junio de 2023**, a través del cual, la Promotoría de Desarrollo Forestal en Sinaloa de la CONAFOR, remitió el acta-minuta de la reunión que se levanta para dejar asentado los acuerdos tomados en la reunión de trabajo de fecha 27 de junio de 2023.

El Comité Técnico Revisor de Estudios del Consejo Estatal Forestal del estado de Sinaloa, acuerda por unanimidad emitir opinión: Del Proyecto **"Sonterra III"**. Con ubicación en en Av. Peche Rice antes Paseo del Pacífico km 1.3 entronque con la Av. Oscar Pérez Escobosa, en Mazatlán, Sinaloa a 1.6 km de la autopista **Mazatlán-Culiacán**. Y que de conformidad y acatando las siguientes consideraciones su **Opinión es:**

- Que "El Proyecto" se considera que es factible en su ejecución porque la documentación presentada contiene la información conforme a lo estipulado en lo estipulado en el Artículo 74 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en el documento descrito, sobre todo en lo referente a las estimaciones volumétricas y distribución de productos.
- Que, si considera favorable para que el resolutive que emita la Autoridad, sea positivo la autorización "Del Proyecto", tomando en cuenta; ajustar cantidades en costos y actividades de mitigación, las áreas de reforestación definidas deben considerar especies de importancia o que están en la norma, así como especies locales y respetar y/o incluir el ecosistema presente como parte de las áreas verdes dentro del proyecto, considerar y ajustar los análisis de erosión del sitio.

19. Que conforme a lo establecido en el **artículo 93** párrafo tercero de la **LGDFS**, el cual señala:





**Oficina de Representación de SEMARNAT
 en el Estado de Sinaloa
 Unidad de Gestión Ambiental**
 Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
 Asunto: Resolutivo de DTU-B
 Bitácora: 25/MC-0243/06/22
 Proyecto: 25SI2022UD053

Culliacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Artículo 93. (...)

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

Al respecto la **promovente** presentó los programas de: Programa de rescate de flora silvestre y Programa de rescate de fauna silvestre (Anexo 1 y 2), los cuales describen las acciones a realizar para el rescate y reubicación de especies de la flora y fauna antes del inicio de las actividades de CUSTF, el programa de rescate de flora señala el número de ejemplares que se planea rescatar por especie, así como las técnicas a utilizar que favorezcan su adaptación en el nuevo sitio. El programa de Fauna de la misma forma señala las técnicas que serán utilizadas primero para ahuyentar a la fauna y de las técnicas de rescate y reubicación en caso de encontrar algún ejemplar, cabe señalar que la probabilidad es baja debido a que el predio ya se encuentra rodeado por infraestructura. El extracto de estos programas se anexa al presente resolutivo conforme se señala en la **condicionante 5 Término Décimo**.

PAGO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

20. Que en cumplimiento de la obligación prevista por el **artículo 98** de la **LGDFS**, conforme al procedimiento previsto por los **artículos 144 y 152 del RLGDFS**, esta autoridad administrativa realizó el cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinado a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, por una superficie de **CUSTF de 53.2699 hectáreas** para el desarrollo del proyecto, determinándose lo siguiente:

- Que mediante oficio No. **ORE/145/2.1.1/0513/2023** de fecha 24 de octubre de 2023, notificado el 01 de noviembre de 2023, se indicó al C. Octavio Hinojosa Alanís, en su calidad de representante legal de **INVERTA BR, S.A. DE C.V.**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al **Fondo Forestal Mexicano (FFM)** la cantidad de **\$5,290,547.52 (Cinco millones doscientos noventa mil quinientos cuarenta y siete pesos 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y mantenimiento de los ecosistemas que se afecten, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se haya autorizado el cambio de uso del suelo, por lo que, de acuerdo a lo indicado en el artículo 152 fracciones I y II del Reglamento de la LGDFS y para la superficie de **29,0737 hectáreas** de vegetación primaria de Selva Baja Caducifolia.
- Que mediante escrito sin número y de fecha 14 de diciembre de 2023, recibido en el ECC de esta **ORESEMARNATSIN** el mismo día y año, la **promovente** presentó el recibo copia del pago realizado el 11 de diciembre de 2023 por la cantidad de **\$5,290,547.52 (Cinco millones doscientos noventa mil quinientos cuarenta y siete pesos 52/100 M.N.)**.

21. LEGAL POSESIÓN DEL PREDIO

Respecto al cumplimiento del **artículo 139 párrafo segundo fracciones I, II y III del Reglamento de la LGDFS**, que señala:

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

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

M





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

III. *Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo;*

Para efecto de cumplir con lo establecido en las disposiciones jurídicas señaladas en el párrafo que antecede, la **promovente** presenta la documentación legal que a continuación se describe:

- I. Se reconoce la personalidad jurídica de la sociedad mercantil denominada **INVERTA BR, SA DE CV**, a través de la copia certificada de la Escritura Pública Número **19194** (Diez y nueve mil ciento noventa y cuatro), mediante el cual se constituyó, ante la fe del Lic. Joaquín Gerardo Montaña Urdiales notario público suplente adscrito a la Notaría Pública Número 113 de la que es titular el Lic. Gonzalo Treviño Sada con ejercicio en el primer Distrito Regional de Nuevo León, así como en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Monterrey, Nuevo León con Folio Mercantil Electrónico Número 133061-1 de fecha de ingreso 04/06/2012.
- II. Se le reconoce la personalidad jurídica del **C. OCTAVIO HINOJOSA ALANÍS** con la copia certificada de la Escritura Pública Número **19194** (Diez y nueve mil ciento noventa y cuatro), mediante el cual se constituyó, ante la fe del Lic. Joaquín Gerardo Montaña Urdiales notario público suplente adscrito a la Notaría Pública Número 113 de la que es titular el Lic. Gonzalo Treviño Sada con ejercicio en el primer Distrito Regional de Nuevo León, así como en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Monterrey, Nuevo León con Folio Mercantil Electrónico Número 133061-1 de fecha de ingreso 04/06/2012.
- III. La **promovente** presenta Copia Certificada en 22 (Veintidós) fojas útiles, de fecha 23 (Veintitrés) del mes de mayo del 2022, por el licenciado Rodrigo Llausas Azcona, notario público No 200 (Doscientos) en el estado de Sinaloa de escritura pública número 3653 (Tres mil seiscientos cincuenta y tres), Libro III (Tres) Volumen III (Tercero) a cargo del Licenciado Rodrigo Llausas Azcona, notario público No 200 (Doscientos), de fecha 10 de septiembre del 2021 con ejercicio dentro de la demarcación correspondiente a la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. En la que celebran la constitución de usufructo temporal, por una parte, Fausto Osuna Tirado y por la otra parte la Sociedad Mercantil Desarrolladora de Proyectos TIZA Sociedad Anónima de Capital Variable representada por C. Cenía Isabel Tirado Zatarain. En la cual declara el señor Fausto Tirado Osuna que es dueño legítimo propietario y poseedor del siguiente inmueble:
 - Lote de terreno rústico, denominado "El Hediondo", ubicado en la Sindicatura del Venadillo de Mazatlán, Sinaloa, con una extensión superficial de 5-00-00 (cinco hectáreas), con las siguientes medidas y colindancias:
 - Al norte 554.00 m (Quinientos cincuenta y cuatro metros) con propiedad de Francisco Tostado Velarde. Al sur 620.00 m (Seis cientos veinte metros), con propiedad de Ricardo Kelly O. Al oriente 86.00 (Ochenta y seis metros), con propiedad de Ricardo Kelly O. Al poniente una línea quebrada que mide 59.60 m (Cincuenta y nueve metros sesenta centímetros), 29.20 m (Veintinueve metros veinte centímetros) y 16.20 m (Dieciséis metros veinte centímetros), con propiedad de sucesores del señor Alfredo Tirado.
 - El inmueble objeto del presente instrumento actualmente se encuentra catastrado físicamente según clave 011-00-018-03014-001 (Cero, uno, uno, guion, cero, cero, guion, cero, uno, ocho, guion, cero, tres, cero, uno, cuatro, guion, cero, cero, uno), que tiene como objeto la constitución de usufructo temporal en favor de la sociedad mercantil denominada DESARROLLADORA DE PROYECTOS TIZA SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada en este acto por conducto de su administradora única Cenía Isabel Tirado Zatarain, quien recibe el usufructo temporal del bien inmueble cuya descripción, superficie, medidas y linderos aparecen determinadas en la declaración I (primera) de este instrumento. La duración del usufructo es de 10 años.





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**

Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

- Un contrato de Donación Pura a título Gratuito de la Nuda Propiedad entre ascendiente y descendiente en línea recta, que celebran por una parte el señor Fausto Tirado Osuna, por su propio derecho, a quien en lo sucesivo se les denominará como "LA PARTE DONANTE" y, por una segunda parte, su hija, la señorita CENIA ISABEL TIRADO ZATARAIN, a quien en lo sucesivo se le denominará como "LA PARTE DONATARIA".
 - o "LA PARTE DONANTE" el señor FAUSTO TIRADO OSUNA por el presente instrumento, DONA Y TRANSMITE gratuitamente en favor de su hija, a "LA PARTE DONATARIA", la señora CENIA ISABEL TIRADO ZATARAIN, la parte que le corresponde de la NUDA PROPIEDAD del inmueble cuya descripción, superficie, medidas y linderos aparecen determinadas en la declaración I (primera) de este instrumento, y que se tiene aquí por reproducida como si se insertaren a la letra.
- La **promovente** presenta Copia Certificada en 21 (veintiuna) fojas útiles, por el Lic. Rodrigo Llausas Azcona, notario público No 200 (Doscientos) en el estado de Sinaloa de escritura pública número 13257 (Trece mil doscientos cincuenta y siete), Libro I (Uno), Volumen XXXIV (Trigésimo Cuarto) a cargo del Lic. Francisco Rodríguez Piñón, Notario No 96 (Noventa y seis), de fecha 26 de mayo de 2021 con ejercicio dentro de la demarcación correspondiente a la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. En la protocolizo el oficio y copias certificadas, formado por motivo de los juicios sucesorio testamentario a bienes de los señores Rogelio Bertoldi Vega y Rosa Tostado Verde, el cual se concluyó la adjudicación que se hizo a favor de los señores Rosa Laura Bertoldi Tostado, Alma Judith Betoldi Tostado y Rogelio Bertoldi Tostado.
 - a. Finca urbana en calle Río Humaya No. 310 fraccionamiento Lomas del mar con una superficie de 160 m².
 - b. Finca urbana en calle General Pesqueira No 208 y 603, colonia Shimizu, manzana 22, cuartel noveno, con una superficie de 200 m².
 - c. Lote de terreno rústico que se encuentra localizado en el Rancho Los Jotes, con una superficie de 10-68-68 hectáreas.
- La **promovente** presenta Copia Certificada en 12 (doce) fojas útiles, por el Lic. Rodrigo Llausas Azcona, notario público No 200 (Doscientos) en el estado de Sinaloa de escritura pública número 13522 (Trece mil quinientos veintidós), Volumen L (Quincuagésimo) a cargo del Lic. Guillermo Flores Tirado, notario No 118 (Ciento dieciocho), de fecha 19 de septiembre de 2011 con ejercicio dentro de la demarcación correspondiente a la ciudad de Mazatlán, Sinaloa. En la que celebran el contrato de donación, como parte donante el C. Cristóbal Miguel Tostado Aguiar y como donatario la C. Miguelina Aguilar Rodríguez, que el 25% del lote de terreno rústico, ubicado en el Rancho Los Jotes, Mazatlán, Sinaloa, con una superficie de 5-00-00 hectáreas, que se describen enseguida partiendo del punto uno hasta el punto dos se tira una línea recta hacia el noroeste de sesenta y seis metros cuarenta centímetros, con rumbo de N 62° 55´ W de este punto dos otra línea recta hacia el mismo rumbo hasta llegar al punto tres a una distancia de ciento cuarenta y cuatro metros con rumbo N57°58´ W, de este punto tres sigue en la misma línea recta con setenta y tres punto veinte de longitud y rumbo N56°52´ W hasta el punto cuatro, de este punto línea recta hasta el punto cinco con ochenta y seis punto setenta metros de longitud rumbo N55°08´ W; del punto cinco al punto A del plano A cuarenta y siete punto cincuenta metros de longitud rumbo N54°39É; del punto A al punto B quince metros de longitud rumbo S69° 19´ W; del punto B al punto C dieciocho punto cuarenta metros de longitud rumbo S88° 55´ W; de este punto C al punto siete quince punto ochenta metros de longitud rumbo N71° 32´ W y partiendo de este punto siete hasta el punto ocho cuarenta y seis punto treinta metros de distancia rumbo N60° 25´ W del punto ocho al punto nueve treinta punto veinte metros de longitud rumbo S43° 45´ W del punto nueve al punto diez diecisiete punto diez metros de longitud rumbo S56° 25´ W; del punto diez al punto once, treinta y cinco punto cincuenta

4
om





Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

metros de longitud rumbo S69° 08´W del punto once al punto doce con quinientos cincuenta y cuatro metros línea recta hacia el rumbo S57° 45´E y del punto doce al punto uno o de partida ciento dos metros con rumbo N29° 10´E; o sea al norte Ricardo Kelly Osuna, al sur y sureste José Martínez Morales, al este María de la Paz y al noroeste sucesores de Alfredo Tirado.

- o Dicho inmueble se encuentra catastrado en la oficina de la recaudación de rentas de este distrito fiscal formando parte de la clave catastral 011-000-018-03017-001 (Cero, uno, uno, guion, cero, cero, guion, cero, uno, ocho, guion, cero, tres, cero, uno, siete, guion, cero, cero, uno), declarando el donante que desea donar solamente el 25% por ciento del inmueble descrito en la declaración anterior a su madre la señora Miguelina Aguiar Rodríguez, escritura que se acompaña de un anexo que corresponde a la protocolización del juicio sucesorio intestamentario a bienes del señor Francisco Tostado Velarde en el cual se adjudican bienes los señores Miguelina Aguiar Rodríguez y Cristóbal Miguel Tostado Aguiar.
- La **promovente** presenta Copia Certificada en 16 (Dieciséis) fojas útiles, por el Licenciado José Manuel Magallón Osuna, Notario público No 147 con ejercicio dentro de la demarcación correspondiente a la ciudad de Mazatlán, Sinaloa, la escritura pública número 31,168 (treinta y un mil ciento sesenta y ocho), Libro 3 (Tres), Volumen XCIII (Nonagésimo Tercero). A cargo del Lic. José Manuel Magallón Osuna, notario público número 147 en el municipio de Mazatlán, Sinaloa, que contiene declaración unilateral de voluntad de la subdivisión de un lote de terreno rústico denominado "Rancho los Jíotes" ubicado al norte del poblado El Venadillo, de esta ciudad con una superficie de 85-48-74.95 has (Ochenta y cinco hectáreas guion cuarenta y ocho áreas guion setenta y cuatro puntos noventa y cinco centiáreas).
 - o El citado inmueble se encuentra catastrado físicamente, bajo la clave rústica número 011-000-018-014014-001 (Cero, uno, uno, guion, cero, cero, cero, guion, cero, uno, ocho, guion, cero, uno, cuatro, cero, uno, cuatro, guion, cero, cero, uno) a solicitud de los señores Rosa María Kelly Aguirre, Graciela Kelly Aguirre, Irma Joaquina Kelly Aguirre, Roberto Kelly Aguirre, Germán Kelly Aguirre, Ezequiel Kelly Aguirre, María Flor Kelly Aguirre, Jorge Kelly Aguirre y Rosa María Kelly Aguirre. La fracción 1 de 269,281.72 m², la fracción 2 de 247,012.09 m², la fracción 3 de 15,435.01 m², la fracción 4 de 17,589.60 m², la fracción 5 de 28,156.04 m², la fracción 6 de 42,376.80 m², la fracción 7 de 90,877.05 m², la fracción 8 de 142,739.94 m², la fracción 9 de 1,495.89 m².

22. Que como resultado del análisis y la evaluación del **Documento Técnico Unificado** modalidad **B**, presentado por la **promovente** con base en lo indicado en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta **ORESEMARNATSIN** concluye que es **FACTIBLE** la autorización del **proyecto**, en su concepción, no ocasionará daños graves al ecosistema; toda vez que no se producirán impactos ambientales severos, ni críticos; dado que los impactos ambientales identificados cuentan con medidas preventivas, de mitigación y de compensación, según sea el caso, que permitirán evitar que algunos se manifiesten y que otros más se reduzcan en magnitud; y que algunos sean compensados; en virtud de que no se violenta el carácter preventivo del procedimiento de evaluación tal como lo establece el artículo 28 de la **LGEPPA**; Asimismo, se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 93 párrafo primero de la **LGDFS**, se considera que el desarrollo del proyecto demuestra que la biodiversidad de los ecosistemas que se verá afectado se mantiene, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigarán y respecto a la captura de carbono esta será compensada y con el tiempo rebasará los niveles que presenta la superficie del CUSTF. Asimismo se advierte que el **proyecto** es congruente con lo establecido en el **Programa Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa**, publicado el 03 de marzo de 2014 en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa"; **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT**





Oficina de Representación de SEMARNAT

en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culliacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana 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**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana 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**, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020; conforme a lo analizado por este **ORESEMARNATSIN** en el presente resolutivo.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los **artículos** de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: 1º**, primer párrafo, en cuanto a garantizar que todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte; **artículo 4º**, párrafo cuarto, con relación a que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar; y **artículo 8**, párrafo segundo, en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; **artículo 25**, párrafo sexto, en cumplimiento a los criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente; y, **artículo 27**, párrafo tercero, acerca de que corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional; los artículos de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** que se citan a continuación: **artículo 3**, de la misma Ley a través de la cual se definen diversos conceptos que aplicaran en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4**, que establece que la federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; **artículo 5 fracción II**, el cual dispone que es facultad de la federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la **fracción X** del mismo artículo que dispone que es facultad de la federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; de acuerdo al **artículo 15**, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, en la **fracción IV**, quien realice obras que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar el daño que cause, así como de asumir los costos que dicha afectación implique; en la **fracción VII** el aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad; **fracción VIII**, los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos y **fracción XII**, toda persona tiene derecho a

49

05





Oficina de Representación de SEMARNAT
 en el Estado de Sinaloa
 Unidad de Gestión Ambiental
 Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
 Asunto: Resolutivo de DTU-B
 Bitácora: 25/MC-0243/06/22
 Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; a lo establecido en el **artículo 28**, primer párrafo que dispone que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables... y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras o actividades que cita en las fracciones I a la XIII, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones VII, IX y X** del mismo artículo 28, que establecen los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas; desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros; y, obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales, requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; **33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refiere la fracción VII, IX y XI del **artículo 28**, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentado el **proyecto**, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta ley, su reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo **artículo 35** que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35, así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo** del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II** del mismo **Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada las obras y actividades del **proyecto**; 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: **artículo 2**, que establece que la aplicación de este reglamento compete al ejecutivo federal por conducto de la Secretaría de medio ambiente y recursos naturales; **artículo 3**, del mismo reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este **proyecto**; **artículo 4** en la **fracción I**, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la **fracción III** del mismo **artículo 4** del reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la **fracción VII** del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; **artículo 5 incisos O) cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas; Q) desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros y R) obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales**, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del **proyecto** de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11, último párrafo** que indica los demás casos en que la manifestación de impacto ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo reglamento sobre la información que debe contener la manifestación de impacto ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la ley federal de procedimiento administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o administración pública federal; en los **artículos 37 y 38** a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la información; en los **artículos 44, 45 fracción II, 46, 47, 48 y 49** del mismo reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la





Oficina de Representación de SEMARNAT

en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

evaluación del impacto ambiental del **proyecto** sometido a la consideración de esa autoridad por parte de la **promovente**, **57 segundo párrafo** del mismo Reglamento que establece que la Secretaría sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas; de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en sus **artículo 93**, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal; del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en sus **artículos 138**, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa; **139**, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud mediante formato oficial, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación de la promovente, **141**, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos; del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan** en su **artículo SEGUNDO, fracción II** que establece en que consiste un Documento Técnico Unificado; **artículo QUINTO, fracción I**, que señala que compete a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** resolver el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, cuando los solicitantes sean particulares; el **artículo DÉCIMO** que establece el procedimiento que se debe seguir para evaluar y resolver la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo a través del trámite unificado; en el **artículo 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** que dispone que en el reglamento interior de cada una de las Secretarías de estado..., que será expedido por el presidente de la república, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de medio ambiente y recursos naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; **fracción XXXIX**...el otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal...; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso; **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en el **artículo 16, fracción X** que dispone que la administración pública federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; en lo establecido en el **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente Y Recursos Naturales** que establece **artículo 3**, que al frente de cada unidad administrativa estarán a cargo de una persona titular, cuya denominación se precisa en cada caso; el **inciso A fracción VII** Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, a la que están adscritas: **a)** Oficinas de Representación; **5**, que señala que la persona Titular de la Secretaría, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos subalternos, **6** indica las facultades indelegables del Titular, **artículo 33 primer párrafo**, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las Oficinas de Representación en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; **artículo 34, tercer párrafo**, al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular, quien será nombrada y removida por la persona Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial, previo acuerdo con la persona Titular de la Secretaría; **artículo 35**, que



Oficina de Representación de SEMARNAT en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

establece que las Oficinas de Representación tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción X inciso c** que las Oficinas de Representación podrán otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, así como suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones de las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular, y **XIV** que establece que las Oficinas de Representación podrán autorizar previa opinión técnica del Consejo Estatal Forestal de que se trate, negar, modificar, suspender, desechar, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, así como el trámite unificado en materia de impacto ambiental y cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares; **artículo 81**, que señala que por ausencias temporales o definitivas del titular de la Oficina de Representación de la **SEMARNAT**, serán suplidas por los servidores públicos de la jerarquía inmediata inferior que designen los correspondientes titulares de la unidad; como es el caso de la ausencia del Titular de la Oficina de Representación (antes Delegación Federal) de la **SEMARNAT** en el Estado de Sinaloa, conforme oficio **No. 00170 de fecha 11 de febrero de 2019; Programa Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa**, publicado el 03 de marzo de 2014 en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa"; **Norma Oficial Mexicana 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**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; **MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana 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**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019 y **FE de erratas a la Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana 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**, publicada el 30 de diciembre de 2010, publicada el 14 de noviembre de 2019, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de marzo de 2020; Norma Oficial Mexicana **NOM-002-SEMARNAT-1996**, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes En las descargas de aguas residuales a los sistemas de Alcantarillado urbano o municipal, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 03 de junio de 1998; Norma Oficial Mexicana; Norma Oficial Mexicana **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, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de junio de 2015; Norma Oficial Mexicana **NOM-045-SEMARNAT-1996**. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, Modificada de acuerdo al Diario Oficial de la Federación del día Jueves 13 de septiembre de 2007, como: **NOM-045-SEMARNAT-2006, 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**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de marzo de 2018; Norma Oficial Mexicana **NOM-052-SEMARNAT-2005.-** Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2006; Norma Oficial Mexicana **NOM-081-SEMARNAT-1994**, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de enero de 1995; y, Norma Oficial Mexicana **NOM-161-SEMARNAT-2011**, que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2013.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para el **proyecto** denominado, "**Sonterra III**" con pretendida ubicación en Av. Peche Rice antes Paseo del Pacífico km 1.3 entronque con la Av. Oscar Pérez Escobosa, en Mazatlán, Sinaloa a 1.6 km de la





Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

autopista **Mazatlán-Culiacán**; promovido por el **C. Octavio Hinojosa Alanís** en su carácter de Representante Legal de **INVERTA BR, S.A. de C.V.**, esta **ORESEMARNATSIN** en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto, en los siguientes términos:

RESUELVE

PRIMERO. - Con fundamento en lo dispuesto por el **artículo 35, fracción II** de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y **45, fracción II** de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA** el desarrollo del proyecto denominado **"Sonterra III"**, promovido por el **C. Octavio Hinojosa Alanís** en su carácter de Representante Legal de **INVERTA BR, S.A. de C.V.** con pretendida ubicación en Av. Peche Rice antes Paseo del Pacífico km 1.3 entronque con la Av. Oscar Pérez Escobosa, en Mazatlán, Sinaloa a 1.6 km de la autopista Mazatlán-Culiacán en una superficie de **313,227.00 m² (31.3227 ha)** de los cuales **290,737.00 m² (29.0737 ha)** corresponden **al cambio de uso de suelo de terrenos forestales (CUSTF)**, por los motivos que se señalan en los Considerandos 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 y 17 de la presente resolución.

El **proyecto autorizado** consiste en el cambio de uso del suelo de terrenos forestales de una superficie de **313,227.00 m² (31.3227 ha)** para la construcción de un desarrollo habitacional y **22,496.43 m² (2.249 ha)** se mantendrán como **las siete zonas de conservación, sin cambio de uso de suelo.**

El proyecto comprende **859** lotes unifamiliares (con 5 tipologías diferentes clasificados de acuerdo a su superficie: 160 m², 180 m², 200 m², 220 m², 240 m²), **1 lote comercial, 1 casa club, 4 áreas verdes, 7 áreas de conservación, 1 caseta de control** de acceso principal y **1 caseta de acceso** de servicio, como se indica:

Distribución de aprovechamiento del terreno		
Usos	Superficie m ²	Del total %
Área total del Polígono	313,227.00	100%
Área vendible	167,574.12	53.50%
Área habitacional	167,574.12	
Área de vialidad	112,264.49	35.84%
Área común	32,107.17	10.25%
Área verde	5,055.48	1.61%
Zonas de Conservación	22,496.43	7.18%
Casa Club	4,282.79	1.37%
Caseta	272.47	0.09%
Servidumbres pluviales	1,281.23	0.41%

SEGUNDO. - Se **AUTORIZA** por excepción al **C. Octavio Hinojosa Alanís** en su carácter de Representante Legal de **INVERTA BR S.A. DE C.V.** el cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de **313,227.00 m² (31.3227 ha)**, para la construcción de un desarrollo habitacional y **22,496.43 m² (2.249 ha)** se mantendrán, sin cambio de uso de suelo siete zonas de conservación para el desarrollo del proyecto denominado **"Sonterra III"**, con pretendida ubicación en Av. Peche Rice antes Paseo del Pacífico km 1.3 entronque con la Av. Oscar Pérez Escobosa, Mazatlán, Sinaloa a 1.6 km de la autopista Mazatlán-Culiacán, por los motivos que se señalan en los considerandos **6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17** de la presente resolución.

TERCERO. - La ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **"Sonterra III"** se llevará a cabo en un polígono con una superficie de **313,227.00 m² (31.3227 ha)** para la





Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

construcción de un desarrollo habitacional y **22,496.43 m² (2.249 ha)**, manteniendo **siete zonas de conservación, sin cambio de uso de suelo.**

Estos polígonos donde se ejecutará el CUSTF y se respetarán siete zonas de conservación se ubican en las siguientes superficies y coordenadas:

Coordenadas del predio con proyección UTM WGS 84 Zona Q 13.

Vértice	UTM X	UTM Y	Inicio	Fin	Distancia (m)
1	353976.95	2577391.17			
2	353967.051	2577448.53	1	2	58.21
3	353617.14	2577788.56	2	3	487.91
4	353474.092	2577927.55	3	4	199.45
5	353503.87	2577942.6	4	5	33.36
6	353527.48	2577954.25	5	6	26.33
7	353549.24	2577965.8	6	7	24.64
8	353573.13	2577977.07	7	8	26.41
9	353598.09	2577985.94	8	9	26.49
10	353613.34	2577990.94	9	10	16.05
11	353636.87	2578001.87	10	11	25.94
12	353668.43	2578010.86	11	12	32.82
13	353694.11	2578014.77	12	13	25.98
14	353718.14	2578016.27	13	14	24.08
15	353730.99	2578018.01	14	15	12.97
16	353744.42	2578020.65	15	16	13.69
17	353765.68	2578024.47	16	17	21.6
18	353786.6	2578035.45	17	18	23.63
19	353807.19	2578050.54	18	19	25.53
20	353830.81	2578028.53	19	20	32.29
21	353841.19	2578020.58	20	21	13.07
22	353846.111	2578017.89	21	22	5.61
23	353863.71	2578009.46	22	23	19.52
24	353887.69	2578010.17	23	24	23.99
25	353886.509	2578011.1	24	25	1.51
26	353892.602	2578014.44	25	26	6.95
27	353908.027	2578026.49	26	27	19.57
28	353915.73	2578033.91	27	28	10.7
29	353923.226	2578041.35	28	29	10.56
30	353932.367	2578052.74	29	30	14.6
31	353935.335	2578061.3	30	31	9.06
32	353936.532	2578110.51	31	32	49.23
33	353937.096	2578115.51	32	33	5.03
34	353942.418	2578136.03	33	34	21.19
35	353945.421	2578144.19	34	35	8.7
36	353964.004	2578165.32	35	36	28.14
37	354009.557	2578215.41	36	37	67.71
38	354056.59	2578266.96	37	38	69.78
39	354059.516	2578262.87	38	39	5.03
40	354001.613	2578145.36	39	40	131
41	354012.369	2578140.04	40	41	12
42	354040.599	2578197.09	41	42	63.66
43	354075.794	2578145.4	42	43	62.54
44	354085.423	2578226.33	43	44	81.5
45	354119.917	2578177.68	44	45	59.64
46	354110.756	2578100.68	45	46	77.54
47	354287.104	2577852.57	46	47	304.4
48	354293.626	2577845.11	47	48	9.91
49	354296.935	2577835.21	48	49	10.44
50	354352.229	2577778.08	49	50	79.5
51	354350.506	2577743.91	50	51	34.22
52	354344.823	2577735.71	51	52	9.97





Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
 Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
 Asunto: Resolutivo de DTU-B
 Bitácora: 25/MC-0243/06/22
 Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Vértice	UTM X	UTM Y	Inicio	Fin	Distancia (m)
53	354275.122	2577807.42	52	53	100
54	354255.941	2577784.11	53	54	30.18
55	354326.921	2577711.11	54	55	101.82
56	354318.076	2577700.52	55	56	13.8
57	354316.745	2577698.56	56	57	2.37
58	354315.973	2577695.26	57	58	3.39
59	354146.433	2577864.98	58	59	239.89
60	354093.55	2577811.65	59	60	75.1
61	354093.773	2577811.45	60	61	0.3
62	354140.09	2577767.98	61	62	63.52
63	354172.52	2577741.74	62	63	41.72
64	354204.06	2577717.28	63	64	39.91
65	354134.78	2577640.23	64	65	103.61
66	354215.874	2577581.11	65	66	100.36
67	354212.604	2577577.47	66	67	4.9
68	354198.976	2577560.97	67	68	21.4
69	354193.192	2577553.81	68	69	9.2
70	354186.735	2577545.64	69	70	10.41
71	354177.374	2577533.88	70	71	15.03
72	354164.94	2577518.45	71	72	19.82
73	354161.538	2577514.5	72	73	5.21
74	354100.67	2577557.99	73	74	74.81
75	353976.95	2577391.17	74	75	207.69

Zonas de Conservación

Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
ES	PV				Y	X
				1	2,577,656.50	354,037.84
1	2	N 40°11'31.92" E	28	2	2,577,677.90	354,055.91
2	3	N 4°21'22.32" W	9.33	3	2,577,686.29	354,055.27
3	4	N 48°17'14.64" W	27.88	4	2,577,704.84	354,034.46
4	5	S 86°15'39.60" W	9.65	5	2,577,704.28	354,025.84
5	6	S 40°11'31.92" W	28.02	6	2,577,682.87	354,007.76
6	7	S 3°45'12.60" E	9.2	7	2,577,674.56	354,008.30
7	8	S 48°19'9.84" E	28.14	8	2,577,655.85	354,029.32
8	1	N 85°38'3.48" E	9.52	1	2,577,656.50	354,037.84

ÁREA: 1,569.64 m²

Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
ES	PV				Y	X
				1	2,577,751.05	353,828.84
1	2	S 41°4'26.04" E	31.26	2	2,577,727.49	353,849.38
2	3	S 2°2'28.32" W	6.62	3	2,577,721.45	353,849.16
3	4	S 44°10'42.24" W	25.08	4	2,577,703.46	353,831.68
4	5	N 90°49'17.76" W	7.07	5	2,577,703.37	353,825.32
5	6	N 45°49'17.76" W	31	6	2,577,724.98	353,803.09
6	7	N 0°49'17.76" W	7.07	7	2,577,731.34	353,802.99
7	8	N 44°10'42.24" E	27.66	8	2,577,751.18	353,822.27
8	1	S 88°56'12.48" E	7.36	1	2,577,751.05	353,828.84

ÁREA: 1,400.68 m²





Oficina de Representación de SEMARNAT

en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 03						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	2,577,927.55	353,474.09
1	2	S 45°49'26.04" E	74.62	2	2,577,875.55	353,527.61
2	3	N 44°10'42.24" E	102.34	3	2,577,948.95	353,598.93
3	4	N 54°26'53.52" E	48.3	4	2,577,977.03	353,638.23
4	5	N 54°26'53.52" E	30.41	5	2,577,992.17	353,659.41
5	6	N 72°47'2.04" E	48.19	6	2,578,006.43	353,705.44
6	7	N 37°44'1.32" E	12.02	7	2,578,015.94	353,712.79
7	8	S 86°25'41.16" W	18.72	8	2,578,014.77	353,694.11
8	9	S 81°20'33.72" W	25.98	9	2,578,010.86	353,668.43
9	10	S 74°6'0.72" W	32.82	10	2,578,001.87	353,636.87
10	11	S 65°5'4.20" W	25.94	11	2,577,990.94	353,613.34
11	12	S 71°50'50.28" W	16.05	12	2,577,985.94	353,598.09
12	13	S 70°26'11.04" W	26.49	13	2,577,977.07	353,573.13
13	14	S 64°44'40.56" W	26.41	14	2,577,965.80	353,549.24
14	15	S 62°2'27.96" W	24.64	15	2,577,954.25	353,527.48
15	16	S 63°44'12.12" W	26.33	16	2,577,942.60	353,503.87
16	1	S 63°11'26.52" W	33.36	1	2,577,927.55	353,474.09
ÁREA: 8,526.27 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 04						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	2,577,968.93	353,780.07
1	2	N 37°12'43.20" E	43	2	2,578,003.18	353,806.08
2	3	N 52°48'37.80" W	0.86	3	2,578,003.70	353,805.40
3	4	N 88°11'53.52" W	5.56	4	2,578,003.86	353,800.19
4	5	S 69°22'13.80" W	41.88	5	2,577,989.23	353,761.32
5	6	S 14°4'15.60" W	7.15	6	2,577,983.82	353,759.97
6	1	S 53°28'30.36" E	25.02	1	2,577,968.93	353,780.07
ÁREA: 650.94 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 05						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	2,578,168.31	353,966.73
1	2	S 46°52'22.44" E	55.83	2	2,578,130.15	354,007.47
2	3	N 26°19'37.20" E	11.04	3	2,578,140.04	354,012.37
3	4	N 63°40'49.44" W	12	4	2,578,145.36	354,001.61
4	5	N 26°13'59.52" E	131	5	2,578,262.86	354,059.52
5	6	N 35°34'16.68" W	5.03	6	2,578,266.96	354,056.59
6	7	S 42°22'33.60" W	69.78	7	2,578,215.41	354,009.56
7	1	S 42°16'58.80" W	63.66	1	2,578,168.31	353,966.73
ÁREA: 3,310.15 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 06						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	2,578,074.15	354,067.32
1	2	S 50°5'21.48" E	24.82	2	2,578,058.2	354,086.36





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 06						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
					2	
2	3	S 45°49'49.44" E	24.18	3	2,578,041.37	354,103.70
3	4	N 6°47'4.92" E	59.73	4	2,578,100.68	354,110.76
4	5	N 6°47'4.92" E	77.54	5	2,578,177.68	354,119.92
5	6	N 35°20'18.60" W	59.64	6	2,578,226.33	354,085.42
6	7	S 6°47'7.08" W	81.5	7	2,578,145.40	354,075.79
7	1	S 6°47'7.08" W	71.76	1	2,578,074.15	354,067.32
ÁREA: 5,788.31 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE CONSERVACIÓN 07						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				Y	X
				1	2,577,944.20	354,221.98
1	2	S 46°4'57.00" W	16.88	2	2,577,932.49	354,209.82
2	3	S 44°11'30.12" E	7.14	3	2,577,927.37	354,214.80
3	4	S 41°35'52.08" E	124.57	4	2,577,834.21	354,297.51
4	5	S 44°8'32.64" E	78.56	5	2,577,777.83	354,352.22
5	6	N 2°53'7.80" E	0.25	6	2,577,778.08	354,352.23
6	7	N 44°4'3.36" W	79.5	7	2,577,835.21	354,296.94
7	8	N 18°28'36.48" W	10.44	8	2,577,845.11	354,293.63
8	9	N 41°9'48.96" W	9.91	9	2,577,852.57	354,287.10
9	1	N 35°24'13.32" W	112.41	1	2,577,944.20	354,221.98
ÁREA: 1,250.45 m²						

CUARTO. - El tipo de vegetación por afectar es de Selva Baja Caducifolia y el volumen de materias primas forestales a remover por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y código de identificación se indica a continuación:

Código de verificación: C-25-012-INV-003/24

Tipo	Nombre común	Nombre científico	Nº Ind. Proyecto	Vol. m ³ rta proyecto	No Ind /Predio	Unidad
Maderable	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	33	27.769	1476.542	m ³ rta
	Pochote	<i>Ceiba acuminata</i>	5	21.603	223.734	m ³ rta
	Vara blanca	<i>Croton alabamensis</i>	13	3.282	581.707	m ³ rta
	Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	1	9.963	44.747	m ³ rta
	Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	28	11	1252.908	m ³ rta
	Sangregado	<i>Jatropha Cordata</i>	8	18.129	357.974	m ³ rta
	Cacalosuchil	<i>Plumeria rubra</i>	14	15.394	626.454	m ³ rta
	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	63	131.794	2819.043	m ³ rta
	Iguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	132	107.367	5906.566	m ³ rta
	Taliste	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	158	85.382	7069.981	m ³ rta
	Papelillo rojo	<i>Bursera simanuba</i>	12	17.836	536.961	m ³ rta
	Palo prieto	<i>Piranhea mexicana</i>	43	53.707	1924.109	m ³ rta
	Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	8	23.121	357.974	m ³ rta
	Confite	<i>Ziziphus sonorensis</i>	17	14.626	760.694	m ³ rta
	Palo sapo	<i>Jatropha cardiophylla</i>	1	1.215	44.747	m ³ rta
	Ebano	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	8	28.976	357.974	m ³ rta
	Mora amarilla	<i>Maclura tinctoria</i>	1	3.558	44.747	m ³ rta
	Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri</i>	3	1.676	134.24	m ³ rta
	Copal de la virgen	<i>Bursera bipinnata</i>	1	3.188	44.747	m ³ rta
	Palo zorrillo	<i>Cassia emarginata</i>	2	2.303	89.493	m ³ rta
Cardón	<i>Pachycereus pecten</i>	2		89.493	m ³ rta	



Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Tipo	Nombre común	Nombre científico	Nº Ind. Proyecto	Vol. m3rta proyecto	No Ind /Predio	Unidad
		<i>aborigenum</i>				
	Brasil	<i>haematoxylum brasiletto</i>	7	1.157	313.227	m ³ rta
	Guajillo	<i>Leucaena leucocephala</i>	2	1.189	89.493	m ³ rta
	Navio	<i>Conzattia sericea</i>	1	2.847	44.747	m ³ rta
	Amapa boba	<i>Cordia sonorae</i>	1	1.653	134.24	m ³ rta

Tipo	Nombre común	Nombre científico	Nº Ind. Proyecto	Unidad
	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	1163.415	Pieza
	Arellano	<i>Caesalpinia platyloba</i>	402.7	Pieza
	Pochote	<i>Ceiba acuminata</i>	402.7	Pieza
	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	33112.569	Pieza
	Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	402.7	Pieza
	Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	2505.816	Pieza
	Sangregado	<i>Jatropha Cordata</i>	715.947	Pieza
	Cacalosuchil	<i>Plumeria rubra</i>	939.681	Pieza
	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	2103.096	Pieza
	Iguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	11857.879	Pieza
	Taliste	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	38124.201	Pieza
	Papelillo rojo	<i>Bursera simanuba</i>	1297.655	Pieza
	Palo prieto	<i>Piranhea mexicana</i>	6846.247	Pieza
	Guayabillo	<i>Guayabillo</i>	2729.55	Pieza
	Copal	<i>Eugenia guatemalensis</i>	313.227	Pieza
	Cardón viejito	<i>Pilosecereus leucocephalus</i>	223.374	Pieza
	Cucharo	<i>Choloreucon manqese</i>	715.947	Pieza
	Papelillo verde	<i>Bursera odorata</i>	268.48	Pieza
	Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	44.747	Pieza
	Muequilla	<i>Croton draco</i>	268.48	Pieza
	Confite	<i>Zizyphus sonorensis</i>	760.694	Pieza
	Tasajo tres caras	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	357.974	Pieza
	Palo sapo	<i>Jatropha cardiophylla</i>	223.734	Pieza
	Ébano	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	134.24	Pieza
No maderable	Nopal	<i>Opuntia feroacantha</i>	176.987	Pieza
	Hincha huevo	<i>Comocladia engleriana</i>	44.747	Pieza
	Mora amarilla	<i>Maclura tinctoria</i>	134.24	Pieza
	San Juan	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	134.24	Pieza
	Guásima	<i>Gusima ulmifolia</i>	313.227	Pieza
	Nopal lengua de vaca	<i>Nopalea karwinskiana</i>	89.493	Pieza
	Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri</i>	134.24	Pieza
	Copal de la virgen	<i>Bursera bipinnata</i>	44.747	Pieza
	Granadilla	<i>Malpigia emarginata</i>	1968.855	Pieza
	Crucesilla	<i>Randia mitis</i>	1163.415	Pieza
	Copalquin	<i>Coutarea pterosperma</i>	89.493	Pieza
	Palillo	<i>Girocarpus americanus</i>	223.734	Pieza
	Palo zorrillo	<i>Cassia emarginata</i>	581.707	Pieza
	Cardón	<i>Pachiereus pecten-aborigenum</i>	313.227	Pieza
	Brasil	<i>haematoxylum brasiletto</i>	10649.718	Pieza
	Brasilito	<i>Colubrina heteroneura</i>	44.747	Pieza
	Bironche	<i>Tecoma stans</i>	44.747	Pieza
	Guajillo	<i>Leucaena leucephala</i>	44.747	Pieza
	Bejuco blanco	<i>Exogonium purga</i>	44.747	Pieza
	Talayote	<i>Marsdenia edulis</i>	89.493	Pieza
	Garrapatilla	<i>Trichilia havanensis</i>	313.227	Pieza
	Quemador	<i>Cnidocolus anqustidens</i>	44.747	Pieza
	Colorin	<i>Erythrina lanata</i>	44.747	Pieza
	Guamuchilillo	<i>Phitecellobium sonorae</i>	402.7	Pieza
	Amapa boba	<i>Cordia sonorae</i>	939.681	Pieza
	Guasimilla	<i>Trema micrantha</i>	44.747	Pieza



Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

QUINTO. - La presente autorización de Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales modalidad B, "**Sonterra III**" tendrá una vigencia de **60 meses** para las actividades de preparación del sitio y construcción y una vigencia de **45 años** para la etapa de operación y mantenimiento, que empezarán a contar a partir del día siguiente a aquel en que surta efecto la notificación del presente resolutivo. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad del programa de rescate de flora es de **6 años**, para garantizar la supervivencia del 80% de los individuos rescatados y reforestados.

La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser ampliada en **materia forestal** a solicitud de la promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los informes de los diferentes Términos y Condicionantes del presente resolutivo, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, asimismo, deberá presentar justificación técnica, económica y ambiental que detallen el porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación y motive la ampliación del plazo solicitado.

En materia de impacto ambiental deberá solicitar por escrito a esta Unidad Administrativa la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave **SEMARNAT-04-008** de forma previa a la fecha de vencimiento. Cabe señalar que dicho trámite corresponde únicamente en materia de impacto ambiental, Así mismo, 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 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 Unidad Administrativa de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Sinaloa, 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.

SEXTO. - De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, a través de las facultades encomendadas a las Unidades Administrativas de la SEMARNAT conforme al Reglamento Interior de la misma, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales y forestales de la actividades descritas en los **TÉRMINOS PRIMERO y SEGUNDO**, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales, así como de los de más autorizaciones, permisos, licencias entre otras que sean de requisito para llevar a cabo el **proyecto**.

SÉPTIMO. - La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en los **TÉRMINOS PRIMERO y SEGUNDO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que la **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al proyecto, deberá indicarlo a esta Unidad Administrativa, atendiendo la dispuesto en el **TÉRMINO OCTAVO**.

OCTAVO. - En **materia de impacto ambiental**, en caso de que la **promovente** decida realizar modificaciones al proyecto (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones, etc.), deberá hacerlo del conocimiento de esta Unidad Administrativa, en los términos previstos en el artículo 28 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, con la información suficiente y detallada que



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culliacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

permita a la autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en los Términos y Condicionantes del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Unidad Administrativa, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretendan realizar.

En **Materia Forestal**, deberá de solicitarlo con fundamento en el **artículo 95** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**) y en los términos previstos en los **artículos 146, 147 y 148** del **Reglamento** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (**LGDFS**).

NOVENO. - La **promovente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental**, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Unidad Administrativa proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

DÉCIMO. - De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la **LGEEPA** que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, 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 LGEEPA 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 autoridad determina que la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **DTU-B**, la información adicional, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

La **promovente** deberá:

1. Con base en lo estipulado en el artículo 28, primer párrafo de la **LGEEPA**, que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del **Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental** en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Unidad Administrativa determina que la **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación que propuso en el DTU-B del proyecto, así como, las medidas señaladas en la presente resolución.
2. A efecto de lo anterior, la **promovente** deberá presentar ante esta **ORESEMARNATSIN**; así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, en un plazo de 30 días hábiles a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, un **PROGRAMA DE CALENDARIZACIÓN PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS Y CONDICIONANTES** de la presente resolución.
3. En el caso de pretender el cese del proyecto, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.





Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

4. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la **LGEEPA** y 51, fracción II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, que establecen que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en el **DTU-B**, en el predio se reporta la presencia de especies de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la **LGEEPA** el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia **LGEEPA** y otras leyes; por lo anterior la **promovente** deberá presentar a esta Unidad Administrativa la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuesta por la **promovente** en el **DTU-B**, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.

El anterior estudio deberá ser presentado a esta **ORESEMARNATSIN** para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Unidad Administrativa, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por la promovente en original a esta Unidad Administrativa, de manera previa al inicio de los trabajos previstos en el cronograma de actividades para el cambio de uso de suelo y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.

5. Previo a las labores de desmonte y despalme para el CUSTF y el desarrollo del **proyecto**, se deberá implementar el **programa de rescate y reubicación (anexo 1 y 2)** sobre los individuos de las especies de flora y fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, así como comenzar el monitoreo de su adaptación a su nuevo hábitat. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el **TÉRMINO DECIMOPRIMERO** de este resolutivo. El monitoreo del éxito de estos programas se realizará durante los 6 años siguientes a su ejecución, lo cual deberá indicar en el calendario solicitado en la **Condicionante 2**.
6. Proporcionar el programa, análisis y los resultados del **Programa de protección y vigilancia para las siete Zonas de Conservación** citados en el **CONSIDERANDO 4 y 9** del presente oficio, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TERMINO DÉCIMOPRIMERO** del presente oficio incluyendo la información: inicio de la **delimitación** previo al inicio de obra, ejecución de un programa permanente de Educación Ambiental con todo el personal de obra operativo y administrativo que se



Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

encuentre en la obra para inducir las buenas prácticas ambientales (custodiar, proteger y vigilar) para la **zonas de conservación** dentro del área del proyecto, donde se señalen el por qué de la **Zona de conservación**, su señalamiento (letreros, carteles informativos), su función como **corredores biológicos para la flora y fauna (listado de especies)**, medidas de ubicación y de diseño, procedimientos de construcción y operaciones, monitoreo, planes de contingencia y respuesta de emergencia, compensación por pérdidas o daños, las acciones de supervisión, evaluación de desempeño del programa, procedimientos para instrumentar medidas de mejora y anexo fotográfico.

7. Deberá presentar los resultados de la ejecución de los programas anexos al **DTU-B** denominados **Programa de vigilancia y seguimiento ambiental** y los programas solicitados en el presente oficio, mismos que deberá ser complementados con la memoria fotográfica y/o video de las acciones realizadas, como parte de los informes señalados en el **TÉRMINO DÉCIMOPRIMERO** de la presente resolución.
8. Proporcionar el análisis y los resultados del **Programa de conservación de suelos**, citados en el **CONSIDERANDO 9** del presente oficio, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TERMINO DÉCIMOPRIMERO** del presente oficio incluyendo la información: inicio de la **delimitación** previo al inicio de obra, tiempos de ejecución del proyecto junto con el programa, donde se señalen el porqué de la **conservación de suelos**, en él se explica de manera detallada la construcción de los cordones de material vegetal muerto, así como la cantidad, medidas, cantidad a retener, coordenadas de ubicación y delimitación del área donde se van a construir, toneladas de suelo a retener, medidas de ubicación y de diseño, procedimientos de construcción y operaciones, monitoreo, planes de contingencia y respuesta de emergencia, compensación por pérdidas o daños, las acciones de supervisión, evaluación de desempeño del programa, procedimientos para instrumentar medidas de mejora y evidencia fotográfica avaladas por **CONAFOR**, además de un plan colaboración para donar el sobrante del **CUSTF** al relleno sanitario del **H. Ayuntamiento de Mazatlán**.

Al término de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá realizar la recuperación de tierra vegetal en el área desmontada, así como el triturado y composteo del material residual vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas jardinadas y de conservación dentro del predio. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el **TÉRMINO DECIMOPRIMERO** de este resolutivo.

9. Proporcionar los resultados y análisis de los **Programas de rescate de fauna y su monitoreo de especies listadas en la NOM-059-SEMANTAT-2010 o de importancia ecológica**, del listado de todas las especies de aves, mamíferos, reptiles anfibios y otros citados en el **CONSIDERANDO 6 y 9** del presente oficio, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO DÉCIMOPRIMERO** del presente oficio incluyendo la información: medidas de ubicación y de diseño, donde detalle el procedimiento y métodos para el rescate, reubicación y ahuyentamiento de **fauna nativa y** rescate, reubicación y ahuyentamiento de **fauna de lento desplazamiento**, procedimientos de operaciones, monitoreo (tiempos), planes de contingencia y respuesta de emergencia, compensación por pérdidas o daños, las acciones de supervisión, evaluación de desempeño del programa, procedimientos para instrumentar medidas de mejora y evidencia fotográfica e igualmente la ubicación, especie y coordenadas avaladas por **CONAGUA y CONAFOR**.
10. Toda vez que la presente autorización es emitida a favor de la **promovente**, se advierte que las mismas tendrán la obligación del cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación de las áreas verdes y las áreas de conservación al interior del predio. Asimismo, se deberá favorecer como primera alternativa el control biológico de plagas y el uso de insumos orgánicos, y en todas las etapas del proyecto (construcción,



Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

operación y mantenimiento), únicamente se permite el uso de agroquímicos autorizados por la Comité de Seguridad para el manejo y uso de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas (COESPLAFEST).

11. **Presentar** a esta **ORESEMARNATSIN** en un plazo de **60 días** posteriores a la notificación del presente resolutivo y previo a la construcción de este tipo de proyecto el correspondiente **Estudio de vulnerabilidad y riesgo**, de conformidad con lo que se establece en los lineamientos del Sistema Nacional de Protección Civil y su normatividad federal y estatal, así como en seguimiento a lo dispuesto en los "**Lineamientos Específicos para la Elaboración de los Estudios de Vulnerabilidad y Riesgos**" publicados por este Instituto en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa" en fecha de 06 de julio de 2018, el cual, **deberá** ser dictaminado por el **Instituto Estatal de Protección Civil**, derivado se definirá la factibilidad de dicho **proyecto** así como las eventuales obras de mitigación que en su caso sería necesario realizar para la reducción de riesgos, así como el **Estudio Hidrometeorológico**.
12. Toda vez que la presente resolución no autoriza u otorga la canalización ni desvío de afluentes o cauces de agua intermitente, por lo que, la **promovente** deberá de manera previa al inicio de cualquier obra y/o actividad relacionada con el proyecto, dirigirse ante la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**), quien en el ámbito de su competencia determinará lo procedente; debiendo presentar a esta **ORESEMARNATSIN**, copia de la resolución emitida por la misma. En caso contrario podrá ser objeto de la imposición de sanción administrativa por infracciones a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
13. Proporcionar los resultados y análisis de los **Programas de rescate de flora y su monitoreo de especies listadas en la NOM-059-SEMANAT-2010 o de importancia ecológica**, del listado de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo y otros citados en el **CONSIDERANDO 6 y 9** del presente oficio, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TERMINO DÉCIMOPRIMERO** del presente oficio incluyendo la información: medidas de ubicación y de diseño, donde detalle el procedimiento y métodos para el rescate, reubicación y reforestación de la **flora silvestre y rescate, reubicación y reforestación de flora de lento crecimiento**, procedimientos de operaciones, monitoreo (plazo en años), planes de contingencia y respuesta de emergencia, compensación por pérdidas o daños, las acciones de supervisión, evaluación de desempeño del programa, procedimientos para instrumentar medidas de mejora y evidencia fotográfica, así como un programa de colecta de **germoplasma de la flora nativa** (Taxas incluidos en la **NOM-059-SEMARNAT-2010** o de relevancia ecológica) e igualmente la ubicación, especies (origen en caso de semillas) y coordenadas y especies avaladas por **CONAGUA y CONAFOR**.
14. Proporcionar el **Programa de conservación de aguas y su monitoreo** citados en el **CONSIDERANDO 9** del presente oficio y el DTU-B en información adicional el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TERMINO DÉCIMOPRIMERO** del presente oficio incluyendo la información: inicio de la **delimitación** previo al inicio de obra, tiempos de ejecución del proyecto junto con el programa, donde se señalen el por qué de la **conservación de suelos va acorde con el de agua**, así como la cantidad, medidas, cantidad a retener, coordenadas de ubicación y delimitación del área donde se mitigar la erosión hidráulica y eólica del suelo, medidas de ubicación y de diseño, procedimientos de construcción y operaciones, monitoreo, planes de contingencia y respuesta de emergencia, compensación por pérdidas o daños, las acciones de supervisión, evaluación de desempeño del programa, procedimientos para instrumentar medidas de mejora y evidencia fotográfica avaladas por **CONAFOR**, además de un plan colaboración para donar el sobrante del **CUSTF** al relleno sanitario del **H. Ayuntamiento de Mazatlán**.
15. Proporcionar el **Programas de mantenimiento preventivo a maquinaria y equipos y su monitoreo** citados en el **CONSIDERANDO 9** del presente oficio, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TERMINO DÉCIMOPRIMERO** del presente oficio incluyendo la información: inicio de la **delimitación** previo al inicio de obra, tiempos de ejecución del proyecto junto con el programa, donde se



Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

señalen el por qué de la **conservación de suelos va acorde con el de agua**, así como la cantidad, medidas, cantidad a retener, coordenadas de ubicación y delimitación del área donde se mitigar la erosión hidráulica y eólica del suelo, medidas de ubicación y de diseño, procedimientos de construcción y operaciones, monitoreo, planes de contingencia y respuesta de emergencia, compensación por pérdidas o daños, las acciones de supervisión, evaluación de desempeño del programa, procedimientos para instrumentar medidas de mejora y evidencia fotográfica avaladas por **CONAFOR**, además de un plan colaboración para donar el sobrante del **CUSTF** al relleno sanitario del **H. Ayuntamiento de Mazatlán**.

16. Proporcionar el **Programa de manejo integral de los residuos sólidos domésticos** citados en el **CONSIDERANDO 9** del presente oficio, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TERMINO DÉCIMOPRIMERO** del presente oficio incluyendo la información: detalle el procedimiento y métodos para generar la correcta separación y disposición final de los residuos en los lugares indicados por el **H. Ayuntamiento de Mazatlán**, así como la cantidad, medidas, cantidad a retener, coordenadas de ubicación y delimitación del área, medidas de ubicación y de diseño, procedimientos de construcción y operaciones, monitoreo, planes de contingencia y respuesta de emergencia, compensación por pérdidas o daños, las acciones de supervisión, evaluación de desempeño del programa, procedimientos para instrumentar medidas de mejora y evidencia fotográfica avaladas el **H. Ayuntamiento de Mazatlán**.
17. Proporcionar los resultados y análisis del **Programa de manejo de residuos peligrosos** citados en el **CONSIDERANDO 9** del presente oficio, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TERMINO DÉCIMOPRIMERO** del presente oficio incluyendo la información: detalle el todos los residuos peligrosos no mencionados en el presente oficio como: estopas impregnadas por hidrocarburos, envases plásticos que contuvieron hidrocarburos, material de limpieza de derrames como aserrín o arena, suelos contaminados con hidrocarburos, baterías, etc., además del aceite usado y grasas contaminadas del mantenimiento de la maquinaria, adecuarse a los procedimientos y métodos de la **NOM-052-SEMARNAT-2005**, así como reportar las cantidades, medidas, ubicación, coordenadas de ubicación y delimitación del área para el contenedor-almacén temporal de residuos peligrosos o de manejo especial, medidas de ubicación y de diseño, procedimientos y operación (contenedores y disposición final de residuos), monitoreo, **planes de contingencia y respuesta de emergencia**, compensación por pérdidas o daños, las acciones de supervisión, evaluación de desempeño del programa, procedimientos para instrumentar medidas de mejora y evidencia fotográfica.
18. Proporcionar los resultados y análisis del **Programa de monitoreo de ruido** citados en el **CONSIDERANDO 9** del presente oficio, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TERMINO DÉCIMOPRIMERO** del presente oficio incluyendo la información: detalle el todos los monitoreos, procedimientos y métodos usados para que el ruido generado por la maquinaria y vehículos en circulación cumplan con los procedimientos y métodos de la **NOM-080-SEMARNAT-1994** desde el inicio de la preparación del sitio hasta el termino de construcción del proyecto, compensación por pérdidas o daños, las acciones de supervisión, evaluación de desempeño del programa, procedimientos para instrumentar medidas de mejora y evidencia fotográfica.
19. Proporcionar los resultados y análisis del **Programa de Mantenimiento Preventivo de la Maquinaria** citados en el **CONSIDERANDO 9** del presente oficio, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TERMINO DÉCIMOPRIMERO** del presente oficio incluyendo la información: desde el inicio de la operación del sitio y término de la operación, tener el control y registro de la maquinaria y vehículos de obra, con la finalidad de asegurar el buen funcionamiento de los mismos y evitar posibles accidentes y derrames de aceite o combustible. Llevando registro mediante el uso de bitácoras de mantenimiento a resguardo del mecánico encargado de maquinaria, compensación por pérdidas o daños.





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**

Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024

Asunto: Resolutivo de DTU-B

Bitácora: 25/MC-0243/06/22

Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

las acciones de supervisión, evaluación de desempeño del programa, procedimientos para instrumentar medidas de mejora y evidencia fotográfica.

20. Proporcionar los resultados y análisis del **Programa permanente de Educación Ambiental** citados en el **CONSIDERANDO 9** del presente oficio, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TERMINO DÉCIMOPRIMERO** del presente oficio incluyendo la información: desde el inicio de la preparación del sitio y hasta término de la construcción y durante la operación, ejecutar y concientizar el programa permanente de Educación Ambiental con todo el personal de obra y administrativo que se encuentre en la obra para inducir **las buenas prácticas ambientales**, implementar talleres con pronósticos ambientales al menos dos veces al año, y toda vez que el personal de obra normalmente presente muchas rotaciones, y se considera viable y necesario de ser aplicado, además de las medidas de compensación por pérdidas o daños, las acciones de supervisión, evaluación de desempeño del programa, procedimientos para instrumentar medidas de mejora y evidencia fotográfica.
21. Proporcionar el **Programa de contingencias, primeros auxilios y prevención de accidentes, o desastres naturales** (protección al personal, incendios, inundaciones, etc.) el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TERMINO DÉCIMOPRIMERO** del presente oficio.
22. **Humedecer** previamente las áreas de trabajo o remoción de tierra, a fin de evitar la generación y dispersión de partículas de polvo; en el caso de que los materiales pétreos o escombro trasladados sean muy ligeros deberán cubrirse con lonas las unidades. También queda estrictamente **prohibido** realizar quema de residuos, maleza o insumos. Lo anterior para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 45 del Reglamento para el Desarrollo Sustentable del municipio de Mazatlán: "Las actividades económicas de nueva creación que instalen fuentes fijas de emisiones a la atmósfera deberá tramitar previamente su licencia de Funcionamiento Ambiental Municipal ante la Dirección, conforme lo dispuesto en el Capítulo Décimo Primero; con excepción de las consideradas en el Artículo 44 inciso F de este Reglamento".
23. Cumplir con todas las disposiciones señaladas en la **LGEPPA** y su **Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y su Reglamento, Ley de Residuos del Estado de Sinaloa, Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa; Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa; Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa; Ley de Movilidad Sustentable**; así mismo, con las **Normas Oficiales Mexicanas** vigentes, correspondientes a las actividades que realiza la empresa.
24. Mantener en óptimas condiciones de higiene el sitio del proyecto.
25. Para efecto de hacer una adecuada disposición de los desechos sanitarios de los trabajadores, la **promovente instalará** al menos 1 año portátil por cada 10 trabajadores; en caso que no cuenten con servicios sanitarios o que la cantidad de trabajadores rebase la capacidad instalada. La empresa prestadora de este servicio deberá contar con el permiso y/o licencia correspondiente.
26. **Evitar** el uso de utensilios de plástico de un solo uso en las diferentes etapas del **proyecto**.
27. **Realizar** acciones de manejo integral sustentable del agua, que fomenten el uso de sistemas de ahorro de agua potable y el reúso de aguas grises y tratadas e incluir campañas permanentes de concientización sobre uso, manejo y reciclaje del agua.



Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa

Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culliacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

28. **Instalar** equipos y tecnologías dirigidas al ahorro de agua en baños y sanitarios, captación y reúso de agua de lluvias o condensación de equipos de aire acondicionado, superficies sin pavimento para infiltración de escorrentías, pisos adoquinados y otros.
29. **Instalar** tecnologías e implementar buenas prácticas dirigidas a reducir las emisiones de CO₂, como reutilización de materiales a base de madera, reducción de uso de combustibles en los vehículos, uso de vehículos preferentemente eléctricos.
30. **Instalar** tecnologías dirigidas a reducir y facilitar el manejo de residuos sólidos, utilizar materiales de un proceso de reciclado que hubieran sido parte de un edificio anterior y que se encuentren a distancias cercanas.
31. **Adoptar** buenas prácticas para la interacción de las edificaciones con su entorno, como iluminación mínima nocturna e inclinación de ésta hacia abajo para no impactar a la fauna de hábitos nocturnos, emplear proveedores cercanos al edificio, uso de pinturas sin plomo, control de plagas usando productos de baja residualidad, uso de materiales de limpieza preferentemente biodegradables, instalación de filtros de aire de alta eficiencia en su caso. Uso de superficies, accesorios y dispositivos naturales para lograr un desempeño acústico dentro de la normatividad vigente.
32. En materia de residuos, la **promovente deberá** darle un manejo ambientalmente adecuado, clasificando y separando los diferentes tipos de residuos por sus características en peligrosos, urbanos y/o especiales, sean sólidos, líquidos y/o acuosos, entre otros, generados en las diversas etapas del proyecto, tales como a continuación se indica:
 - a. Los residuos de uso doméstico deberán ser depositados en contenedores de plástico con tapa y efectuar su disposición en las áreas que lo determine la autoridad local correspondiente.
 - b. Los residuos tales como papel, cartón, vidrio, plástico, chatarra metálica, materiales de embalaje, etc., deberán ser separados por tipo y ponerlos a disposición de empresas o compañías que se dediquen al reciclaje o reúso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.
33. Las sustancias y residuos peligrosos que se almacenen o se generen en el proceso de construcción de dicho inmueble **deberán manejarse** conforme a lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos en su Artículo 82, fracción II: "Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberá cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular:
 - a) Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;
 - b) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;
 - c) Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados.
 - d) Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen de recipientes de mayor tamaño;
 - e) Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

- f) Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;
 - g) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles.
- 34. Cumplir** en todas las etapas: de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y abandono del proyecto **"Sonterra III"** con lo establecido por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del estado de Sinaloa, Ley de Residuos del Estado de Sinaloa y su Reglamento, así como el Reglamento para el Desarrollo Sustentable del municipio de Mazatlán, Sinaloa y la Norma Oficial Mexicana **NOM-161-SEMARNAT-2011**, por lo que deberá obtener de los mismos los permisos, licencias y autorizaciones necesarias en todas las etapas del proyecto, los cuales una vez obtenidos, deberá remitir copia de los mismos a esta **ORESEMARNATSIN**, de la misma manera enviarnos copia de la autorización o permiso del banco de materiales que se utilicen y de los permisos para depositar los RME y de los RSU de los sitios de disposición regulado por las Autoridades locales, de igual forma copia de los permisos de los prestadores de servicios autorizados, en caso de que se requieran de los mismos. Asimismo, se le prohíbe realizar actividad alguna en contravención con lo antes ya mencionado.
- 35.** Los residuos peligrosos generados **deberán** ser manejados conforme a lo dispuesto en la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**, su Reglamento, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de ese ordenamiento se deriven, por lo que la **promovente, deberá:**
- a) En un plazo de 30 días hábiles, contados a partir de la notificación del presente oficio, presentar ante esta **ORESEMARNATSIN** para su revisión y, en su caso, validación un Plan de contingencias para prevenir accidentes en caso de fugas, derrames e incendios.
 - b) Registrarse como generador de residuos peligrosos ante esta **ORESEMARNATSIN** en un lapso de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la presente resolución.
 - c) Clasificar y separar los diferentes tipos de residuos por sus características de: peligrosos, urbanos y/o especiales, sean sólidos, líquidos y/o acuosos, entre otros, generados en las diversas etapas del proyecto.
- 36.** Proporcionar en un plazo de **30 días hábiles** a partir del día siguiente en que reciba el presente resolutivo, el cuadro de coordenadas en UTM DATUM WGS84 de la superficie donde se llevarán a cabo las obras de conservación y restauración del suelo y agua en avaladas por **CONAGUA y CONAFOR**.
- 37.** Queda estrictamente prohibido a la **promovente:**
- a) El uso de explosivos.
 - b) Realizar quema de residuos (desechos sólidos), vegetación, maleza o insumos.
 - c) Depositar animales muertos, residuos que despidan olores desagradables o aquellos provenientes de la construcción en los contenedores instalados en la vía pública para el arrojamiento temporal de residuos de los transeúntes
 - d) Arrojar depositar o quemar basura, desperdicios o residuos de cualquier especie en áreas y vías públicas, áreas comunes, playas, parques, plazuelas, jardines y áreas verdes.
 - e) Arrojar o abandonar en lotes baldíos a cielo abierto o en cuerpos de aguas superficiales o subterráneas, sistemas de drenaje, alcantarillado o en fuentes públicas, residuos de cualquier especie.
 - f) La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
 - g) Fomentar o crear basureros clandestinos.



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

- h) Diluir o mezclar residuos que generen un riesgo para la salud pública y el medio ambiente, en cualquier líquido y verterlo al sistema de alcantarillado, cuerpo de agua y sobre suelos con o sin cubierta vegetal,
 - i) Realizar la construcción de cualquier otro tipo de obra o ampliación, sin contar previamente con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
 - j) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre, se encuentre o no dentro de alguna categoría de acuerdo con la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, por lo que solo se deberán utilizar dispositivos de disuasión sónica y/o visual.
 - k) La colecta, comercialización, caza, captura y/o tráfico de la flora y fauna silvestre, salvo lo que la Ley General de Vida Silvestre prevea y no contemplada dentro de las actividades de mitigación de los impactos ambientales
 - l) Colectar, comercializar, cazar, capturar y/o traficar con especies de flora y fauna silvestres que se encuentren en el área de interés o de influencia, en las diferentes etapas del proyecto en corto, mediano y largo plazo.
 - m) Realizar cualquier tipo de aprovechamiento de las especies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas, en el área del proyecto y zonas aledañas, en especial de aquellas catalogadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en todas las etapas del proyecto.
 - n) Contaminar los alrededores de las instalaciones del **proyecto** por residuos sólidos de cualquier tipo, por lo que la **promovente deberá** disponer de los contenedores suficientes para el acopio de los residuos sólidos generados en el área del proyecto, los cuales deberán ser trasladados para su disposición final en los sitios autorizados por la autoridad municipal.
 - o) Queda prohibido descargar o infiltrar al suelo o subsuelo, aguas negras o cualquier tipo de agua residual que contenga contaminantes orgánicos (sanitarios y/o fecales) o inorgánicos (detergentes, jabones y/o cualquier tipo de sustancias químicas), así como residuos peligrosos.
 - p) El vertimiento de aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de hidrocarburos en el suelo.
 - q) Abandonar, derramar y confinar residuos peligrosos tales como aceites lubricantes, entre otros, en terrenos propios.
 - r) Depositar al aire libre la basura de cualquier clase.
 - s) Realizar reparaciones de la maquinaria y equipo dentro del área del proyecto.
 - t) Canalizar las aguas residuales a cuerpos de agua naturales, pozos artesanos o de extracción de agua.
 - u) Desección y/o dragado de cuerpos de agua.
 - v) Canalizar las aguas con grasas y aceites a las áreas permeables.
 - w) La introducción de especies exóticas invasoras en las áreas verdes y/o en las áreas propuestas para reforestación y conservación.
- 38.** Presentar la evidencia en un término de 60 días, a partir de la notificación del presente resolutivo, de la coordinación con la CONANP, a través de un Convenio, derivado que el **proyecto** se encuentra en la zona en el sitio prioritario para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas Islas del Golfo de California - Sinaloa, Santuario Playa El Verde Camacho y el Sitio RAMSAR No. 1349 denominado "Playa Tortuguera El Verde Camacho" para:
1. La implementación de acciones o aporte para actividades, programas y/o proyectos que fortalezcan las acciones de conservación, mantenimiento y vigilancia en los humedales prioritarios para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas Islas del Golfo de California - Sinaloa, Santuario Playa El Verde Camacho y el Sitio RAMSAR No. 1349 denominado "Playa Tortuguera El Verde Camacho".
 2. La implementación de actividades, programas y/o proyectos para que fortalezcan la estrategia de comunicación, difusión, señalización y educación ambiental en los humedales prioritarios para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas Islas del Golfo de California - Sinaloa, Santuario Playa El Verde Camacho y el Sitio RAMSAR No. 1349 denominado "Playa Tortuguera El Verde Camacho".





**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

DÉCIMOPRIMERO. - La **promovente** deberá presentar informes del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención, mitigación y compensación así como de los resultados de los programas implementados, que se propusieron en el DTU-B del proyecto; los informes deberán ser presentados con una periodicidad **semestral** durante la etapas de preparación y construcción del proyecto, los informes deberán presentarse a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, y una copia del informe con el acuse de recibo de la **PROFEPA** deberá ser presentado a esta Oficina de Representación en el estado de Sinaloa. El primer informe deberá ser presentado en un plazo de un año contado a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo, se hayan o no iniciado las obras y actividades del proyecto.

En dichos informes deberá tener un apartado específico de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con relación al contenido de las **fracciones VIII, IX y X del artículo 141 del Reglamento de la LGDFS**. También deberá incluir los resultados del cumplimiento de las **Condicionantes** del presente resolutivo, así como la aplicación de las medidas de prevención y/o mitigaciones contempladas dentro del **DTU-B**.

Una vez finalizada la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, sólo deberá de informar con relación a la **fracción IX del artículo 141 del Reglamento de la LGDFS**, y hasta que finalice el plazo señalado en el **Término Quinto** del presente oficio.

DÉCIMO SEGUNDO.- El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico el Prestador Técnico de Servicios Forestales **C. ALEJANDRO CABALLERO RAMÍREZ** con registro **Libro Sinaloa, Tipo UI, Volumen 2, No. 13 de fecha 28 de abril de 2016**, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el Resuelve **DÉCIMO PRIMERO** de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a estas Unidades Administrativas de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Sinaloa. Así como presentar el trámite SEMARNAT-03-028, aviso de terminación y/o cambio de prestador de servicios técnicos forestales.

DÉCIMO TERCERO. - La **promovente** deberá dar aviso a esta Unidad Administrativa del inicio y la conclusión del proyecto, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y Fracción VIII del artículo 141 del Reglamento de la LGDFS**. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta secretaria y a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa, la fecha de inicio de las obras y/o actividades autorizadas, dentro de los 3 días siguientes a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras y actividades, dentro de los 3 días posteriores a que esto ocurra.

Se deberá de comunicar por escrito a la Unidad Administrativa de la **PROFEPA** en el estado de Sinaloa, dentro de los primeros treinta días hábiles posteriores a su conclusión de las actividades de CUSTE, un informe que contenga la ejecución y desarrollo del Cambio de Uso de Suelo, de conformidad con lo establecido en la autorización y con relación al contenido de las fracciones VIII, IX y X del artículo 141 de **Reglamento de la LGDFS**.

DÉCIMOCUARTO. - En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, la documentación correspondiente.

DÉCIMOQUINTO. - La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. En caso de pretender transferir los Derechos y Obligaciones derivados de la presente Autorización deberá tramitar ante esta Unidad



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa**
Unidad de Gestión Ambiental
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

Administrativa de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa el cambio en la titularidad del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el **artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y **artículo 146 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, esta Unidad Administrativa dispone que en caso de que tal situación ocurra, deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Unidad Administrativa determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar el cambio de titularidad de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a la **promovente** en el presente resolutivo.

DÉCIMOSEXTO. - La **promovente** será la única responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados, en la descripción contenida en el **DTU-B**.

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 Secretaría 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**.

DÉCIMOSEPTIMO. - 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. 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 del impacto ambiental**.

DÉCIMO OCTAVO. - Informar a la **promovente** que el presente oficio se emite en apego al principio de buena fe, al que se refiere el Artículo 13 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, tomando por verídica la información presentada por la promovente. En caso de existir falsedad de información, la **promovente** será acreedora de las sanciones correspondientes de acuerdo al **Código Penal Federal**.

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

VIGÉSIMO. - Se hace del conocimiento al **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Unidad Administrativa, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA** y 3, fracción XV de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

VIGÉSIMO PRIMERO. - Hágase del conocimiento a la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos y Ordenamiento Ecológico, a la Promotoría de la Comisión Nacional Forestal en el estado de Sinaloa, a la Oficina



**Oficina de Representación de SEMARNAT
en el Estado de Sinaloa
Unidad de Gestión Ambiental**
Oficio No. ORE/145/2.1.1/0220/2024
Asunto: Resolutivo de DTU-B
Bitácora: 25/MC-0243/06/22
Proyecto: 25SI2022UD053

Culiacán, Sinaloa; a 30 de abril de 2024

de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Sinaloa y a la Secretaría de Bienestar y Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Sinaloa como Coordinador del Consejo Estatal Forestal, el contenido del presente resolutivo.

VIGÉSIMO SEGUNDO. - Notifíquese de conformidad con lo dispuesto por los artículos 2 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el presente oficio al **C. Octavio Hinojosa Alanís** en su carácter de representante legal de **INVERTA BR S.A. de C.V.**, o a sus autorizados en el domicilio señalado para tal efecto o por alguno de los medios previstos en los artículos 35 fracción I, 36, 38 y demás relativos de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**.

ATENTAMENTE

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Sinaloa, previa designación, firma la



MTRA. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURO
SUBDELEGADA DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL

- C.c.e.p.- Mtro. Alejandro Pérez Hernández, director general de Impacto y Riesgo Ambiental. - CDMX
- Ing. Ricardo Ríos Rodríguez, director general de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico de la SEMARNAT. -CDMX
- Mtro. Román Hernández Martínez, Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial.
- Biol. Pedro Luis León Rubio, Encargado del Despacho de la Representación de PROFEPA en Sinaloa.
- Ing. Alejandro Isauro Martínez Orozco, director general del Organismo de Cuenca Pacifico Norte de la Comisión Nacional del Agua
- Biol. Cecilia García Chavelas, directora regional Noroeste y Alto Golfo de California. - Hermosillo, Sonora.
- Lic. Edgar Augusto González Zatarain, presidente Municipal del H. Ayuntamiento de Mazatlán
- Lic. María Inés Pérez Corral, Secretaría de Bienestar y Desarrollo Sustentable de Gobierno del estado de Sinaloa.
- Dra. Leticia Alvarado Fuentes, directora de IMPLAN Mazatlán
- Ing. Jorge Guadalupe González Naranjo, Gerente General de la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Mazatlán
- Lic. Aurelio Roy Navarrete Cuevas, director general del Instituto Estatal de Protección Civil

c.c.p.- Expediente.

Folio:

SIN/2022-0001325

SIN/2022-0001790

SIN/2022-0002862

ORSIN/2023-0001987

ORSIN/2023-0001739

ORSIN/2023-0002412

SIN/2022-0001696

SIN/2022-0001924

ORSIN/2023-0000816

ORSIN/2023-0001723

ORSIN/2023-0002325

MLSA' ESB' AOG' FCH' MFNC'