

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**I.-Nombre del área que clasifica:**

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Delegación Federal en Estado de Sinaloa.

**II.-Identificación del documento del que se elabora la versión publica:**

**Número de Trámite: (SEMARNAT-09-001-B) y No. De Resolutivo o Autorización: SG/145/2.1.1/0625/18.-1156**

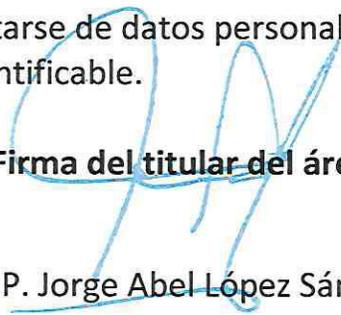
**III.-Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.**

La información correspondiente a domicilio, teléfono y/o correo electrónico (pág. 1)

**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.**

La información señalada se clasifica como confidencial con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP, por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

**V.-Firma del titular del área.**

  
L.B.P. Jorge Abel López Sánchez

**VI.-Fecha y número del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

Resolución 75/2018, en la sesión celebrada el 10 de Julio de 2018



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

**C. ROBERTO BASTIDAS DELGADO  
C. RAMON SALCIDO RODRIGUEZ  
C. ANGEL BARRAZA MARTINEZ  
C. JESUS ALBERTO MEDINA ENRIQUEZ  
PRESIDENTE DE COMISARIADO EJIDAL  
DE LOS EJIDOS: EJIDO POTRERO  
O RINCON DE CALABAZA, EJIDO TEPEHUAJES,  
EJIDO EL CANDELERO, EJIDO LOS BRASILES,  
DEL MUNICIPIO DE SAN IGNACIO, ESTADO SINALOA.**



La clasificación de la información confidencial, se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP. Por razones o circunstancias al tratarse de datos concernientes a una persona física e identificable.

direccion, telefono y correo electronico.

Una vez analizado y evaluado el Documento técnico Unificado, modalidad B Particular (DTU-BP), corresponde al proyecto denominado denominado **“Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes, Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa”**, presentado por los **C.C.C.C. Roberto Bastidas Delgado, Ramon Salcido Rodríguez, Angel Barraza Martínez, Jesús Alberto Medina Enríquez, Presidente de Comisariado Ejidal de los Ejidos: Ejido Potrero o Rincón de Calabaza, Ejido Tepehuajes, Ejido El Candeler, Ejido Los Brasiles**, en su carácter de promoventes que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **proyecto** y la **promovente** con pretendida ubicación en camino Los Brasiles- Tepehuajes, Municipio de San Ignacio, Sinaloa.

### RESULTANDO:

- I. Que el 22 de diciembre de 2010, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales 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, mediante el cual se establece el Trámite unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal, que es el que se integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental y el de cambio de uso de suelo forestal, en lo sucesivo el **Acuerdo**.
- II. Que mediante escrito s/n de fecha **12 de Diciembre de 2017**, la **Promovente** ingresó el **mismo día, mes y año antes citados**, al Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa (DFSEMARNATSIN), original, así como **tres** copias en discos compactos de la **DTU-BP**, 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.
- III. Que mediante escrito s/n de fecha de **15 de Diciembre de 2017** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año antes citados**, la **promovente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico El Noroeste página 3B, de fecha **14 de Diciembre de 2017**, el cual quedó registrado con el Número de folio **SIN/2016-0003389**.
- IV. Que mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0175/18.-0231**, de fecha **25 de Enero de 2018**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.

- V. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del **proyecto** y mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/0177/18.- 0232**, de fecha **25 de Enero de 2018**, lo 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.
- VI. Que en cumplimiento con lo establecido en la fracción XI del artículo 121 del RLGDFS, la **promovente** señaló que el Ing. Ubaldo Rafael Caro Parra, se encuentra inscrito en el Registro Nacional Forestal en el Libro Sinaloa, Tipo UI, volumen 2, número 6, como persona física prestadora de servicios técnicos forestales.
- VII. Que el **13 de Marzo de 2018**, esta DFSEMARNATSIN emitió el oficio **No. SG/145/2.1.1/0383/18.-0677**, a través del cual, requirió la opinión técnica del Consejo Estatal Forestal respecto a la viabilidad de la solicitud de autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales para el desarrollo del **proyecto**.
- VIII. Que mediante oficio No. GE-SIN/0166/2018 de fecha **26 de Marzo de 2018**, el Consejo Estatal Forestal ingresó al ECC de esta Delegación el **día 27 del mismo mes y año antes citado**, el resultado de la reunión del día 28 de Noviembre del presente año, quedando registrado con el Número de folio **SIN/2017-0001072**.
- IX. Que con base en el oficio de comisión **No. SG/145/2.1.1/0485/18.- 0863** de fecha **02 de Abril de 2018**, personal técnico de esta DFSEMARNATSIN, realizó visita técnica al sitio de proyecto el **05 de Abril de 2018**, 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.
- X. Que el **11 de Abril de 2018**, esta DFSEMARNATSIN emitió el oficio número **No.SG/145/2.1.1/0547/18.- 2108** por el que se notificó a la **promovente** que, como parte del procedimiento para autorizar el cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, debería depositar al Fondo Mexicano (FFM) la cantidad de **\$187,173.81 (ciento ochenta y siete mil ciento setenta y tres 81/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.6331 has de vegetación forestal, preferentemente en el estado de Sinaloa.
- XI. Que mediante escrito S/N de fecha de **07 de Mayo de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo mes y año antes citados** la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO X**, anexando la ficha de depósito por la cantidad citada, el cual quedó registrado con el Número de Folio **SIN/2017-0001417** y,

**CONSIDERANDO:**

1. Que esta DFSEMARNATSIN es competente para revisar, evaluar y resolver la DTU-BP 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 fracción VII y IX, 30 primer párrafo y 35, de la LGEEPA; 2, 4 fracción I, 5 inciso Q primer párrafo e inciso O) fracción I, 9 primer párrafo, 11 último párrafo, 12, 17, 37, 38, 44 y 45 del REIA; Artículo 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 120 y 127 del reglamento de la Ley General





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
 MEDIO AMBIENTE  
 Y RECURSOS NATURALES

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

de Desarrollo Forestal Sustentable; Artículo 18 de la Ley General de Vida Silvestre; 32 Bis, fracciones I, III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX y 40 fracción IX inciso c del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre de 2012, 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 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010.

2. Que una vez integrado el expediente de la DTU-BP del proyecto y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los RESULTANDOS IV y V del presente oficio, 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 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN 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.
3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó un Documento técnico Unificado, modalidad B Particular (DTU-BP), para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis del artículo 12 del REIA.

**Descripción de las obras y actividades del proyecto.**

4. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en el artículo 12, fracción II del REIA, el que impone la obligación a la **promovente** de incluir una descripción del **proyecto**. En este sentido, una vez analizada la información presentada en el **DTU-BP**, y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el proyecto objeto del presente DTU-BP, se localiza en el **proyecto** se ubica en camino Los Brasiles- Tepehuajes, Municipio de San Ignacio, Sinaloa.

**CAMINO EXISTENTE TEPEHUAJE - LOS BRASILES:**

Se realizará la construcción y mantenimiento de un camino de terracería existentes con una superficie de 8.4993 ha (84,993.40 m<sup>2</sup>), donde se tendrán que desmontar cinco (5) tramos, con una superficie total de cambio de uso de suelo de 4.6331 ha (46,330.69 m<sup>2</sup>), y el resto de la superficie de 3.8663 ha (38,662.71 m<sup>2</sup>) se realizara su mantenimiento. Este camino circula por diversos ejidos por lo que se presenta a continuación el desglose de cada uno y su superficie afectada por el cambio de uso de suelo.

El camino existente Tepehuaje -Los Brasiles se propone para que permita la comunicación con los ejidos participantes.

**a) Superficie total del predio: 84,993.40 m<sup>2</sup>.**





# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
 MEDIO AMBIENTE  
 Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

CONCEPTO	SUPERFICIE DEL CAMBIO DE USO DE SUELO (m <sup>2</sup> )	SUPERFICIE IMPACTO (m <sup>2</sup> )
CAMINO ALTERNO TEPEHUAJE -LOS BRASILES	46,330.69	84,993.40
TOTAL	46,330.69	84,993.40

**b) Superficie a afectar con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto**, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.). Indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

CONCEPTO	SUPERFICIE DEL CAMBIO DE USO DE SUELO (m <sup>2</sup> )
CAMINO TEPEHUAJE - LOS BRASILES	46,330.69
TOTAL	46,330.69

**c) Superficie (en m<sup>2</sup>) para obras permanentes.** Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

CONCEPTO	SUPERFICIE IMPACTO (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE
CAMINO ALTERNO TEPEHUAJE -LOS BRASILES	46,330.69	54.51
TOTAL	46,330.69	54.51

**d) Superficie del predio, de acuerdo con la siguiente clasificación:** Conservación y aprovechamiento restringido, producción, restauración y otros usos, además considerar las dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes:

Zona de Conservación y Aprovechamiento Restringido	Áreas Naturales Protegidas		
	Superficie arriba de los 3000 msnm		
	Superficie con pendientes mayores al 100% o 45°		
	Superficie con vegetación de manglar o bosque mesófilo de montaña		
	Superficie con cobertura vegetal		
Zonas de Producción	Superficie con vegetación de galería		
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable alta		
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de producción maderable media		
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad baja	4.6331	54.51
	Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas		
Zonas de restauración	Terrenos adecuados para realizar forestaciones		
	Terrenos con degradación alta		
	Terrenos con degradación media		
	Terrenos con degradación baja		





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo



**Inversión Requerida**

Sera un proyecto de terracería camino tipo C, con una inversión de \$200,000,000.00 (doscientos millones de pesos).

**Preparación del sitio**

**Selección del sitio:** Este se seleccionó tratando de ubicar la infraestructura necesaria en lugares con menor densidad de vegetación, con el fin de reducir el daño a la condición natural del suelo, asimismo, de acuerdo con las especificaciones de caminos.

**Remoción de la cubierta vegetal:** Solamente se removerá la vegetación natural que se encuentra exclusivamente en el trazo de camino con total = 4.6331 ha (46,330.69 m²).

**Corte de talud y formación de terraplén:** Debido a las características topográficas del área del proyecto, es necesario realizar cortes y con el producto de los cortes formar rellenos de acuerdo a la topografía y necesidad del terreno, además se realizarán nivelaciones con terraplenes a fin de lograr la compactación deseada y para reducir el área de impacto, con el fin de cumplir con las especificaciones para este tipo de camino.

El área de estudio es un área que recibe la influencia de los poblados circundantes, tal situación aunado a que los trabajos preliminares de campo y de gabinete como lo son evaluaciones geotécnicas, análisis de geoquímicos y geomecánicas, pruebas de toxicidad, modelaciones de estabilidad de taludes y diseño de las obras ya fueron realizados, en esta etapa solo consideraremos como actividades las siguientes:

**Ahuyentamiento y translocación de fauna.-** Previo a la introducción de maquinaria y equipo, se realizarán recorridos por las zonas donde será necesario el desmonte, con la intención de hacer sonidos ruidosos para que la fauna presente emigre a zonas de mayor tranquilidad, dichos recorridos se realizarán también con la intención de rescatar y reubicar especies de lento y nulo desplazamiento. Ver en anexo 6 programa de ahuyentamiento y translocación propuesto.

**Rescate de flora.-** Se efectuará el rescate y reubicación de las especies nativas de flora y fauna que se encuentran listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. También serán rescatadas y reubicadas todas las especies nativas cuyo Índice de Valor de Importancia (I.V.I.) es mayor en el área del proyecto, que el registrado en el Sistema Ambiental a efecto de garantizar la biodiversidad existente en dicho Sistema Ambiental.

**Desmonte.-** Estos trabajos consistirán en remover la vegetación existente en las áreas forestales definidas para el proyecto y establecidas como las áreas de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con objeto de eliminar la presencia de material vegetal, que obstruya las demás actividades del proyecto. El desmonte comprende cortar los árboles y arbustos por medios mecánicos (motosierra, machete, hacha, etc.); la remoción se llevará a cabo de manera paulatina para no dejar expuesto el suelo.





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

**Colocación de letrinas móviles y contenedores de residuos.-** Previo al inicio de cualquier actividad en el sitio éste deberá ser acondicionado para atender las necesidades de los trabajadores de la obra, situación por la cual será instalada 1 letrina móvil en cada frente de trabajo con la intención de que los trabajadores atiendan en ellas sus necesidades fisiológicas. Al igual que la letrina móvil, se colocarán en los frentes de trabajo contenedores perfectamente bien identificados para disposición temporal de basura común y residuos peligrosos generados de manera emergente.

**CONSTRUCCIÓN**

El objeto del presente DTU-B, considera la construcción de un camino de terracería con una superficie de 18,4993 ha (84,993.40 m<sup>2</sup>), donde se tendrán que desmontar cinco (5) tramos, con una superficie total de cambio de uso de suelo de 4.6331 ha (46,330.69 m<sup>2</sup>), y el resto de la superficie de 3.8663 ha (38,662.71 m<sup>2</sup>) se realizara su mantenimiento.

La construcción de la base del camino una vez desmontado requerirá el corte de suelo y utilizarlo en relleno y nivelación del camino, así el corte en zonas elevadas según sea el caso, para igualar la pendiente de rodamiento, durante las obras la superficie será constantemente regada para compactar y controlar la emisión de partículas fugitivas al ambiente, el material será compactada y nivelado para formar cunetas a ambos lados del camino para evitar erosión del suelo.

**A) TERRACERÍAS:**

**Despalme y Roza.**

Se despalmará la vegetación existente con maquinaria pesada (Tractor D-8N), toda vegetación producto del desmonte y despalme se retirará en cargadores tipo payloader y camiones de volteo hacia un área de donde puedan ser aprovechados por habitantes del Ejido. Se efectuará una roza para quitar maleza y se colocará en el lugar que señale la supervisión.

**Cortes.**

En los sitios donde se abran cortes de cajón, el producto de excavación se empleará en la construcción de terraplenes, compactándolos según el tipo de material. En aquellos tramos donde no se requiera de los conceptos mencionados, se deberá tratar la superficie de rodamiento existente para formar una capa del desplante con el ancho necesario y talud de 1.5:1, tomando en cuenta el nivel de la Rasante del proyecto. La superficie tratada como capa de desplante, se compactará como mínimo al 90% de su peso volumétrico seco máximo.

**USO DE EXPLOSIVOS:**

La extracción de material C (rocoso), clasificación 10-50-40 se efectuará con un track-drill para la barrenación y el uso de explosivos en un 40% en roca y será removido por un tractor bulldózer caterpillar. Se usarán las cantidades aproximadas: 18 metros de mecha, 50 iniciadores dual delay 200/500, 50 sacos de ANFO de 25 kg y 4 cajas de explosivo de 2"x16" de 25 kg.

**TERRAPLENES:**





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
 MEDIO AMBIENTE  
 Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOJA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

Para el caso de terraplenes, se construirá el cuerpo con altura variable dependiendo de la rasante del proyecto y se extenderá en capas de 0.20 m, si la altura es menor de 0.80 m y si es mayor se construirá de 0.50 m, compactándose al 90% de su PVSM.

La construcción de la base del camino requerirá el corte y relleno con material inerte o corte en zonas elevadas según sea el caso, para igualar la pendiente de rodamiento, durante las obras la superficie será constantemente regada para compactar y controlar la emisión de partículas fugitivas al ambiente, el material será compactada y nivelado para formar cunetas a ambos lados del camino.

**EQUIPO A UTILIZAR.**

EQUIPO	CANTIDAD	T/
Cargador frontal (tractor D8N)	Uno	Cuatro
Motoconformadora	Una	Cuatro
Compactador de rodillo liso	Uno	Dos
Camión Pipa	Uno	Cuatro
Camiones de Volteo	Variable	Cuatro

**PERSONAL UTILIZADO**

CATEGORIA	NUMERO	TIEMPO (semanas)
Operadores de Maquinaria	2	Cuatro
Ayudantes	2	Cuatro
Albañiles y Peones	5	Cuatro
Montadores e Instaladores	5	Cuatro
Total personal	14	Cuatro

**DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO**

Como obras y actividades provisionales el proyecto solo considera la instalación de 1 letrina móvil en cada frente de trabajo para la atención oportuna de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, de la misma manera solo se considera la colocación de contenedores para el almacenamiento temporal de basura., ya que estas se construirán a partir del camino de terracería existente (Camino Al Cajón). También se realizarán obras complementarias para el paso de corrientes pluviales.

**Descripción de obras asociadas al proyecto**

Como obra asociada se identifica para el camino alterno las descritas en la tabla siguiente:

TRAMO CAMINO ALTERNO TEPEHUAJE -LOS BRASILES				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
ALCANTARILLA DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADA ANIDABLE 42"/107 cm.	m	90.00	7,850.00	706,500.00





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- No. **1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

ALCANTARILLA DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADA ANIDABLE 60"/154 cm.	m	73.00	9,100.00	664,300.00
VADO EMPEDRADO DE 30 cm	m <sup>3</sup>	569.30	1,500.00	853,950.00
				2,224,750.00

**Etapas de operación y mantenimiento**

Después de cada temporada de lluvias, el camino será rehabilitado en las zonas donde se haya sufrido intemperismo, erosión o daños; utilizando equipo de nivelación y relleno, manteniendo la corona y rehabilitando los canales de drenaje pluvial.  
 Se utilizará para tal fin maquinaria como:

- Tractor D8N
- Motoconformadora

**ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.**

**Desmantelamiento y abandono de las instalaciones.**

El pretendido camino será parte de las actividades de uso cotidiano de los vehículos que transiten por la región, ya que pueden beneficiar con su operación, quedando en operación para movimientos de los habitantes de la comunidad.

**Programa de trabajo**

La vida útil del Proyecto, está considerado para 15 años, para construcción, operación y mantenimiento.

No.	ACTIVIDAD	AÑOS	
		1	2 - 15
1	Selección del sitio		
2	Remoción de cubierta vegetal		
3	Corte de talud y formación de terraplén		
4	Revestimiento y compactación		
5	Operación y mantenimiento		

Los puntos 3, 4 y 5 se refieren a las obras y están contempladas para 15 años con su operación y manteniendo respectivo.

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

El uso de agua será para evitar levantamiento de polvo y humectar terraplenes para compactar; para evitar la contaminación por generación de residuos sanitarios, se colocaran sanitarios portátil a razón de uno por 10 trabajadores.





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

Emisión de ruido.- El nivel de intensidad en la etapa de operación de la planta estará restringido a los motores del equipo de construcción de caminos, el cual fluctuará entre los 70 y 80 decibeles, en las cercanías del equipo por lo que los operadores estarán obligados a operar con equipo de protección en los oídos, ya que a 10 metros el nivel sonoro disminuye a niveles tolerables y a más de 50 metros se vuelve definitivamente no molesto. La calidad del aire se afectará por las emisiones propias de la maquinaria que desarrollará la actividad, así como la generación de polvo y ruido. De acuerdo con el equipo a utilizar se estima la generación de las siguientes emisiones: NOx, SOx, PST.

Emisiones (ppm) de equipos

EQUIPO	NOx	SOx	PST
Tractor D-8N	63	6	9
Cargador-escrepa	32	3	2
Camiones	42	4	3

AREA DE CAMBIO DE USO DE SUELO

POLIGONO 1 DE CUSTF					
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 13					
SUPERFICIE: 2.7522 ha					
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	389382.9995	2657153.7996	166	391868.6096	2658230.0062
2	389407.1503	2657181.6164	167	391876.8485	2658211.6554
3	389435.9774	2657245.9525	168	391876.9237	2658210.3227
4	389436.7806	2657247.0186	169	391876.4134	2658209.0894
5	389437.9668	2657247.6307	170	391873.1727	2658204.5185
6	389501.1242	2657257.4692	171	391872.7751	2658204.0632
7	389587.3765	2657300.9297	172	391871.6220	2658203.3909
8	389695.7720	2657409.1184	173	391846.6594	2658195.5757
9	389701.6887	2657430.9155	174	391845.9834	2658195.4468
10	389708.4890	2657444.6628	175	391829.4223	2658194.2329
11	389706.7266	2657476.1135	176	391816.1393	2658193.9565
12	389694.3774	2657499.2656	177	391814.7197	2658194.2805
13	389694.0270	2657500.5536	178	391813.6936	2658195.1342
14	389694.2702	2657501.8661	179	391813.1397	2658196.3485
15	389695.0588	2657502.9431	180	391810.1364	2658210.8934
16	389699.6391	2657506.7524	181	391786.0326	2658259.6139
17	389714.6358	2657530.9509	182	391775.9247	2658269.1896
18	389732.1100	2657556.2143	183	391720.6154	2658268.6715
19	389759.3503	2657584.9373	184	391710.6761	2658268.8814
20	389792.8457	2657613.2609	185	391693.9589	2658258.0294
21	389806.5730	2657630.8313	186	391693.4784	2658257.7761
22	389828.1381	2657647.6916	187	391692.1629	2658257.5502
23	389829.3481	2657648.2552	188	391690.8796	2658257.9175
24	389830.6828	2657648.2379	189	391634.6458	2658288.8704
25	389945.6563	2657618.8984	190	391595.8543	2658311.7412
26	389965.8524	2657628.0836	191	391566.6617	2658322.0129
27	389987.7292	2657659.9058	192	391566.2068	2658322.2169





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
 MEDIO AMBIENTE  
 Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

28	390019.8940	2657678.0537	193	391554.2228	2658328.8571
29	390090.7917	2657707.7656	194	391540.7870	2658338.2344
30	390094.3877	2657763.2230	195	391520.6123	2658354.7656
31	390104.3064	2657813.5048	196	391493.4530	2658367.4845
32	390109.0550	2657842.3344	197	391462.9107	2658378.4619
33	390095.8168	2657860.5721	198	391435.7575	2658389.9937
34	390091.7471	2657877.0557	199	391415.9185	2658399.6565
35	390077.7234	2657904.5702	200	391383.2700	2658410.0196
36	390071.0551	2657952.7255	201	391382.6337	2658410.3068
37	390049.3704	2658005.9391	202	391366.0341	2658420.2718
38	390049.1544	2658007.2563	203	391350.2441	2658426.8013
39	390049.5313	2658008.5368	204	391333.1714	2658438.2439
40	390049.9577	2658009.1200	205	391319.4310	2658448.9287
41	390067.0355	2658027.3736	206	391281.4008	2658465.9430
42	390090.8247	2658059.7814	207	391254.1056	2658478.8939
43	390090.1427	2658079.9102	208	391253.2635	2658479.4898
44	390090.3955	2658081.2208	209	391228.6595	2658504.2561
45	390091.1920	2658082.2921	210	391222.1213	2658506.6249
46	390101.6351	2658089.7297	211	391205.9773	2658506.2656
47	390102.8679	2658090.2414	212	391195.8743	2658500.4081
48	390104.2006	2658090.1677	213	391193.3524	2658493.8216
49	390104.9551	2658089.8328	214	391191.0385	2658485.3687
50	390181.4880	2658042.2995	215	391192.1518	2658471.0228
51	390182.4368	2658041.3606	216	391191.9486	2658469.6824
52	390199.5454	2658008.1043	217	391191.1917	2658468.5830
53	390221.2070	2657968.7760	218	391190.0329	2658467.9207
54	390242.2423	2657939.1761	219	391182.4978	2658465.6333
55	390266.2289	2657920.4742	220	391173.7681	2658460.5391
56	390281.1576	2657901.2895	221	391173.2826	2658460.3112
57	390421.4690	2657839.8402	222	391171.9582	2658460.1451
58	390547.6540	2657836.3377	223	391170.6929	2658460.5700
59	390756.2282	2657866.0608	224	391115.9979	2658493.9828
60	390780.1015	2657891.5920	225	391091.2678	2658474.4565
61	390781.2074	2657892.3396	226	391016.6143	2658418.5924
62	390781.8838	2657892.5147	227	390991.7554	2658395.7742
63	390857.8406	2657902.9539	228	390981.4514	2658374.4124
64	390950.9309	2657993.5677	229	390983.5246	2658354.6667
65	390955.1036	2658022.9734	230	390983.5001	2658353.8594
66	390942.1202	2658037.5884	231	390982.9927	2658352.6248
67	390909.5543	2658030.6968	232	390977.2511	2658344.4929
68	390907.9324	2658030.8037	233	390963.7376	2658327.5287
69	390890.9784	2658036.8059	234	390917.0573	2658227.3718
70	390889.8509	2658037.5202	235	390912.1205	2658151.9589
71	390889.1448	2658038.6531	236	390913.0854	2658093.0941
72	390888.9927	2658039.9073	237	390907.8112	2658069.5541
73	390890.0758	2658051.7119	238	390895.9836	2658050.4481
74	390890.4906	2658052.9806	239	390895.1792	2658041.6820





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
 MEDIO AMBIENTE  
 Y RECURSOS NATURALES

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1150**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

75	390902.0762	2658071.3852	240	390909.1384	2658036.7400
76	390907.0818	2658093.3579	241	390942.5837	2658043.8178
77	390906.1207	2658151.9833	242	390944.3606	2658043.6511
78	390911.1084	2658228.3250	243	390945.4469	2658042.8755
79	390958.4511	2658330.3857	244	390960.5105	2658025.9190
80	390977.4413	2658355.1612	245	390961.1265	2658024.8359
81	390975.3966	2658374.6342	246	390961.2377	2658023.5058
82	390975.5561	2658375.9593	247	390956.7261	2657991.7113
83	390986.6024	2658398.8980	248	390956.5740	2657991.1040
84	390987.2757	2658399.8045	249	390955.8486	2657989.9835
85	391012.6688	2658423.1131	250	390861.3180	2657897.9676
86	391087.6428	2658479.2358	251	390860.8831	2657897.6169
87	391113.9200	2658499.9852	252	390859.6343	2657897.1455
88	391115.1255	2658500.5585	253	390783.7556	2657886.7171
89	391116.4603	2658500.5521	254	390759.8881	2657861.1921
90	391117.3423	2658500.1907	255	390759.3668	2657860.7490
91	391172.2916	2658466.6225	256	390758.1204	2657860.2714
92	391179.7783	2658470.9913	257	390548.2483	2657830.3633
93	391185.9849	2658472.9607	258	390547.7420	2657830.3345
94	391185.0177	2658485.4250	259	390420.7181	2657833.8602
95	391185.1151	2658486.4489	260	390419.5981	2657834.1110
96	391187.6057	2658495.5478	261	390278.0488	2657896.1024
97	391190.6516	2658503.5434	262	390276.8778	2657897.0171
98	391191.3943	2658504.6525	263	390262.2420	2657915.9765
99	391191.9482	2658505.0657	264	390238.2077	2657934.7156
100	391203.8356	2658511.8417	265	390237.6070	2657935.3434
101	391205.0732	2658512.2455	266	390216.2180	2657965.4411
102	391222.5488	2658512.6343	267	390216.0356	2657965.7315
103	391223.6372	2658512.4557	268	390194.2705	2658005.2480
104	391231.3349	2658509.6668	269	390177.6178	2658037.6420
105	391232.4410	2658508.9607	270	390103.4847	2658083.6849
106	391257.1500	2658484.0888	271	390096.1924	2658078.5015
107	391283.9419	2658471.3767	272	390096.8550	2658058.9459
108	391322.2111	2658454.2563	273	390096.8057	2658058.2942
109	391322.8274	2658453.8862	274	390096.2752	2658057.0695
110	391336.7733	2658443.0416	275	390071.7654	2658023.6801
111	391352.8158	2658432.2290	276	390071.5378	2658023.4058
112	391368.5326	2658425.7297	277	390055.6501	2658006.4242
113	391385.4197	2658415.6306	278	390076.7539	2657954.6361
114	391417.9425	2658405.3075	279	390076.9488	2657953.9054
115	391438.1745	2658395.4841	280	390083.2996	2657906.8393
116	391465.0197	2658384.0780	281	390097.2579	2657879.4530
117	391495.8707	2658372.9760	282	390097.5073	2657878.7693
118	391523.4960	2658360.0388	283	390101.0282	2657863.6040
119	391524.1257	2658359.6418	284	390114.6448	2657844.8450
120	391544.3154	2658343.0868	285	390115.0951	2657843.9291
121	391557.5271	2658333.8658	286	390115.1771	2657842.5967



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes,  
 Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"

Página 11 de 67

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
 Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



*[Handwritten signature]*



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
 MEDIO AMBIENTE  
 Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

122	391568.8887	2658327.5882	287	390110.2809	2657812.8039
123	391598.1212	2658317.3025	288	390100.3610	2657762.6392
124	391637.6542	2658294.0602	289	390096.6575	2657705.5229
125	391692.1989	2658264.0384	290	390095.9085	2657703.7271
126	391708.1840	2658274.4151	291	390094.8229	2657702.9505
127	391709.4372	2658274.8745	292	390022.6884	2657672.7430
128	391777.1274	2658275.1860	293	389991.3276	2657655.0491
129	391778.4281	2658274.8867	294	389970.3481	2657624.0233
130	391779.1847	2658274.3641	295	389969.1051	2657622.9733
131	391790.5464	2658263.6006	296	389947.1790	2657613.0012
132	391791.1720	2658262.7533	297	389945.1956	2657612.8252
133	391815.6840	2658213.2076	298	389830.6579	2657642.0537
134	391815.9329	2658212.4842	299	389811.0703	2657626.8445
135	391818.5095	2658200.0056	300	389797.3818	2657609.3235
136	391829.2185	2658200.2285	301	389796.9539	2657608.8789
137	391845.1979	2658201.4037	302	389763.5888	2657580.6893
138	391868.8643	2658208.8132	303	389736.6225	2657552.2554
139	391870.5265	2658211.1575	304	389719.6956	2657527.7283
140	391862.7066	2658228.5049	305	389704.4810	2657503.1781
141	391862.4426	2658229.8133	306	389703.8492	2657502.4518
142	391872.9720	2658270.6409	307	389700.8199	2657499.9330
143	391873.5868	2658271.8258	308	389712.3305	2657478.3532
144	391874.6548	2658272.6264	309	389712.6787	2657477.1094
145	391875.9087	2658272.8856	310	389714.5228	2657444.2031
146	391905.5291	2658272.5515	311	389714.5271	2657443.9922
147	391906.7699	2658272.2673	312	389714.2114	2657442.6952
148	391958.8467	2658247.8175	313	389707.3996	2657429.0565
149	392187.5742	2658225.8121	314	389701.3514	2657406.7750
150	392216.9881	2658286.9467	315	389700.5757	2657405.4378
151	392217.8200	2658287.9905	316	389591.2739	2657296.3447
152	392267.1585	2658325.1520	317	389590.5048	2657295.7891
153	392267.9658	2658325.5849	318	389503.4015	2657251.8997
154	392334.0757	2658348.7052	319	389502.5129	2657251.6145
155	392337.3534	2658343.6577	320	389440.7853	2657242.0128
156	392336.5038	2658343.1983	321	389412.4429	2657178.7588
157	392270.3971	2658320.0817	322	389411.9706	2657178.0189
158	392222.0774	2658283.6891	323	389387.5290	2657149.8671
159	392192.0649	2658221.3104	324	389386.4515	2657149.0791
160	392191.5010	2658220.5081	325	389385.1390	2657148.8367
161	392190.3768	2658219.7884	326	389383.8512	2657149.1878
162	392189.0519	2658219.6276	327	389382.8433	2657150.0629
163	391957.7535	2658241.8966	328	389382.3149	2657151.2887
164	391904.8102	2658266.5807	329	389382.3705	2657152.6223
165	391878.1875	2658266.8610			

POLÍGONO 2 DE CUSTF



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes,  
 Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"  
 Página 12 de 67  
 Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
 Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 13					
SUPERFICIE: 0.4604 ha					
N°	X	Y	N°	X	Y
1	393186.0969	2659950.1505	27	393832.7385	2660173.5913
2	393166.2267	2659964.2590	28	393834.7567	2660167.9065
3	393165.3375	2659965.2546	29	393833.5419	2660167.6127
4	393164.9685	2659966.5373	30	393760.3504	2660165.6263
5	393165.1925	2659967.8532	31	393697.6055	2660171.7996
6	393175.6508	2659988.2130	32	393652.5873	2660177.1865
7	393176.0678	2659988.8245	33	393614.3498	2660173.4902
8	393198.6812	2660014.4849	34	393612.7623	2660173.7723
9	393198.8531	2660014.6645	35	393591.0662	2660184.1968
10	393229.3282	2660043.9515	36	393544.5203	2660183.3266
11	393230.4723	2660044.6391	37	393473.3541	2660162.9034
12	393231.4074	2660044.7882	38	393395.3029	2660113.3750
13	393260.3101	2660044.7780	39	393394.6043	2660113.0490
14	393317.0653	2660083.1665	40	393336.4948	2660094.5834
15	393332.7143	2660099.3013	41	393321.1554	2660078.7678
16	393333.8336	2660100.0286	42	393320.6828	2660078.3715
17	393392.4171	2660118.6481	43	393262.9090	2660039.2941
18	393470.5048	2660168.1996	44	393262.5290	2660039.0757
19	393471.2844	2660168.5500	45	393261.2276	2660038.7792
20	393544.0149	2660189.3166	46	393232.6135	2660038.7893
21	393591.6666	2660190.2075	47	393203.0992	2660010.4256
22	393592.9733	2660189.9348	48	393180.8147	2659985.1383
23	393614.6058	2660179.5413	49	393171.8191	2659967.6449
24	393652.3329	2660183.1894	50	393190.0122	2659954.7272
25	393698.2869	2660177.7593	51	393190.7591	2659953.9635
26	393760.7502	2660171.6143			

POLÍGONO 3 DE CUSTF					
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 13					
SUPERFICIE: 0.7301 ha					
N°	X	Y	N°	X	Y
1	394586.1595	2660624.4462	48	395570.1557	2660701.0665
2	394596.3256	2660648.0173	49	395569.7123	2660700.6663
3	394616.0228	2660691.8177	50	395568.4882	2660700.1343
4	394616.8274	2660692.8827	51	395567.1544	2660700.1861
5	394617.8947	2660693.4599	52	395520.5013	2660712.7552
6	394645.8760	2660701.8599	53	395500.4596	2660716.6056
7	394684.0693	2660709.8999	54	395469.1558	2660688.4369
8	394724.9915	2660713.3742	55	395451.2345	2660670.6091
9	394749.2893	2660714.6591	56	395442.1477	2660655.6529
10	394773.2283	2660722.6995	57	395435.3988	2660642.9516
11	394800.1157	2660723.9239	58	395434.9594	2660642.3304





# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

12	394824.0680	2660719.7825	59	395433.8606	2660641.5728
13	394870.0843	2660714.3054	60	395399.7364	2660627.9740
14	394942.7222	2660699.2639	61	395372.5348	2660602.2990
15	394961.6968	2660691.5011	62	395322.8946	2660571.1778
16	394962.6986	2660690.8292	63	395303.7135	2660562.7896
17	394982.7749	2660670.4335	64	395261.2870	2660536.4367
18	395014.8271	2660652.3454	65	395260.6478	2660536.1374
19	395015.8144	2660651.4471	66	395203.6039	2660517.2351
20	395016.1738	2660650.7525	67	395203.1129	2660517.1172
21	395039.7039	2660585.6235	68	395178.9899	2660513.4408
22	395084.1932	2660559.1570	69	395142.0615	2660509.9182
23	395085.1598	2660558.2364	70	395140.7389	2660510.0978
24	395097.4774	2660532.7589	71	395094.2431	2660527.5664
25	395142.1993	2660515.9569	72	395093.4293	2660528.0280
26	395178.3362	2660519.4040	73	395092.5964	2660529.0711
27	395201.9577	2660523.0087	74	395080.3505	2660554.4634
28	395258.4238	2660541.7197	75	395035.1486	2660581.4528
29	395300.7317	2660567.9988	76	395034.4271	2660582.5757
30	395320.2885	2660576.5851	77	395010.9102	2660647.6682
31	395368.6329	2660606.8645	78	394979.4595	2660665.4169
32	395396.0356	2660632.7293	79	394978.7960	2660665.9249
33	395396.9839	2660633.3344	80	394958.8557	2660686.1826
34	395430.6179	2660646.7378	81	394940.7080	2660693.6069
35	395436.9765	2660658.6938	82	394869.2483	2660708.3642
36	395446.2975	2660674.0356	83	394823.1113	2660713.8602
37	395497.5553	2660722.0616	84	394800.0383	2660717.9173
38	395498.7214	2660722.7113	85	394774.7331	2660716.8773
39	395500.1274	2660722.7775	86	394750.8112	2660708.8426
40	395521.7412	2660718.6251	87	394750.0145	2660708.6907
41	395566.9453	2660706.4547	88	394725.4486	2660707.3930
42	395571.3420	2660711.2998	89	394685.1238	2660703.9919
43	395572.4365	2660712.0638	90	394647.2358	2660696.0163
44	395573.6988	2660712.2804	91	394620.9321	2660688.1093
45	395601.4527	2660711.0225	92	394601.8058	2660645.5781
46	395600.7403	2660705.0503	93	394591.3764	2660621.4774
47	395574.8362	2660706.2243			

POLÍGONO 4 DE CUSTF					
COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 13					
SUPERFICIE: 0,2653 ha					
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	396128.4998	2660564.6873	18	396434.2927	2660500.6471
2	396177.9202	2660538.7162	19	396407.2887	2660482.5775
3	396222.4014	2660505.0294	20	396388.7614	2660472.8636
4	396223.2697	2660504.0156	21	396387.4683	2660472.5330
5	396239.0002	2660465.5566	22	396333.7945	2660471.1391



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes,  
Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"  
Página 14 de 67  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
 MEDIO AMBIENTE  
 Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

6	396261.5079	2660454.2651	23	396293.0168	2660462.3399
7	396291.4221	2660468.1323	24	396262.7226	2660448.2131
8	396333.3583	2660477.1281	25	396261.4116	2660447.9348
9	396386.6167	2660478.5113	26	396260.1154	2660448.2528
10	396404.0964	2660487.6584	27	396235.3046	2660460.6997
11	396430.1535	2660505.0024	28	396234.6403	2660461.1537
12	396455.9634	2660532.5406	29	396233.8731	2660462.2460
13	396476.9501	2660552.4631	30	396218.1552	2660500.7105
14	396488.1300	2660558.6855	31	396200.3517	2660513.9159
15	396491.4407	2660553.7595	32	396174.4649	2660533.8067
16	396480.8033	2660547.8503	33	396126.4452	2660559.0011
17	396460.2800	2660528.3746			

POLÍGONO 5 DE CUSTF					
COORDENADAS UTM WGS84:ZONA 13					
SUPERFICIE: 0.4250 ha					
Nº	X	Y	Nº	X	Y
1	396633.3381	2660837.9312	16	397030.6778	2661391.5895
2	396637.9922	2660848.7278	17	397025.4307	2661382.4591
3	396654.1737	2660883.9370	18	396985.9710	2661330.1523
4	396640.4551	2660916.8214	19	396965.4701	2661287.8833
5	396640.2282	2660918.1368	20	396964.6309	2661286.8409
6	396640.3839	2660918.9427	21	396913.2814	2661246.3210
7	396665.6273	2660993.0953	22	396857.6892	2661187.1389
8	396666.1632	2660994.0499	23	396758.6492	2661094.5472
9	396754.4249	2661098.8094	24	396671.1262	2660990.6353
10	396853.3838	2661191.3167	25	396646.4279	2660918.0838
11	396909.3904	2661250.8916	26	396660.2156	2660885.0335
12	396960.3749	2661291.1234	27	396660.4464	2660883.9327
13	396980.7017	2661333.0334	28	396660.1728	2660882.6263
14	397020.5291	2661385.9218	29	396643.4860	2660846.3194
15	397025.9237	2661395.3146	30	396639.1500	2660836.2683

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

- Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en el artículo 12, fracción III del REIA, el cual indica la obligación de la **promovente** para incluir en el Documento técnico Unificado, modalidad B Particular (DTU-BP), la vinculación de las obras y actividades que incluyen el proyecto con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el proyecto y los instrumentos jurídicos aplicables.



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes,  
 Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"  
 Página 15 de 67  
 Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Cel. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
 Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Considerando que el **proyecto** de la **Promovente** se encuentra en camino Los Brasiles- Tepehuajes, Municipio de San Ignacio, Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos: 28 primer párrafo y fracción VII, IX de la LGEEPA y 5 inciso O) fracción I del REIA.
- b) Que el área del proyecto se encuentra dentro de la zona que es regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- c) Que el proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal, Municipal y/o de interés ecológico.
- d) Que la **promovente** manifestó en el DTU-BP, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

- 6. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en el artículo 12, fracción IV del REIA, el cual indica la obligación de la **promovente** para incluir en el Documento técnico Unificado, modalidad B Particular (DTU-BP), una descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental: es decir, primeramente se debió delimitar el Sistema Ambiental (SA) correspondiente al proyecto, para posteriormente llevar a cabo una descripción del citado SA; asimismo, debieron identificarse las problemáticas ambientales en el área de influencia donde se ubica el proyecto.

**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 lograr los objetivos planteados en la etapa inicial de este trabajo fue necesaria la delimitación e identificación de microcuencas en el área de estudio, realizando un modelo digital de elevación a partir de las microcuencas ya delimitadas por FIRCO. Estas se digitalizaron directamente en pantalla en el programa ARCGIS 10.0. Donde nos da como resultado el Sistema Ambiental a través de la delimitación puntual de las microcuencas que envuelven a la superficie sujeta al proyecto en referencia, que comprende las Microcuencas denominadas: El Habal, denominada para este proyecto Sitema Ambiental (SA) y que comprende un área de 45,211.0243 ha; de acuerdo a lo anterior, el Sistema Ambiental (SA) del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-10 SINALOA (Clave 16711), localizada en la porción noroeste de la República Mexicana, en el Estado de Sinaloa, en la Cuenca Hidrográfica "A" R. Piaxtla – R. Elota – R. Quellite (Clave 16541) y en la Subcuenca "a" R. de Piaxtla (Clave 17061); (RH10-A-a), que a su vez está ubicada en la Provincia fisiográfica: Sierra Madre Occidental (Clave 17602) y dentro de la Subprovincia: Meseta y Cañadas del Sur (Clave 17635).





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

**Clasificación Hidrológica.**

Nivel Hidrológico	Clave	Nombre	Área ha
Región Hidrológica	16712	PRESIDIO-SAN PEDRO	10,386,211.7069
Cuenca	16553	Río Piaxtla – R. Elota – R. Quelite	1,110,278.9892
Subcuenca	17206	R. Piaxtla	546,168.5956
Microcuencas	10-032-02-034	El Muerto	5,829.3284
	10-032-02-038	Los Brasiles	9,460.5721
	10-032-02-047	10-032-02-047	6,988.0547
	10-032-02-044	San Francisco	22,933.4423

El límite del SA quedó establecido por la divisoria geográfica principal de las aguas de precipitación; también conocido como parteaguas, es decir, una línea imaginaria que une los puntos de máximo valor de altura entre dos laderas adyacentes pero de exposición opuesta; desde la parte más alta hasta un punto de emisión, en la parte hipsométrica más baja.

En tanto el tamaño y la forma de la misma se encuentra determinados de manera general por las condiciones geológicas del terreno, el patrón y densidad de las corrientes que drenan este territorio, así como el relieve, el clima, tipo de suelo, vegetación y la repercusión de las actividades humanas en el área que delimita las microcuencas.

**Vegetación**

La vegetación que se encuentra al interior del SA, desempeña un papel muy importante, al mantener la calidad del agua, regular la cantidad y periodicidad de los cauces, así como ayudar a mantener la estabilidad ambiental sistema-arriba, sistema-abajo, ayudan a la recarga de acuíferos, proporcionan protección al suelo, captura de CO2 y provee de refugio y recursos a la fauna, por mencionar algunas de sus funciones más importantes (Matthews et al., 2000; Revenga et al., 1998). Es por esto que la primera medida para conocer y analizar las condiciones que presenta un sistema es conocer la extensión y distribución de su cobertura vegetal (Walter et al., 2006; Matthews et al., 2000).

Las distintas comunidades vegetales y la diversidad que se encuentra dentro del SA para este estudio, están en relación a la biodiversidad reportada para el estado de Sinaloa, que es un estado con una gran riqueza florística, una diversidad de hábitats característica y amplia ya que en este estado se pueden encontrar desde desiertos áridos y matorrales, hasta bosques de encino / pino y principalmente comunidades de selva baja caducifolia. El SA tiene una superficie total de 21,169.9954 ha, en las cuales se presentan distintos tipos de vegetación, que son el resultado del relieve, el tipo de suelo y el clima que hacen que la cubierta vegetal sea heterogénea.

En los terrenos que comprende encontramos diferentes tipos de vegetación de los cuales la selva baja caducifolia ocupa mayormente la superficie con 60.19%, le sigue el uso de suelo agrícola pecuario que representa el 26.42% y por último Bosque de encino con 13.39%, con base en el Proyecto Uso de Suelo y Vegetación Serie V, editada por el INEGI, del Mapa Digital, editada por el INEGI y la información obtenida en la visita de campo, en el área del proyecto predominando la Selva Baja caducifolia.

**Uso del Suelo en el SA y la proporción (%).**

ID	Uso del Suelo y Vegetación	Área en SA ha	Porcentaje Relativo %





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

1	Agricultura de temporal	422.4832	0.93
2	Bosque de Encino	5882.5688	13.01
3	Bosque de Encino-Pino	4575.7146	10.12
4	Bosque de Pino	17205.6330	38.06
5	Bosque de Pino-Encino	3958.3286	8.76
6	Bosque de Pino-Encino VSA	51.3409	0.11
7	Pastizal Inducido	317.3687	0.70
8	Selva Baja Caducifolia	12797.5888	28.31
<b>TOTAL</b>		<b>45211.0266</b>	<b>100.00</b>

Uso del Suelo en el Área de Influencia y la proporción (%).

ID	Uso del Suelo y Vegetación	Área en SA ha	Porcentaje Relativo %
1	Agricultura de temporal	118.8171	1.68
2	Bosque de Encino	301.5912	4.27
3	Bosque de Encino-Pino	314.3537	4.45
4	Selva Baja Caducifolia	6329.6984	89.60
<b>TOTAL</b>		<b>7064.4604</b>	<b>100.00</b>

A pesar de que se registra un mayor porcentaje de selva baja caducifolia, esto no asegura que en su conjunto, la vegetación tenga la capacidad de desempeñar adecuadamente las funciones correspondientes en la dinámica ambiental del sistema, ya que diversos factores como la deforestación, la fragmentación de la vegetación o el grado de transformación de los ecosistemas al interior, modifica su estructura y altera así el funcionamiento de la vegetación, limitando su productividad y su capacidad de respuesta ante eventos externos como incendios, plagas, huracanes e inundaciones, entre otros (Walker et al., 2006).

**Identificación de las especies presentes en el tipo de vegetación por afectar en el SA.**

El análisis de la vegetación se basó en el tipo de vegetación que será removido a consecuencia del Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales del proyecto, es decir: el esfuerzo de muestreo se concertó en áreas con tipo de vegetación selva baja caducifolia con un total de 10 puntos de muestreo de dimensiones variables (con una superficie total de 8,836 metros cuadrados), para la identificación de la riqueza y diversidad vegetal, así como el reconocimiento de especies catalogadas bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010 o en la lista roja de las especies de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2007).

A continuación se presenta los índices de Shannon-Wiener de cada sitio levantado:

Determinación del índice de Shannon-Wiener para cada sitio de muestreo.

Sitio	índice Shannon winner
1	2.694
2	2.354
3	2.395
4	2.478
5	2.796
6	2.334





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
 MEDIO AMBIENTE  
 Y RECURSOS NATURALES

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- No 1156  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

7	2.674
8	2.616
9	2.627
10	2.635

La selva baja caducifolia representa el 28.31% (12,797.5888 ha) de la superficie total del sistema ambiental, en esta comunidad se realizó un muestreo. Durante el trabajo de campo, se identificaron un total de 41 especies vegetales para el estrato arbóreo, 30 especies para el estrato arbustivo y 25 especies para el estrato herbáceo, de todas las especies la *Tabebuia palmeri*/T. *impetiginosa*, la *Hesperalbizia occidentalis*, la *Stenocereus martinezii*/Lemaireocereus *martinezii*, la *Mammillaria marksiana* y *Echinocereus subinermis* var. *Subinermis*, se encuentran citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como Amenazada, no endémica.

**Resultados del valor de importancia de las especies para cada comunidad vegetal por afectar en el SA.**

En este tipo de vegetación el estrato arbóreo presenta 41 especies distintas, de las cuales el Palo blanco (*Ipomoea arborescens*) es la que obtuvo el valor de importancia más alto con 26.50%, (de las especies con el I.V.I. más alto (arriba del 10%) representan 207.32%, que recae sobre 13 especies; 8 especies con un I.V.I. entre 5 y 10% representan un valor de 55.30% y el resto de especies (20 especies) representan el 37.38% ; en el caso del estrato arbustivo se obtuvo que también la especie de Papelillo colorado (*Bursera simarubua*), con un valor de 41.19% es la que registró el valor de importancia más alto en comparación con la especie que obtuvo el valor más bajo con 1.68%, que se encuentran las especies Mora hedionda (*Senna atomaria*). Para el estrato herbáceo la especie Flor de piedra (*Selaginella sellowii*) con el valor de importancia más alto (40.53%) y tres especies son las que se encuentran con 2.89% obtuvo el valor de importancia más bajo. Con estos valores se conoce que las especies con el valor de importancia más alto son las más importantes ecológicamente para la comunidad vegetal, siendo las mejor adaptadas a las condiciones locales y por ende las de mayor presencia en este tipo de vegetación.

Se observa que respecto a la riqueza de las especies, predominan 13 especies concentran 783.0 individuos de 1041.0 de la hectárea tipo y un área basal de 5.1795 m<sup>2</sup>.

Cálculo de valor de importancia relativa para el estrato arbóreo en el SA.

Especie	Nombre científico	n	Densidad relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	I.V.I. %
Algodoncillo	<i>Luehea candida</i>	190844	0.38	0.53	0.09	1.01
Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri</i>	2079706	4.42	3.21	2.64	10.26
Apomo/Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>	45211	0.10	0.53	0.73	1.37
Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	1265908	2.69	4.28	1.19	8.15
Bejuco rechinador	<i>Adenocalymma inundatum</i>	45211	0.10	0.53	0.02	0.65
Berraco	<i>Tabernamontana amygdalifolia</i>	90422	0.19	1.07	0.11	1.37
Bicho	<i>Senna obtusifolia</i>	90422	0.19	0.53	0.05	0.78





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	5244476	11.14	4.28	7.84	23.26
Cacalasuahilt	<i>Plumeria acutifolia</i>	949431	2.02	1.60	0.72	4.34
Cardón	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	678165	1.44	1.60	0.86	3.90
Cascarillo/Duraznillo	<i>Colubrina ferruginosa</i>	949431	2.02	4.28	1.19	7.48
Colorín	<i>Erythrina flabelliformis</i>	587743	1.25	3.74	0.93	5.92
Copal	<i>Bursera penicillata</i>	2260550	4.80	5.35	4.51	14.66
Copalquín	<i>Coutarea pterosperma</i>	90422	0.19	0.53	0.09	0.81
Cuajilote/Clavelina	<i>Pseudobombax palmeri</i>	316477	0.67	2.14	2.22	5.03
Cucharo/Ebanillo blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	2170128	4.61	4.28	2.58	11.47
Garabato blanco	<i>Celtis iguanaea</i>	135633	0.29	1.07	0.07	1.42
Higuera	<i>Ficus insipida</i>	45211	0.10	0.53	1.62	2.25
Jaimito/Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	316477	0.67	0.53	0.24	1.45
Jútamo/Palo amargo	<i>Gyrocarpus americanus</i>	1039853	2.21	2.67	1.96	6.85
Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	3436036	7.30	4.81	4.28	16.40
Mora hedionda	<i>Senna atomaria</i>	1672807	3.55	3.21	3.61	10.38
Navio	<i>Conzattia sericea</i>	2170128	4.61	5.35	6.67	16.63
Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	994642	2.11	2.14	22.25	26.50
Palo fierro/Capiro/bolillo	<i>Hesperalbizia occidentalis</i>	904220	1.92	3.21	4.32	9.45
Palo piojó	<i>Willardia mexicana</i>	45211	0.10	0.53	0.03	0.66
Palo zorrillo	<i>Zanthoxylum arborescens</i>	452110	0.96	2.67	0.28	3.92
Papelillo amarillo	<i>Bursera lancifolia</i>	1175486	2.50	3.21	1.49	7.20
Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	2260550	4.80	4.28	4.74	13.82
Perihúete	<i>Crataeva tapia</i>	45211	0.10	0.53	0.15	0.78
Pitayo de Martínez	<i>Stenocereus martinezii/Lemaireocereus martinezii</i>	4701944	9.99	5.35	10.05	25.39
Pochote	<i>Ceiba acuminata</i>	1491963	3.17	4.81	4.96	12.94
Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	361688	0.77	1.60	0.59	2.97
Tasajo 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	768587	1.63	3.21	0.37	5.21
Tatachinole/Queumador	<i>Urea caracasana</i>	2350972	5.00	2.67	2.43	10.09
Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	90422	0.19	1.07	0.91	2.17
Vara blanca	<i>Crotón alamosanus</i>	316477	0.67	0.53	0.15	1.36
Vara colorada	<i>Acacia rosei</i>	45211	0.10	0.53	0.02	0.65
Venadillo	<i>Swietenia humilis</i>	45211	0.10	0.53	0.15	0.78
Viejito	<i>Cephalocereus purpusii</i>	4295045	9.13	4.28	2.12	15.53
Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	859009	1.83	2.14	0.79	4.75
	<b>TOTAL</b>	<b>47064651</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>300.00</b>

Cálculo de valor de importancia relativa para el estrato arbustivo en el SA.





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- No 1150  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Especie	Nombre científico	n	Densidad relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	I.V.I. %
Amole/Agave	<i>Agave vilmoriniana</i>	1356330	0.62	1.45	6.17	8.24
Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri</i>	904220	0.41	2.90	0.66	3.97
Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	4521100	2.06	4.35	1.73	8.14
Bejuco rechinador	<i>Adenocalymma inundatum</i>	2712660	1.24	2.90	1.69	5.82
Bicho	<i>Senna obtusifolia</i>	1808440	0.82	5.80	0.62	7.24
Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	4521100	2.06	4.35	1.50	7.91
Cacalasuquilt	<i>Plumeria acutifolia</i>	8137980	3.71	4.35	3.02	11.08
Cascarillo/Dura znillo	<i>Colubrina ferruginosa</i>	452110	0.21	1.45	0.33	1.99
Coconoxtle	<i>Pereskiaopsis blakeana</i>	2712660	1.24	1.45	1.98	4.66
Cocuixtle	<i>Bromelia karatas</i>	11302750	5.15	8.70	22.93	36.78
Colorín	<i>Erythrina flabelliformis</i>	452110	0.21	1.45	0.33	1.99
Copal	<i>Bursera penicillata</i>	1356330	0.62	1.45	0.56	2.62
Costilla de adán	<i>Monstera deliciosa</i>	25318160	11.55	2.90	25.52	39.97
Cucharo/Ebano blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	4973210	2.27	2.90	0.41	5.58
Garabato blanco	<i>Celtis iguanaea</i>	904220	0.41	1.45	0.37	2.23
Hierba del toro	<i>Verbesina persicifolia</i>	9946420	4.54	2.90	0.45	7.89
Matanene	<i>Mascagnia macroptera</i>	1356330	0.62	2.90	0.49	4.01
Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	3164770	1.44	4.35	1.91	7.70
Mora hedionda	<i>Senna atomaria</i>	452110	0.21	1.45	0.02	1.68
Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	1356330	0.62	1.45	0.06	2.13
Palo zorrillo	<i>Zanthoxylum arborescens</i>	452110	0.21	1.45	0.33	1.99
Papelillo amarillo	<i>Bursera lancifolia</i>	904220	0.41	1.45	0.41	2.27
Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	53348980	24.33	7.25	9.61	41.19
Sangregado	<i>Jatropha curcas</i>	9494310	4.33	4.35	4.14	12.82
Tasajo 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	5425320	2.47	2.90	2.10	7.47
Tatachinole/Qu emador	<i>Urera caracasana</i>	12659080	5.77	4.35	4.78	14.90
Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	4068990	1.86	1.45	0.74	4.05
Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	39785680	18.14	8.70	3.17	30.01
Viejito	<i>Cephalocereus purpusii</i>	4973210	2.27	5.80	3.62	11.68
Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	452110	0.21	1.45	0.33	1.99
<b>TOTAL</b>		<b>219273350</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>300.00</b>

Cálculo de valor de importancia relativa para el estrato herbáceo en el SA:

Especie	Nombre científico	n	Densidad relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	I.V.I. %
Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	11302750	0.41	2.27	2.27	2.27
Biznaga de Mark	<i>Mammillaria marksiana</i>	67816500	2.44	4.55	4.55	4.55
Bejuco coronilla	<i>Antigonon leptopus</i>	113027500	4.07	2.27	2.27	2.27
Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	45211000	1.63	4.55	4.55	4.55





# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Coconoxtle	<i>Pereskia blakeana</i>	282568750	10.16	6.82	6.82	6.82
Cocuitl	<i>Bromelia karatas</i>	56513750	2.03	6.82	6.82	6.82
Cucharo/Ebano blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	11302750	0.41	2.27	2.27	2.27
Flor de piedra	<i>Selaginella sellowii</i>	508623750	18.29	6.82	6.82	6.82
Hierba del toro	<i>Verbena persicifolia</i>	180844000	6.50	4.55	4.55	4.55
Matanene	<i>Mascagnia macroptera</i>	22605500	0.81	2.27	2.27	2.27
Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	11302750	0.41	2.27	2.27	2.27
Órgano pequeño pelón	<i>Echinocereus subinermis</i> var. <i>Subinermis</i>	113027500	4.07	6.82	6.82	6.82
Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	11302750	0.41	2.27	2.27	2.27
Palo chino	<i>Pithecellobium mexicanum</i>	113027500	4.07	2.27	2.27	2.27
Papelillo amarillo	<i>Bursera lancifolia</i>	11302750	0.41	2.27	2.27	2.27
Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	350385250	12.60	13.64	13.64	13.64
Pitahayita	<i>Mammillaria mazatlanensis</i>	67816500	2.44	4.55	4.55	4.55
Sangregado	<i>Jatropha curcas</i>	45211000	1.63	2.27	2.27	2.27
Suculenta	<i>Peperomia galioides</i>	395596250	14.23	2.27	2.27	2.27
Tasajo 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	11302750	0.41	2.27	2.27	2.27
Uña de señorita	<i>Graptopetalum rusbyi</i>	124330250	4.47	6.82	6.82	6.82
Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	79119250	2.85	2.27	2.27	2.27
Viejito	<i>Cephalocereus purpusii</i>	11302750	0.41	2.27	2.27	2.27
Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	22605500	0.81	2.27	2.27	2.27
Zacate	<i>Aristida adscensionis</i>	113027500	4.07	2.27	2.27	2.27
	<b>TOTAL</b>	<b>2780476500</b>	<b>100.00</b>	<b>100.000</b>	<b>100.00</b>	<b>300.00</b>

### Resultados del valor de importancia de las especies para cada comunidad vegetal por afectar en el SA.

En este tipo de vegetación el estrato arbóreo presenta 41 especies distintas, de las cuales el Palo blanco (*Ipomoea arborescens*) es la que obtuvo el valor de importancia más alto con 26.50%, (de las especies con el I.V.I. más alto (arriba del 10%) representan 207.32%, que recae sobre 13 especies; 8 especies con un I.V.I. entre 5 y 10% representan un valor de 55.30% y el resto de especies (20 especies) representan el 37.38%; en el caso del estrato arbustivo se obtuvo que también la especie de Papelillo colorado (*Bursera simaruba*), con un valor de 41.19% es la que registró el valor de importancia más alto en comparación con la especie que obtuvo el valor más bajo con 1.68%, que se encuentran las especies Mora hedionda (*Senna atomaria*). Para el estrato herbáceo la especie Flor de piedra (*Selaginella sellowii*) con el valor de importancia más alto (40.53%) y tres especies son las que se encuentran con 2.89% obtuvo el valor de importancia más bajo. Con estos valores se conoce que las especies con el valor de importancia más alto son las más importantes ecológicamente para la comunidad vegetal, siendo las mejor adaptadas a las condiciones locales y por ende las de mayor presencia en este tipo de vegetación.

Se observa que respecto a la riqueza de las especies, predominan 13 especies concentran 783.0 individuos de 1041.0 de la hectárea tipo y un área basal de 5.1795 m<sup>2</sup>.

Cálculo de valor de importancia relativa para el estrato arbóreo en el SA.



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes, Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"  
Página 22 de 67  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- No 1156  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Especie	Nombre científico	n	Densidad relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	I.V.I. %
Algodoncillo	<i>Luehea candida</i>	180844	0.38	0.53	0.09	1.01
Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri</i>	2079706	4.42	3.21	2.64	10.26
Apomo/Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>	45211	0.10	0.53	0.73	1.37
Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	1265908	2.69	4.28	1.19	8.15
Bejuco rechinador	<i>Adenocalymma inundatum</i>	45211	0.10	0.53	0.02	0.65
Berraco	<i>Tabernamontana amygdalifolia</i>	90422	0.19	1.07	0.11	1.37
Bicho	<i>Senna obtusifolia</i>	90422	0.19	0.53	0.05	0.78
Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	5244476	11.14	4.28	7.84	23.26
Cacalasuñilt	<i>Plumeria acutifolia</i>	949431	2.02	1.60	0.72	4.34
Cardón	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	678165	1.44	1.60	0.86	3.90
Cascarillo/Duraznillo	<i>Colubrina ferruginosa</i>	949431	2.02	4.28	1.19	7.48
Colorín	<i>Erythrina flabelliformis</i>	587743	1.25	3.74	0.93	5.92
Copal	<i>Bursera penicillata</i>	2260550	4.80	5.35	4.51	14.66
Copalquín	<i>Coutarea pterosperma</i>	90422	0.19	0.53	0.09	0.81
Cuajilote/Clavellina	<i>Pseudobombax palmeri</i>	316477	0.67	2.14	2.22	5.03
Cucharo/Ebanillo blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	2170128	4.61	4.28	2.58	11.47
Garabato blanco	<i>Celtis iguanaea</i>	135633	0.29	1.07	0.07	1.42
Higuera	<i>Ficus insipida</i>	45211	0.10	0.53	1.62	2.25
Jaimito/Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	316477	0.67	0.53	0.24	1.45
Jútamo/Palo amargo	<i>Gyrocarpus americanus</i>	1039853	2.21	2.67	1.96	6.85
Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	3436036	7.30	4.81	4.28	16.40
Mora hedionda	<i>Senna atomaria</i>	1672807	3.55	3.21	3.61	10.38
Navio	<i>Conzattia sericea</i>	2170128	4.61	5.35	6.67	16.63
Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	994642	2.11	2.14	22.25	26.50
Palo fierro/Capiro/bolillo	<i>Hesperalbia occidentalis</i>	904220	1.92	3.21	4.32	9.45
Palo piojo	<i>Willardia mexicana</i>	45211	0.10	0.53	0.03	0.66
Palo zorrillo	<i>Zanthoxylum arborescens</i>	452110	0.96	2.67	0.28	3.92
Papelillo amarillo	<i>Bursera lancifolia</i>	1175486	2.50	3.21	1.49	7.20
Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	2260550	4.80	4.28	4.74	13.82
Perihuate	<i>Crataeva tapia</i>	45211	0.10	0.53	0.15	0.78
Pitayo de Martínez	<i>Stenocereus martinezii/Lemaireocereus martinezii</i>	4701944	9.99	5.35	10.05	25.39
Pochote	<i>Ceiba acuminata</i>	1491963	3.17	4.81	4.96	12.94
Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	361688	0.77	1.60	0.59	2.97





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Tasajo 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	768587	1.63	3.21	0.37	5.21
Tatachinole/Quemador	<i>Urera caracasana</i>	2350972	5.00	2.67	2.43	10.09
Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	90422	0.19	1.07	0.91	2.17
Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	316477	0.67	0.53	0.15	1.36
Vara colorada	<i>Acacia rosei</i>	45211	0.10	0.53	0.02	0.65
Venadillo	<i>Swietenia humilis</i>	45211	0.10	0.53	0.15	0.78
Viejito	<i>Cephalocereus purpusii</i>	4295045	9.13	4.28	2.12	15.53
Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	859009	1.83	2.14	0.79	4.75
	<b>TOTAL</b>	<b>47064651</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>300.00</b>

Cálculo de valor de importancia relativa para el estrato arbustivo en el SA.

Especie	Nombre científico	n	Densidad relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	I.V.I. %
Amole/Agave	<i>Agave vilmoriniana</i>	1356330	0.62	1.45	6.17	8.24
Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri</i>	904220	0.41	2.90	0.66	3.97
Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	4521100	2.06	4.35	1.73	8.14
Bejuco rechinador	<i>Adenocalymma inundatum</i>	2712660	1.24	2.90	1.69	5.82
Bicho	<i>Senna obtusifolia</i>	1808440	0.82	5.80	0.62	7.24
Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	4521100	2.06	4.35	1.50	7.91
Cacalasuht	<i>Plumeria acutifolia</i>	8137980	3.71	4.35	3.02	11.08
Cascarillo/Dura znillo	<i>Colubrina ferruginosa</i>	452110	0.21	1.45	0.33	1.99
Coconoxtle	<i>Pereskopsis blakeana</i>	2712660	1.24	1.45	1.98	4.66
Cocuxtle	<i>Bromelia keratas</i>	11302750	5.15	8.70	22.93	36.78
Colorín	<i>Erythrina flabelliformis</i>	452110	0.21	1.45	0.33	1.99
Copal	<i>Bursera penicillata</i>	1356330	0.62	1.45	0.56	2.62
Costilla de adán	<i>Monstera deliciosa</i>	25318160	11.55	2.90	25.52	39.97
Cucharo/Ebano blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	4973210	2.27	2.90	0.41	5.58
Garabato blanco	<i>Celtis iguanaea</i>	904220	0.41	1.45	0.37	2.23
Hierba del toro	<i>Verbesina persicifolia</i>	9946420	4.54	2.90	0.45	7.89
Matanene	<i>Mascagnia macroptera</i>	1356330	0.62	2.90	0.49	4.01
Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	3164770	1.44	4.35	1.91	7.70
Mora hedionda	<i>Senna atomaria</i>	452110	0.21	1.45	0.02	1.68
Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	1356330	0.62	1.45	0.06	2.13
Palo zorrillo	<i>Zanthoxylum arborescens</i>	452110	0.21	1.45	0.33	1.99
Papelillo amarillo	<i>Bursera lancifolia</i>	904220	0.41	1.45	0.41	2.27
Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	53348980	24.33	7.25	9.61	41.19
Sangregado	<i>Jatropha curcas</i>	9494310	4.33	4.35	4.14	12.82
Tasajo 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	5425320	2.47	2.90	2.10	7.47
Tatachinole/Quemador	<i>Urera caracasana</i>	12659080	5.77	4.35	4.78	14.90
Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	4068990	1.86	1.45	0.74	4.05
Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	39785680	18.14	8.70	3.17	30.01
Viejito	<i>Cephalocereus purpusii</i>	4973210	2.27	5.80	3.62	11.68





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	452110	0.21	1.45	0.33	1.99
	<b>TOTAL</b>	<b>219273350</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>300.00</b>

Cálculo de valor de importancia relativa para el estrato herbáceo en el SA:

Especie	Nombre científico	n	Densidad relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	Dominancia relativa (%)	I.V.I. %
Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	11302750	0.41	2.27	2.27	2.27
Biznaga de Mark	<i>Mammillaria marksiana</i>	67816500	2.44	4.55	4.55	4.55
Bejuco coronilla	<i>Antigonon leptopus</i>	113027500	4.07	2.27	2.27	2.27
Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	45211000	1.63	4.55	4.55	4.55
Coconoxtle	<i>Pereskopsis blakeana</i>	282568750	10.16	6.82	6.82	6.82
Cocuixtle	<i>Bromelia karatas</i>	56513750	2.03	6.82	6.82	6.82
Cucharo/Ebano blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	11302750	0.41	2.27	2.27	2.27
Flor de piedra	<i>Selaginella sellowii</i>	508623750	18.29	6.82	6.82	6.82
Hierba del toro	<i>Verbesina persicifolia</i>	180844000	6.50	4.55	4.55	4.55
Matanene	<i>Mascagnia macroptera</i>	22605500	0.81	2.27	2.27	2.27
Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	11302750	0.41	2.27	2.27	2.27
Órgano pequeño pelón	<i>Echinocereus subinermis</i> var. <i>Subinermis</i>	113027500	4.07	6.82	6.82	6.82
Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	11302750	0.41	2.27	2.27	2.27
Palo chino	<i>Pithecellobium mexicanum</i>	113027500	4.07	2.27	2.27	2.27
Papelillo amarillo	<i>Bursera lancifolia</i>	11302750	0.41	2.27	2.27	2.27
Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	350385250	12.60	13.64	13.64	13.64
Pitahayita	<i>Mammillaria mazatlanensis</i>	67816500	2.44	4.55	4.55	4.55
Sangregado	<i>Jatropha curcas</i>	45211000	1.63	2.27	2.27	2.27
Suculenta	<i>Peperonia galioides</i>	395596250	14.23	2.27	2.27	2.27
Tasajo 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	11302750	0.41	2.27	2.27	2.27
Uña de señorita	<i>Graptopetalum rusbyi</i>	124330250	4.47	6.82	6.82	6.82
Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	79119250	2.85	2.27	2.27	2.27
Viejito	<i>Cephalocereus purpusii</i>	11302750	0.41	2.27	2.27	2.27
Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	22605500	0.81	2.27	2.27	2.27
Zacate	<i>Aristida adscensionis</i>	113027500	4.07	2.27	2.27	2.27
	<b>TOTAL</b>	<b>2780476500</b>	<b>100.00</b>	<b>100.000</b>	<b>100.00</b>	<b>300.00</b>

**Fauna**

**Identificación y determinación del estado de fauna con presencia potencial en SA.**

Entre los principales impactos que los caminos ejercen en la biodiversidad figuran la fragmentación de los hábitats; la reducción de zonas forestales por la construcción de carreteras que crean daños ambientales considerables por el alto valor que tienen las especies de estos ecosistemas para absorber gases de efecto invernadero (GEI); el papel que desempeñan las carreteras son también un vector para facilitar la





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

dispersión de especies no autóctonas e invasoras; la mortalidad de especies por atropellamiento, junto con impactos al suelo y los recursos hídricos. Por la fragmentación que causan en los ecosistemas, las carreteras generan dos importantes impactos ambientales: los efectos barrera y de borde. El efecto barrera, se genera cuando se limita la movilidad de las especies de un punto a otro del ecosistema fragmentado, debido al obstáculo físico que representa una carretera ya construida.

**RESULTADOS**

Registro de fauna silvestre dentro del Predio.  
**AVES**

ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	Cantidad	I.V.I (%)
1	<i>Amazilia rutila</i>	Amazilia canela	4	9.6478
2	<i>Attila spadiceus</i>	Atila	2	5.6051
3	<i>Buteo nitidus</i>	Aguillita gris	2	5.6051
4	<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique	8	14.7501
5	<i>Calocitta colliet</i>	Urraca hermosa carinegra	3	8.3722
6	<i>Caracara cheryway</i>	Caracara	1	3.5838
7	<i>Cathartes aura</i>	Aura	4	9.0322
8	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	3	7.2713
9	<i>Corvus corax</i>	Cuervo ronco	2	6.0313
10	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero	4	10.9262
11	<i>Columbina inca</i>	Tortolita colilarga	3	7.2713
12	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pechipunteada	4	9.0322
13	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita roja	2	5.6051
14	<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí latirostro	3	7.6265
15	<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquerito occidental	2	5.6051
16	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado	2	6.0313
17	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero pustulado	4	8.9376
18	<i>Icterus wagleri</i>	Bolsero de Wagler	1	3.5838
19	<i>Icteria virens</i>	Breñero	1	3.5838
20	<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	Paloma arroyera	1	3.5838
21	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero nuca dorada	1	3.5838
22	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero pechileonado desértico	4	9.0322
23	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato	1	3.5838
24	<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrion de Lincoln	3	7.6265
25	<i>Mimus poliglottos</i>	Cenzontle aliblanco	1	3.5838
26	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo cabecirrojo	2	5.6051
27	<i>Myiodynastes luteiventris</i>		2	5.6051
28	<i>Myiozetetes similis</i>		2	5.6051
29	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca pacífica	4	8.9376
30	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín oscuro	2	5.6051
31	<i>Patagonia flavirostris</i>	Paloma morada	4	8.9376
32	<i>Pheugopedtus felix</i>	Troglodita feliz	1	3.5838
33	<i>Pheucticus chrysopleps</i>	Pico grueso amarillo	1	3.5838





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

34	<i>Piaya cayana</i>	Cuculillo marron	1	3.5838
35	<i>Picoides scalaris</i>	Carpinterillo mexicano	2	6.0313
36	<i>Piranga ludoviciana</i>	Tangara migratoria	1	3.5838
37	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	3	7.2713
38	<i>Poliophtila nigriceps</i>	Perlita sinaloense	2	5.6051
39	<i>Saltator caerulescens</i>	Saltador gris	2	6.0313
40	<i>Sporophyla torquelo</i>	Semillerito collarajo	2	6.0313
41	<i>Thryophilus sinaloa</i>	Troglodita sinaloense	1	3.5838
42	<i>Troglodytes aedon</i>		1	3.5838
43	<i>Trogon citreolus</i>	Trogon amarillo	1	3.5838
44	<i>Trogon elegans</i>	Trogón colicobrizo (coa)	1	3.5838
45	<i>Turdus rufopalliatus</i>	Zorzal dorsicanelo	3	7.2713
46	<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador	1	3.5838
47	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos pico grueso	1	3.5838
48	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca	5	10.9234
49	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	2	5.6051
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>113</b>	<b>300.00</b>

**ANFIBIOS Y REPTILES DENTRO DEL PREDIO**

ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	Cantidad	I.V.I (%)
1	<i>Ameiba onduata</i>	Ameiba	2	58.7302
2	<i>Anolis nebulosa</i>	Chipojo	1	36.5079
3	<i>Aspidoscelis costata</i>	Güico	1	36.5079
4	<i>Incilius marmoreus</i>	Sapo marmoleado	1	36.5079
5	<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapo maztleco	1	36.5079
6	<i>Sceloporus clarkii</i>	Roño de clarki	2	58.7302
7	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagarto ornamentado	1	36.5079
			<b>9</b>	<b>300.00</b>

**MAMIFEROS DENTRO DEL PREDIO**

ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	Cantidad	I.V.I (%)
1	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago	2	25.0599
2	<i>Balantopterix plicata</i>	Murciélago	2	25.0599
3	<i>Canis latrans</i>	Coyote	2	25.0599
4	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo	1	20.2044
5	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro	2	25.0599
6	<i>Didelphys marsupialis</i>	Tlacuache	2	25.0599
7	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo	1	15.8633
8	<i>Nasua narica</i>	Coati	2	25.0599
9	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	1	15.8633
10	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	1	15.8633
11	<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla roquera	1	15.8633
12	<i>Sciurus nayaritensis</i>	Ardilla	1	15.8633





# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

13	<i>Tayassu tajacu</i>	Pecari de collar	3	34.2565
14	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra	1	15.8633
		SUBTOTAL	22	300.00

### Registro de fauna en el Sistema Ambiental. AVES EN EL SISTEMA AMBIENTAL

ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	CANTIDAD	I.V.I (%)
1	<i>Actitis macularia</i>	Playero alzacolita	2	1.496
2	<i>Amazilia rutila</i>	Amazilia canela	7	3.483
3	<i>Amazona albifrons</i>	Loro frenteblanca	15	5.427
4	<i>Amazona finschi</i>	Loro corona lila	11	4.449
5	<i>Ara militaris</i>	Guacamaya verde	10	4.615
6	<i>Aratinga canicularis</i>	Loro frentenaranja	13	4.895
7	<i>Ardea alba</i>	Garzon blanco	6	3.241
8	<i>Ardea herodias</i>	Garzon cenizo	5	2.765
9	<i>Attila spadiceus</i>	Atila	4	2.499
10	<i>Buteo nitidus</i>	Aguillita gris	4	2.276
11	<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique	19	6.426
12	<i>Callipepla douglasii</i>	Codomiz crestidorada	13	4.895
13	<i>Calocitta colliei</i>	Urraca hermosa carinegra	18	6.226
14	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico de marfil	2	1.496
15	<i>Caracara cheryway</i>	Caracara común	4	2.305
16	<i>Cathartes aura</i>	Aura	12	4.764
17	<i>Chloroceryle americana</i>	Martin pescador americano	3	1.998
18	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuco pico amarillo	3	1.886
19	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	27	9.375
20	<i>Corvus corax</i>	Cuervo ronco	3	1.886
21	<i>Corvus cryptoleucus</i>	Cuervillo chihuahuense	18	6.139
22	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero	12	4.690
23	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	Tinamú	3	1.998
24	<i>Columbina inca</i>	Tortolita colilarga	18	6.139
25	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pechipunteada	17	5.959
26	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita roja	16	5.693
27	<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí latirostro	7	3.483
28	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pichihuila	6	3.056
29	<i>Egretta cerulea</i>	Garcita azul	2	1.496
30	<i>Egretta tula</i>	Garza dedos dorados	4	2.276
31	<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquerito	4	2.305
32	<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquerito occidental	5	2.612
33	<i>Empidonax wrightii</i>	Mosquero	2	1.496
34	<i>Fulica americana</i>	Gallineta	11	4.457
35	<i>Forpus cyanopygius</i>	Catarino	26	9.068
36	<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos desértico	2	1.496
37	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolotito bajoño	2	1.496



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes,  
Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"  
Página 28 de 67  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

38	Granatellus venustus	Granatelo	2	1.632
39	Herpetotheres cachinnans	Guaco	1	0.995
40	Icterus cucullatus	Bolsero cuculado	5	2.765
41	Icterus pustulatus	Bolsero pustulado	11	4.457
42	Icterus wagleri	Bolsero de Wagler	8	3.535
43	Icteria virens	Breñero	4	2.305
44	Lepidocolaptes leucogaster	Trepatroncos	2	1.496
45	Leptotila verreauxi	Paloma arroyera	10	4.401
46	Melanerpes chrysogenys	Carpintero nuca dorada	6	3.031
47	Melanerpes uropygialis	Carpintero pechileonado desértico	8	3.724
48	Melanotis caerulescens	Mulato	3	1.998
49	Melospiza lincolni	Gorrión de Lincoln	10	4.401
50	Mimus poliglottos	Cenzontle aliblanco	5	2.765
51	Molothrus aeneus	Tordo cabecirrojo	12	4.628
52	Molothrus ater	Tordo cabecicafe	14	5.161
53	Momotus mexicanus	Momoto	6	3.031
54	Myiodynastes luteiventris	Abejero	4	2.305
55	Myiozetetes similis	Luis gregario	7	3.445
56	Nycticorax nycticorax	Garza nocturna corona clara	9	3.830
57	Ortalis wagleri	Chachalaca pacífica	12	4.764
58	Parabuteo unicinctus	Aguililla de Harris	1	0.995
59	Passerina amoena	Colorín rosado	4	2.305
60	Passerina cyanea	Colorín azul	2	1.496
61	Passerina versicolor	Colorín obscuro	12	4.764
62	Patagioenas flavirostris	Paloma morada	16	5.994
63	Phalacrocorax brasilianus	Cormorán oliváceo	23	7.557
64	Pheugopedius felix	Troglodita feliz	8	3.535
65	Pheucticus chrysopleus	Pico grueso amarillo	8	3.535
66	Piaya cayana	Cucillo marrón	4	2.305
67	Picoides escalaris	Carpinterillo mexicano	4	2.276
68	Piranga ludoviciana	Tangara migratoria	8	3.535
69	Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo	12	4.690
70	Polioptila nigriceps	Perlita sinaloense	13	4.932
71	Saltator caerulescens	Saltator grisáceo	4	2.276
72	Sporophyla torquelo	Semillerito collarejo	9	3.830
73	Thryophilus Sinaloa	Troglodita sinaloense	6	2.920
74	Tityra semifasciata	Tytira	7	3.227
75	Trigrisoma mexicanum	Garza tigre	3	1.998
76	Troglodytes aedon	Troglodita común	3	1.998
77	Trogon citreolus	Trogon amarillo	6	3.031
78	Trogon elegans	Trogón colicobrizo (coa)	7	3.483
79	Turdus rufopalliat	Zorzal dorsicanelo	18	6.139
80	Vireo gilvus	Vireo gorjeador	4	2.305
81	Xiphorhynchus flavigaster	Trepatroncos pico grueso	4	2.499
82	Zenaida asiática	Paloma aliblanca	33	10.219



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes,  
Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"

Página 29 de 67

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **N. 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

83	Zenaida macroura	Paloma huilota	7	3.227
		SUBTOTAL	701	300.00

**ANFIBIOS Y REPTILES**

ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	CANTIDAD	I.V.I (%)
1	<i>Anolis nebulosa</i>	Anolis	1	9.779
2	<i>Aspidoscelis costata</i>	Güico costero	3	20.229
3	<i>Boa constrictor</i>	Boa	1	9.779
4	<i>Craugastor pygmaeus</i>	Rana pigmea	2	15.636
5	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana prieta	2	15.636
6	<i>Drymarchon corais</i>	Reina negra	1	9.779
7	<i>Eleutherodactylus augusti</i>	Ranita verde	3	20.229
8	<i>Hyla arenicolor</i>	Rana de árbol	1	9.779
9	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	3	20.229
10	<i>Incilius marmoratus</i>	Sapo marmoleado	2	15.636
11	<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapo maztleco	2	15.636
12	<i>Kinostemon integrum</i>	Tortuga casquito	2	15.636
13	<i>Lithobates forneri</i>	Rana pinta	2	16.332
14	<i>Masticophis mentovarius</i>	Culebra chirionera	1	9.779
15	<i>Oxybelis aeneus</i>	Serpiente bejuquillo	1	9.779
16	<i>Pachymedusa dacnicolor</i>	Rana arborícola	2	15.636
17	<i>Rhinella marina</i>	Sapo marino	2	15.636
18	<i>Sceloporus clarkii</i>	Lagarto de clarkii	2	15.636
19	<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga orejas rojas	3	22.885
20	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija ornamentada	2	16.332
		SUBTOTAL	38	300.00

**MAMIFEROS**

ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	CANTIDAD	I.V.I (%)
1	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago	6	19.004
2	<i>Artibeus irsutus</i>	Murciélago	6	19.004
3	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago	15	51.232
4	<i>Canis latrans</i>	Coyote	2	9.307
5	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	2	9.307
6	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro	8	23.597
7	<i>Leptonycteris yerbabuenae</i>	Murciélago maguero	4	14.574
8	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	3	14.206
9	<i>Lyomys pictus</i>	Ratón espinoso	3	12.359
10	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo	2	10.144
11	<i>Nasua narica</i>	Coati	10	27.863
12	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	4	16.084
13	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	4	14.574
14	<i>Sigmodon arizonae</i>	Ratón cañero	2	10.144



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes, Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"

Página 30 de 67

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

15	Spermophilus variegatus	Conejo	4	14.574
16	Sylvilagus floridanus	Conejo	4	14.574
17	Tayassu tajacu	Pecari de collar	2	9.307
18	Urocyon cinereoargenteus	Zorra	2	10.144
		SUBTOTAL	83	300.00

**Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.**

7. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en el artículo 12, fracción V del REIA, que dispone la obligación de la promovente de incluir en la DTU-BP la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto, la metodología utilizada para realizar la evaluación de los impactos del proyecto corresponde a la matriz de Causa-Efecto. En el análisis del proyecto se adapta a la Matriz de Leopoldo (1971). La metodología de evaluación consiste en la elaboración de una matriz de doble entrada modificada (Leopold 1971), elaborada para establecer la relación de causa-efecto (Espinoza 2001), en la que se relacionan por un lado los componentes ambientales susceptibles de ser afectados (filas), es decir los que caracterizan al entorno, y por otro lado, la actividad identificada como potencial alteradora del medio (columnas), o sea, la que corresponde a las actividades desarrolladas en las distintas etapas del proyecto (Desmonte, despalmé, cortes rellenos, compactación y construcción) reuniendo de esta manera los impactos del proyecto al ambiente. Uno de los principales impactos ambientales identificados son el cambio de uso de suelo debido a las actividades de construcción y mantenimiento de un camino de terracería con una superficie de 8,4993 ha (84,993.40 m<sup>2</sup>), donde se tendrá que desmontar un área de 4.6331 Ha, misma acción modificará la infiltración del agua en 19,474.2696 m<sup>3</sup>/año. El factor ambiental suelo es afectado por el movimiento de tierra, por las actividades de excavación, corte y relleno, así mismo durante la etapa de desmonte, desplante, acarreo y limpieza hubo un desplazamiento de la fauna dado que el hábitat fue impactado, los animales se desplazaron a las áreas aledañas por la fragmentación y alteración del hábitat natural, el factor ambiental aire se afectó durante el ingreso de maquinaria pesada y vehículos generando polvo y emisiones de gases por la combustión interna.

**Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.**

8. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA, establece que el DTU-B debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA en el cual se encuentra el **proyecto**; en este sentido, esta Unidad Administrativa considera que las medidas preventivas, de remediación, rehabilitación, compensación y reducción propuestas por el **promovente** en el DTU-B son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados y evaluados para las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, mantenimiento y abandono; a continuación se describen las más relevantes:

IMPACTOS	MEDIDA
<b>IMPACTOS A LA FLORA</b>	<b>MITIGACIÓN</b>
Pérdida de cobertura vegetal Pérdida de ejemplares flora Reducción del Hábitat Pérdida de biodiversidad a nivel de individuos Pérdida de carbón vegetal	La eliminación de la cobertura vegetal se hará exclusivamente en 4.6331 ha, considerando como medida de compensación para este impacto negativo no mitigable por la remoción, se propone como medida de mitigación la reforestación y restauración de acuerdo a los niveles de equivalencia para efectuar el pago al





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

<p>Modificación de paisaje natural          Alteración del balance hídrico.</p>	<p>Fondo Forestal Mexicano con la finalidad que este organismo lleve a cabo las acciones de reforestación y restauración forestal como medida compensatoria por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales. De esta forma CONAFOR realice las medidas de compensación consistentes en acciones de reforestación o de restauración, así como su mantenimiento para asegurar la efectividad de las mismas, con esto se estará apoyando dentro del programa de reforestación que cuenta la CONAFOR para compensar en otra área la pérdida de flora, incrementar el hábitat, evitar al perdida por la biodiversidad, disminuir la pérdida de carbón vegetal, y alteración del balance hídrico. Todo lo anterior conforme a los lineamientos que establecen las diferencias entre materia de impacto ambiental y la forestal respecto al cambio de uso de suelo de fecha 28 de Marzo de 2012.</p>
<b>IMPACTOS AL SUELO.</b>	<b>MITIGACIÓN</b>
<p>Delimitación de zona donde se construirán las obras.          Pérdida de carbono del suelo.</p>	<p>Se delimitara el área donde se esté trabajando en las obras del camino hasta los limites que se marcan en el proyecto. Realizar estrictamente la construcción de las estructuras que se tienen contemplados. No afectar mayores áreas con construcción, así mismo no tirar en ellas basura, desperdicios de construcción y otros productos nocivos a la salud o que propicien contaminación. para mitigar la pérdida de suelo por agentes erosivos durante el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se llevarán a cabo medidas de mitigación, utilizando el propio suelo para talud y formación de terraplén: Debido a las características topográficas del área del proyecto, es necesario realizar cortes y con el producto de los cortes formar rellenos de acuerdo a la topografía y necesidad del terreno, además se realizaran nivelaciones con terraplenes a fin de lograr la compactación deseada y para reducir el área de impacto.          Para evitar durante la construcción la contaminación del suelo con heces fecales se dispondrá un sanitario portátil por cada 15 trabajadores el cual será debidamente mantenido por una empresa autorizada para limpieza ecológica.</p>
<b>IMPACTOS A LA ATMÓSFERA</b>	<b>MITIGACIÓN</b>
<p>Generación de partículas, polvo y humos.</p>	<p>Los camiones de volteo que transporten materiales, lo harán con una lona que cubre el producto y respetando un límite de velocidad, que por ende ayude a la minimización de la dispersión y propagación de polvo.           De ser necesario humectar los sitios de obra donde haya desprendimiento de polvos furtivos.</p>
<p>Generación de humos y gases.</p>	<p>Uso de maquinaria en buen estado.           Se contará con un programa de mantenimiento preventivo de los vehículos que se utilicen, que contemple el calendario de afinaciones o en su defecto reparaciones de motor.</p>
<p>Generación de ruidos.</p>	<p>Uso de maquinaria en buen estado.           Se hará extensivo el uso obligatorio en los vehículos que se utilicen de tubos de escape en buen estado y con silenciador, así también que se contemple el calendario de afinaciones o en su defecto reparaciones de motor que prevenga el funcionamiento normal, sin ruidos por fallas de funcionamiento.           El nivel de intensidad en la etapa de la construcción estará restringido a los motores del equipo de construcción de obras, el cual fluctuará entre los 70 y 80 decibeles en las cercanías del</p>





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

	<p>equipo por lo que los operadores estarán obligados a portar equipo de protección en los oídos. Por el área despejada donde se realizaran las actividades, a 10 metros el nivel sonoro disminuye a niveles tolerables y a más allá de 50 metros se vuelve definitivamente no molesto.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Además de lo anterior el promovente presenta los siguientes programas:

**Programa de desplazamiento inducido, manejo y rescate de fauna silvestre.**

El desmonte, para la apertura de las brechas y patios de trabajo, representa la mayor tensión para la fauna silvestre, debido a que puede ocasionar la muerte directa de individuos. Las áreas de mayor tensión son aquellas donde existe la mayor concentración de especies. Para mitigar los efectos ocasionados por el desmonte será necesario:

**Inspección previa**

Inspeccionar, previo al inicio de las actividades de desmonte, las áreas a afectar a fin de retirar o ahuyentar la fauna que pueda estar presente, poniendo especial atención en aquellas áreas donde se desarrollan árboles de gran talla, que pueden estar siendo utilizados como lugares de reproducción. En los sitios considerados para el Cambio de Uso de Suelo, se deberá brindar más atención para las actividades de rescate, sin dejar a un lado las áreas del proyecto donde no se ejecutarán actividades de desmonte.

**Predesmonte con motosierra y retiro de material vegetal**

En áreas donde existe cobertura arbustiva y arbórea el desmonte o predesmonte deberá realizarse usando motosierras. El material vegetal producto del desmonte deberá retirarse del lugar antes de que las maquinarias pesadas empiecen a moverse para hacer la brecha. De preferencia el predesmonte debe realizarse de forma unidireccional, empezando en las áreas desprovistas de vegetación y avanzando hacia las áreas que mantendrán su cobertura vegetal. Considerando el contexto del proyecto "La Trinidad", se recomienda direccionar los frentes de desmonte hacia las áreas que se encuentran fuera del proyecto, que es hacia donde se encuentran las áreas menos pobladas de la región y manchas de vegetación más conservadas.

**Rescate**

En cada frente de desmonte debe haber una persona, debidamente capacitada, que se encargue y se responsabilice de retirar los animales que pudieran encontrarse durante las actividades de desmonte. El rescate está siendo concebido básicamente como ahuyentamiento de fauna de sitios de alto riesgo; solo en casos excepcionales—que entrañen riesgos de supervivencia para la fauna o daños a la integridad física de las personas se considera la translocación de individuos, previo acuerdo y autorización de la autoridad ambiental. Se prevé que la liberación de los animales rescatados en caso de rescate, se realice en áreas próximas al lugar de su captura. En caso de que pudieran encontrarse animales dañados o en condiciones inconvenientes para ser liberados inmediatamente, se recomienda trasladados las instalaciones adecuadas para que puedan ser tratados antes de su liberación.





# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOJA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Los datos de todos los organismos rescatados y los sitios de su liberación deben ser registrados en una bitácora que está a disposición de la autoridad ambiental.

### Identificación de sitios de liberación o reubicación

Para consumir las actividades de rescate de fauna es necesario contar con sitios potenciales para la liberación o reubicación de los animales rescatados. Tales sitios deben permitir que la fauna pueda refugiarse, desplazarse y alejarse de las áreas de alto riesgo. Para el caso del proyecto se han identificado varios sitios de liberación a los alrededores del área del proyecto. Para la identificación de esos sitios se han considerado los criterios siguientes:

1. El sitio de liberación debe estar ubicado dentro o cerca de una cañada, asumiendo que tales unidades orográficas funcionan como áreas de refugio, escape y desplazamiento de fauna.
2. Las cañadas seleccionadas deben contar con buena cobertura vegetal, arbórea y arbustiva.
3. El parche de vegetación debe tener el máximo tamaño posible y mantener cierta continuidad con los parches adyacentes.
4. De preferencia, los sitios de liberación deben estar contiguos a las zonas de desmonte (o rescate), para reducir el tiempo de estrés al que pudieran ser sometidos los organismos rescatados, durante su traslado.
5. Los sitios de liberación deben presentar el mismo tipo de vegetación que el lugar de donde provienen los animales rescatados.

Considerando estos criterios, en el proyecto se identificaron al menos dos áreas potenciales para liberación de la fauna rescatada, todas corresponden a áreas de selva baja caducifolia y en pocas cantidades bosque de encino. Todas se encuentran a menos de 500 m de distancia del proyecto, poseen una fisonomía estructural (estratos arbustivos y herbáceos) en un relativo estado de conservación, que proporcionan a la fauna las condiciones adecuadas para su posible reubicación. Considerando que tendrán más espacio disponible para reubicarse que en el margen opuesto, donde se encuentra la mancha urbana de las poblaciones aledañas.

### Acciones de protección

Para que las acciones de rescate tengan sentido deben ir acompañadas de medidas de protección y conservación. Al respecto, se requiere que en la ejecución del proyecto se cumplan las medidas de mitigación acordadas con la autoridad ambiental. Por ello, durante la fase de construcción, la presencia del personal debe restringirse al área fuera del proyecto, para evitar daños adicionales a la fauna que se encuentre en los alrededores, reduciendo los encuentros humano-fauna y asegurándose que no exista caza o colecta de especímenes de fauna por parte de los trabajadores.

### TÉCNICAS DE RESCATE



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes,  
Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"  
Página 34 de 67  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

En este apartado se describen varias técnicas de manejo, contención y transporte de fauna silvestre, que pueden usarse en las tareas de rescate, translocación y monitoreo de las especies que son de interés para este programa. Para los grupos con gran capacidad de desplazamiento como, es el caso de las aves y los murciélagos, no se considera necesaria la aplicación de técnicas de captura o de rescate, sin embargo, en este documento también se describen técnicas para esos grupos a fin de facilitar información que permita atender cualquier situación de emergencia. Por consiguiente, a continuación, se detallan las técnicas que permitirán atender la mayoría de las contingencias que pueden suscitarse durante la construcción del proyecto.

**Técnicas de rescate para aves**

Por la movilidad que presenta este grupo, el mayor riesgo que enfrenta es la pérdida de hábitat; las especies residentes y migratorias que anidan en la zona serán las más afectadas. Para el grupo de las aves no se visualiza aplicar medidas de rescate. Pero si el desmonte se realiza durante el periodo reproductivo es probable que se afecten sitios de anidamiento. En tal caso se tendrían que tratar de rescatar los nidos y los polluelos antes de despallar, pero aunque existen guías sobre los cuidados de polluelos, como las mencionadas en: <http://www.wildliferescue.org/> <http://wildliferescue.com/>, las probabilidades de sobrevivencia de huevos y polluelos es baja, por los vacíos de información que existen al respecto, además de que esto implicaría altos costos económicos. Para reducir las afectaciones solo a la pérdida de sitios de anidación y evitar la muerte de animales se recomienda desmontar las áreas del proyecto antes de que inicie el periodo reproductivo de las aves, de abril a junio. En el caso de encontrar nidos con polluelos o huevos, se esperará en el derribo del árbol hasta que puedan volar y subsistir por sí mismos.

A continuación, se mencionan las técnicas que pueden ser usadas para el rescate de aves adultas. La primera puede aplicarse en el supuesto caso de encontrar aves lastimadas, mientras que la segunda podría aplicarse en situaciones normales.

**Captura manual**

Aunque se prevé que sean pocas las aves que necesitarán ser rescatadas en sí, en caso de localizar alguna que esté herida será capturada manualmente y será colocada en bolsas de manta, a razón de un individuo por bolsa; la liberación deberá ser lo más rápido posible, para evitar que las aves sufran estrés. Si alguna de las aves rescatadas no puede ser liberada nuevamente, por haber sufrido algún tipo de accidente que le impida estar completamente sana, se recomienda llevarla a un aviario o zoológico, que cuente con los recursos y espacio necesarios.

**Ahuyentamiento con ruidos**

Esta es la técnica que se aplicara constantemente antes de realizar cualquier desmonte, se agitara varas, botes, matraca y cornetas para garantizar que las aves se alejen del área del proyecto. Ya que el área del proyecto es una zona afectada anteriormente por otra minera y que tiene aledaños poblaciones, y es evidente que dentro del área circulan los pobladores, es poco el tráfico de aves en la zona. Se deben instalar sistemas cuyo propósito sea ahuyentar la presencia de aves en las piletas de solución con cianuro. Así mismo Deben establecerse fuentes alternas de agua fresca para consumo de la fauna silvestre presente en el sitio.





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

### Técnicas de rescate para mamíferos

A continuación, se describen las técnicas que pueden aplicarse para el rescate de los mamíferos que se distribuyen en el área de afectación del proyecto, con énfasis en las especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, **aun y cuando no se encontraron ni observaron en el área del proyecto.**

### Captura manual en caso de encontrar organismos atrapados

En caso de encontrar atrapados o crías de mamíferos medianos, éstas pueden ser capturadas directamente con las manos, sujetándolas por la piel del cuello tal y como lo hace su madre para transportarlos. Los juveniles pueden ser capturados con un bastón de control, pero nunca debe sujetar

únicamente el cuello, porque puede dañarse gravemente a los animales. También se puede utilizar una red, que sea de una malla lo suficientemente fina como para evitar que el animal saque las garras a través de ella.

Los adultos de animales como el mapache o zorra, pueden ser capturados usando el bastón o las redes. Después de tener controlado al animal, éste deberá colocarse en una caja transportadora para llevarlo al sitio de liberación. Se recomienda reducir al máximo cualquier estímulo adicional que pueda alterar aún más a los organismos manejados. Por lo tanto, los ojos de los animales capturados deben ser cubiertos con algún paño, o cubrir la caja transportadora con una manta, y evitar exponerlos a ruidos fuertes.

### Traslado

Los animales capturados se trasladarán a lugares que se ubiquen fuera del área del proyecto, en las áreas mencionadas para reubicación o liberación, lo más cercano al sitio de captura y retirado de poblados para evitar posibles conflictos. En caso de encontrar crías o adultos con algún tipo de lesión que ponga en riesgo su sobrevivencia se mantendrán en cautiverio para evaluar su posterior liberación. En el caso extremo de que el organismo se encuentre severamente lesionado, y que el propio traslado agrave más su estado de salud, se le deberá sacrificar en el lugar, para evitar que sufra innecesariamente, el sacrificio de animales deberá ser ejecutado por personal capacitado. Las crías se colocarán en cajas transportadoras sin necesidad de aplicar anestesia. Este tipo de cajas transportadoras se pueden utilizar también para los adultos.

### Técnicas para herpetofauna

Los reptiles serán el grupo faunístico más presionado con la construcción del proyecto, por la poca movilidad que presenta este grupo, así como la asociación a microhábitats muy específicos por parte de estas especies. Como muchos de los anfibios dependen de charcas temporales para su reproducción la fragmentación de las poblaciones por la presencia de la mina podría llegar a extirpar poblaciones a nivel local.

### Ejecución del programa de desplazamiento inducido, manejo y rescate de fauna silvestre.

Este consiste en ejecutar las técnicas de desplazamiento inducido, manejo y rescate de la fauna silvestre, para llevar a cabo principalmente durante la etapa de Preparación del proyecto, en la que se llevara a





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

cabo el desmonte y despilme de la superficie que será afectada por el cambio de uso de suelo del Proyecto. Por lo que se prevé la organización de una cuadrilla, con al menos un especialista en fauna que la dirija por cada frente de trabajo que se establezca; para inducir el rescate de los diferentes grupos faunísticos de la zona y en especial los de baja movilidad, aun cuando hemos observado que durante las estimaciones de la fauna a afectar no se observaron especies en el sitio del proyecto dentro de las categorías de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en caso de encontrarse, se van a realizar actividades de ahuyentamiento, en caso de encontrar algún ejemplar atrapado o de lento desplazamiento, una vez realizado el registro de las especies rescatadas, deberán ser trasladadas y/o reubicadas a un sitio aledaño al norte del mismo Proyecto.

En este programa se consideran distintas medidas que se aplicaran durante el desarrollo del proyecto (Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento).

- Coordinación comunal y Protección.
- Disuasión y Rescate.
- Conservación.
- Manejo de fauna.

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

9. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en la fracción VI del artículo 121 del RLGDFS en análisis, la cual dispone la obligación de la **promovente** de incluir la estimación del volumen por especies de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso de suelo.

La fauna que habita la zona del proyecto presenta una mediana diversidad de especies debido principalmente a que es un área poco explotada, la ganadería, extracción de madera, agricultura y pastizales son principalmente los impactos presentes, además de ser un sitio de mucha cacería de animales silvestres entre los que destacan venados, conejos y palomas. Esta densidad sin embargo refleja la alta concentración de algunas especies de fauna que son características de áreas perturbadas pero que además también deambulan animales domésticos como perros y gran cantidad de vacas y burros que provocan daños considerables al ecosistema.

El sitio además presenta en toda su extensión un sendero muy amplio que los lugareños denominan como camino real, el cual es utilizado constantemente por las personas para trasladarse en animales de monta o a pie principalmente en temporada de lluvias, lo cual propicia que las especies de fauna que ahí confluyen sean las representativas de las asociadas a los seres humanos como palomas, pericos, chachalacas, calandrias, guicos, cahorones, conejos, coyotes, además de su cercanía con el río Piaxtla le da una mayor riqueza ya que este presenta agua de manera permanente, por consiguiente la fauna silvestre se observa continuamente.

El diseño de muestreo para el área del proyecto se conformó por 10 sitios de diferentes dimensiones (muestreo total de 8,962 m²) los cuales se están distribuidos en el área del mismo, con el tipo de





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

vegetación Selva baja caducifolia, con una superficie total del proyecto de 4.6331 hectáreas, por lo que se tiene una intensidad de muestreo del 19.34%.

**Coordenadas de los sitios de muestreo**

1	396934	2661262	396813	2661146	396666	2660993	396634	2660840
2	396930	2661267	396809	2661150	396671	2660991	396640	2660838
3	396960	2661291	396853	2661191	396646	2660918	396613	2660776
4	396981	2661333	396909	2661251	396660	2660885	396607	2660777
5	397021	2661386	396930	2661267	396660	2660884	-0-	-0-
6	397026	2661395	396934	2661262	396660	2660883	-0-	-0-
7	397031	2661392	396913	2661246	396643	2660846	-0-	-0-
8	397025	2661382	396858	2661187	396640	2660838	-0-	-0-
9	396986	2661330	-0-	-0-	396634	2660840	-0-	-0-
10	396965	2661288	-0-	-0-	396638	2660849	-0-	-0-
11	396965	2661287	-0-	-0-	396654	2660884	-0-	-0-
12	-0-	-0-	-0-	-0-	396640	2660917	-0-	-0-
13	-0-	-0-	-0-	-0-	396640	2660918	-0-	-0-
14	-0-	-0-	-0-	-0-	396640	2660919	-0-	-0-

1	396387	2660479	396262	2660454	396128	2660565	395320	2660577
2	396404	2660488	396291	2660468	396178	2660539	395369	2660607
3	396430	2660505	396333	2660477	396222	2660505	395396	2660633
4	396456	2660533	396387	2660479	396223	2660504	395397	2660633
5	396477	2660552	396387	2660473	396239	2660466	395431	2660647
6	396488	2660559	396334	2660471	396262	2660454	395437	2660659
7	396491	2660554	396293	2660462	395263	2660448	395446	2660674
8	396481	2660548	396263	2660448	396261	2660448	395451	2660671
9	396460	2660528	-0-	-0-	396260	2660448	395442	2660656
10	396434	2660501	-0-	-0-	396235	2660461	395435	2660643
11	396407	2660483	-0-	-0-	396235	2660461	395435	2660642
12	396389	2660473	-0-	-0-	396234	2660462	395434	2660642
13	396387	2660473	-0-	-0-	396218	2660501	395400	2660628
14	-0-	-0-	-0-	-0-	396200	2660514	395373	2660602
15	-0-	-0-	-0-	-0-	396174	2660534	395323	2660571





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

16	-0-	-0-	-0-	-0-	396126	2660559	-0-	-0-
----	-----	-----	-----	-----	--------	---------	-----	-----

1	395178	2660519	395040	2660586
2	395202	2660523	395084	2660559
3	395258	2660542	395085	2660558
4	395301	2660568	395097	2660533
5	395320	2660577	395142	2660516
6	395323	2660571	395178	2660519
7	395304	2660563	395179	2660513
8	395261	2660536	395142	2660510
9	395261	2660536	395141	2660510
10	395204	2660517	395094	2660528
11	395203	2660517	395093	2660528
12	395179	2660513	395093	2660529
13	-0-	-0-	395080	2660554
14	-0-	-0-	395035	2660581

Resumen de la existencia de especies arbóreas maderables en el área para cambio de uso de suelo

Resumen de la existencia de especies maderables en el área de cambio de uso del suelo				
ID	Especie	nombre científico	Existencia 25.9994 ha	
			Nº Ind.	Volumen m <sup>3</sup> v.t.a.
1	Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri</i>	2366	14.4419
2	Arrayán	<i>Psidium sartorianum</i>	91	0.2191
3	Bejuco compio	<i>Entada polystachya</i>	13	0.0514
4	Cacalasuquih	<i>Plumeria acutifolia</i>	156	0.8632
5	Camichina	<i>Ficus cotinifolia</i>	104	5.9768
6	Carne de gallina	<i>Mascognia macroptera</i>	91	0.3614
7	Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	10608	59.0833
8	Chalata	<i>Ficus trigonata</i>	13	4.2543
9	Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	650	3.8117
10	Copal	<i>Bursera penicillata</i>	13	0.0338
11	Copalquín	<i>Coutarea pterosperma</i>	52	0.1612
12	Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	117	0.5805
13	Cucharo/Ebano blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	52	0.1508
14	Ebano	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	416	4.097
15	Espuela de gallo	<i>Xylosma velutinum</i>	65	0.6773
16	Guajillo	<i>Leucaena lanceolata</i>	234	1.0199
17	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1144	6.5606
18	Guasimilla	<i>Colubrina triflora</i>	130	1.2519





# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

19	Higuera	<i>Ficus insipida</i>	221	4.3642
20	Hiza	<i>Sapium lateriflorum</i>	78	1.9708
21	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	7852	89.5018
22	Mora hedionda	<i>Senna atomaria</i>	13	0.0338
23	Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	104	0.2789
24	Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	8164	45.7458
25	Palo sapo	<i>Sapindus saponaria</i>	91	0.6526
26	Palo zorrillo	<i>Zanthoxylum arborescens</i>	130	0.3569
27	Papelillo amarillo	<i>Bursera lancifolia</i>	195	0.9464
28	Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	676	3.7831
29	Perihuate	<i>Crateva tapia</i>	39	0.1723
30	Pochote	<i>Ceiba acuminata</i>	91	1.6374
31	Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1703	40.1401
32	Sangregado	<i>Jatropha curcas</i>	156	1.6036
33	Taliste/Cabo de hacha	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	221	0.7683
34	Vara blanca	<i>Croton flavescens</i>	91	0.3673
35	Vara prieta	<i>Senna pallida</i>	13	0.0338
36	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	962	5.3184
37	Vinorama	<i>Acacia famesiana</i>	13	0.0338
<b>Total maderable predial</b>			<b>37,128</b>	<b>301.3054</b>

### Resumen de la existencia de especies no maderables del área de cambio de uso del suelo.

ID	Especie	nombre científico	Muestreo	
			Nº Ind.	Volumen m³v.t.a.
1	Cardón	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	143	0.5402
2	Nopal	<i>Nopalea karwinskiana</i>	156	0.676
3	Tasajo de 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	221	0.3341
4	Tasajo de 5 gajos	<i>Stenocereus montanus</i>	26	0.0364
5	Viejito	<i>Cephalocereus purpusii</i>	104	0.1573
<b>Total no maderable predio</b>			<b>650</b>	<b>1.7440</b>

### Resumen del calculo de existencias de individuos del estrato arbustivo de las especies maderables.

ID	Especie	Nombre científico	Existencia	
			Nº Ind.	Volumen m³v.t.a.
1	Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri</i>	16120	11.7392
2	Bejuco de 3 caras	<i>Paullinia fuscencens</i>	3380	1.144
3	Bicho	<i>Senna obtusifolia</i>	4550	0.442
4	Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	130	0.013
5	Cabo de hacha/Taliste	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	1950	2.756
6	Cacalasuichil	<i>Plumeria acutifolia</i>	260	1.352
7	Carricillo	<i>Lasiacis divaricata</i>	8840	0.832
8	Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	12740	15.6782
9	Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	130	0.247



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes, Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"

Página 40 de 67

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

10	Copalquín	<i>Coutarea pterosperma</i>	650	1.092
11	Crucesilla	<i>Randia mitis</i>	2340	1.352
12	Crucesilla de papache	<i>Randia echinocarpa</i>	260	0.091
13	Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	1690	1.365
14	Espuela de gallo	<i>Xylosma velutinum</i>	130	0.325
15	Guajillo	<i>Leucaena lanceolata</i>	390	0.403
16	Guasimilla	<i>Erythroxylon mexicanum</i>	1170	1.651
17	Guayabillo	<i>Mandevilla hypoleuca</i>	780	0.065
18	Hierba del toro	<i>Verbesina persicifolia</i>	910	0.013
19	Matanene	<i>Mascagnia macroptera</i>	4030	1.027
20	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	3380	1.183
21	Mora amarilla	<i>Maclura tinctoria</i>	260	0.039
22	Nanchi de la costa	<i>Byrsonima crassifolia</i>	130	0.013
23	Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	1560	0.039
24	Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	37441	31.2135
25	Palo zorrillo	<i>Zanthoxylum arborescens</i>	1300	1.651
26	Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	1430	4.5241
27	Perihuete	<i>Crateva tapia</i>	390	0.559
28	Piojillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	390	0.208
29	Sangregado	<i>Jatropha curcas</i>	130	0.052
30	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	10660	5.0961
31	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	130	0.013
		<b>TOTAL</b>	<b>117,651</b>	<b>86.1781</b>

ID	Especie	Nombre científico	Existencia Total	Estimación Volumen
			Nº Ind.	m <sup>3</sup> v.t.a.
1	Aguama	<i>Bromelia pinguin</i>	6760	11.7392
2	Cardón	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	520	0.208
3	Nopal	<i>Opuntia karwinskiana</i>	130	0.065
4	Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	390	0.091
5	Tasajo de 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	130	0.338
		<b>TOTAL</b>	<b>7,930</b>	<b>12.4412</b>

Cálculo existencia de individuos del estrato herbáceo en área de cambio de uso de suelo.

ID	Especie	Nombre científico	Muestreo Nº Ind.	Existencia Nº Ind.
1	Aguama	<i>Bromelia pinguin</i>	10	32501
2	Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri</i>	3	9750
3	Ayale	<i>Crescentia alata</i>	10	32501
4	Bejuco de 3 caras	<i>Paullinia fuscens</i>	15	48751
5	Bicho	<i>Senna obtusifolia</i>	7	22750
6	Cacalasuichil	<i>Plumeria acutifolia</i>	3	9750
7	Candelilla	<i>Euphorbia plicata</i>	1	3250
8	Carne de gallina	<i>Mascognia macroptera</i>	1	3250



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes, Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"

Página 41 de 67

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

9	Carricillo	<i>Lasiacis divaricata</i>	10	32501
10	Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	62	201503
11	Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	1	3250
12	Cordoncillo	<i>Elytraria imbricata</i>	7	22750
13	Coronilla	<i>Antigonon leptopus</i>	15	48751
14	Crucesilla	<i>Randia mitis</i>	1	3250
15	Crucesilla de papache	<i>Randia echinocarpa</i>	2	6500
16	Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	4	13000
17	Ebano	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	1	3250
18	Escobilla	<i>Sida cordifolia</i>	43	139752
19	Espuela de gallo	<i>Xylosma velutinum</i>	1	3250
20	Hierba del toro	<i>Verbesina persicifolia</i>	1	3250
21	Malva	<i>Sida cordifolia</i>	17	55251
22	Malva escoba	<i>Sida cuspidata</i>	1	3250
23	Manzanilla coyota	<i>Perityle microglossa</i>	4	13000
24	Matanene	<i>Mascagnia macroptera</i>	5	16250
25	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	12	39001
26	Nopal	<i>Opuntia puberula</i>	7	22750
27	Olotillo	<i>Blechnum brownei</i>	80	260004
28	Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	146	474507
29	Pegajosa	<i>Cleome viscosa</i>	1	3250
30	Quelite	<i>Amaranthus fimbriatus</i>	57	185253
31	Quemador	<i>Urera caracasana</i>	1	3250
32	Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	2	6500
33	Trompillo	<i>Ipomoea microsepala</i>	60	195003
34	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	6	19500
35	Zacate	<i>Leptochloa filiformis</i>	13	42251
		<b>TOTAL</b>	<b>610</b>	<b>1,982,530</b>

De lo anterior, podemos concluir que se removerán 163,359 individuos, de los cuales 37,128 serán maderables arbóreas, 650 serán no maderables arbóreas, 117,651 ejemplares del estrato arbustivo maderables y 7,930 del estrato arbustivo no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 1,982,530 plantas).

**Resumen de recursos forestales a remover**

Obra	Número de ejemplares a remover en 44.9278 m <sup>2</sup>			
	Ejemplares maderables arbóreas	Ejemplares no maderables arbóreas	Arbustos Maderables	Arbustos No maderables
Proyecto	37128	650	117651	7930
<b>TOTAL</b>			<b>163,359</b>	

Con un volumen total de materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo en terrenos forestales: 303.0494 m<sup>3</sup>vta, vegetación arbórea.

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





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

10. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en la fracción IX del artículo 121 del RLGDFS en análisis, la cual dispone la obligación de la **promovente** de indicar los servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso de suelo propuesto.

La importancia de los servicios ambientales que proporciona el ecosistema, radica principalmente en el cambio de la estructura del paisaje y belleza escénica, debido a que se fragmenta y modifica la vegetación; disminuyen las existencias arbóreas y en algunas áreas se impide el inicio y establecimiento de las diferentes etapas de sucesión vegetal. En otras palabras se modificará el entorno por la infraestructura del camino. Los servicios ambientales influyen directamente en el mantenimiento de la vida, generando beneficios y bienestar para las personas y las comunidades. Ocasiona la disminución del banco de germoplasma nativo, en el sentido de que la superficie abierta, será cubierta y que cubrirá las semillas y propágulos, e impedirá se establezca nuevamente la vegetación.

De acuerdo a las disposiciones de Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se identifican ocho categorías de **servicios ambientales**, resalta la importancia de éstos para el funcionamiento del sistema de vida del planeta, tanto en el presente como a futuro, ya que contribuyen directa e indirectamente con el bienestar social y económico. En estas ocho categorías se identificaron los siguientes servicios ambientales:

**1. Provisión del Agua en Calidad y Cantidad.**

- Captura de agua (incluye la infiltración al manto freático y acuíferos)
- Conservación de la calidad del agua (dependen en gran parte del uso que se da al suelo en las áreas que captan, conducen, almacenan, proveen y renuevan el recurso hídrico).

**2. Captura de Carbono y/o Contaminantes.**

- Captura de carbono (extracción y almacenamiento de carbono de la atmósfera en sumideros de carbono, como los océanos, los bosques o la tierra, a través de un proceso físico o biológico como la fotosíntesis).
- Sumideros de carbono (ecosistemas primarios cuya captura neta de carbono podría ser nula, pero su transformación liberaría grandes cantidades).

**3. Amortiguamiento e integridad de los ecosistemas en respuesta a las fluctuaciones ambientales.**

- Amortiguamiento de impactos de eventos hidrometeorológicos extremos.

**4. Regulación de la temperatura global, la precipitación y otros procesos biológicos mediados por el clima a niveles local y global.**

- Regulación del clima (por evapotranspiración, amortiguamiento del viento, etcétera.).

**5. Protección de la Biodiversidad, de los Ecosistemas y Formas de Vida.**

- Conservación de biodiversidad (ecosistemas y especies).
- Conservación de acervos genéticos (árboles semilleros, otros).
- Provisión de hábitat para especies silvestres comerciales (peces y mariscos, fauna cinegética, plantas medicinales y comestibles, árboles maderables, etcétera).



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes,  
 Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"

Página 43 de 67

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
 Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

## 6. Protección y Recuperación de Suelos (erosión).

- Conservación física del suelo (contra la erosión por lluvia y por viento).
- Conservación de la fertilidad del suelo (contra la lixiviación).
- Formación y recuperación de suelos.

## 7. El Paisaje y la Recreación.

- Medio para ecoturismo y recreación.
- Contribución a la belleza del paisaje.

## 8. Obtención de productos de uso comercial de forma directa

- Alimento.
- Materias primas.

## JUSTIFICACIÓN QUE NO SE COMPROMETE LA BIODIVERSIDAD.

### Biodiversidad de flora

Para determinar que no se comprometerá la biodiversidad del área, se ha tomado en cuenta la información obtenida en el muestreo de flora del área de estudio, de la cual se obtuvo el índice de Shannon-Wiener y este se ha comparado con los mismos índices para cada estrato de la información obtenida de los sitios del Sistema Ambiental, definida para el presente proyecto, lo que derivó en los siguientes resultados:

Comparación de biodiversidad en el Sistema Ambiental y en el área de Cambio de Uso del Suelo.

Tipo de vegetación	Riqueza específica		Índice de Biodiversidad	
	Sistema Ambiental	Área cambio de uso del suelo proyecto	Sistema Ambiental	Área cambio de uso del suelo proyecto
SBC	41	37	3.1357	3.1075

Como se puede observar en el cuadro anterior, existe mayor riqueza y un índice de biodiversidad más alto en el Sistema Ambiental, en mejores condiciones de riqueza y biodiversidad que en el área sujeta al cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, encontradas en el Sistema Ambiental.

ID	Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri/T. impetiginosa</i>	Amenazada/No endémica
2	Palo fierro/Capiro/Bolillo	<i>Hesperalbizia occidentalis</i>	Amenazada/No endémica
3	Pitayo de Martínez	<i>Stenocereus martinezii/Lemaireocereus martinezii</i>	Protección Especial/Endémica
4	Biznaga de Mark	<i>Mammillaria marksiana</i>	Protección Especial/Endémica
5	Órgano pequeño pelón	<i>Echinocereus subinermis var. subinermis</i>	Protección Especial/Endémica



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes, Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"  
Página 44 de 67  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

Esta información se refiere al estrato arbóreo donde se pueden observar mayor presencia de especies en el Sistema Ambiental que en el área del proyecto para el estrato arbóreo, aunque no todas las especies encontradas en el área del proyecto se encuentran en el Sistema Ambiental, dentro del área del proyecto se encuentran 5 especies que están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en base a la tabla anterior.

De igual manera, si comparamos el valor de importancia de las especies arbóreas tanto del Sistema Ambiental como del área del proyecto, podemos ver si las especies por afectar en el área de cambio de uso del suelo se encuentran representadas en el Sistema Ambiental, si bien no todas las especies encontradas en las áreas se encontraron en los sitios del Sistema Ambiental, estas especies se encuentran representadas y bien distribuidas en toda la región de Sinaloa, así como en los listados de la CONABIO y con ello validar que no se pone en riesgo su permanencia. Como se presenta en el resumen a continuación:

Comparación del Sistema Ambiental y del área de cambio de uso del suelo del número de especies del Estrato Arbóreo.

Tipo de Vegetación	Nº de especies presentes en el área de cambio de uso del suelo	Especies de las áreas de cambio de uso del suelo encontradas en los sitios del Sistema Ambiental	Especies no encontrada en los sitios del Sistema Ambiental
SBC	37	32	5

En anexo 6, se presenta digitalmente un archivo en Excel, donde se compara las especies del estrato arbóreo con las especies de los sitios del Sistema Ambiental, denominado.

Comparación del Sistema Ambiental y del área de cambio de uso del suelo del número de especies del Estrato Arbóreo.

Tipo de Vegetación	Nº de especies presentes en el Sistema Ambiental	Especies del Sistema Ambiental que no están en las áreas de cambio de uso
SBC	42	9

Listado de las especies que no están en los sitios del Sistema Ambiental.

Nº	Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Garabato prieto	<i>Pisonia capitata</i>	No listada
2	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	No listada
3	Mora amarilla	<i>Chlorophora tinctoria</i>	No listada
4	Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	No listada
5	Sangregado	<i>Jatropha curcas</i>	No listada

De acuerdo a lo anterior, se realizó un análisis de las 5 especies que no fueron encontradas en los sitios de muestreo levantados en el Sistema Ambiental, en el que se determina que el listado del cuadro anterior son especies muy comunes y de amplia distribución en el estado de Sinaloa, por lo que el hecho de no reportarse en los sitios del Sistema Ambiental no significa que sean especies únicas del sitio del proyecto. De igual manera, del listado de estas 5 especies ninguna se encuentra inscrita en el listado de la NOM-





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

059-SEMARNAT-2010, el área de interés no se encuentra dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria, ninguna Región Hidrológica Prioritaria, ni AICA's o Área Natural Protegida.

De acuerdo a lo anterior, se puede afirmar lo siguiente:

- 1.- El estrato arbóreo en el Sistema Ambiental está mejor conservado que en el área de cambio de uso del suelo, debido a que presenta sensiblemente mayor biodiversidad, una mayor riqueza y mejor distribución (este último, debido a que en promedio se refleja más alto los valores en promedio por especie que en el área de cambio de uso del suelo).
- 2.- Con base en el Índice del Valor de Importancia (I.V.I.) se observa que, en el área del Sistema Ambiental, el índice presenta mayor distribución entre las especies debido a la riqueza tan alta que se presenta; en el área de cambio de uso del suelo, de las 12 especies con el I.V.I. más alto (arriba del 10%) representan 20.431%; del 5 al 10% del I.V.I. lo representan 7 especies que representan el 53.99% y el resto 18 especies, llegan a completar el 41.70% del valor y en la zona del Sistema Ambiental vemos que las especies con el I.V.I. más alto (arriba del 10%) representan 207.%, que recae sobre 13 especies; 8 especies con un I.V.I. entre 5 y 10% representan un valor de 55.30% y el resto de especies (20 especies) representan el 37.38% del total del valor de 300%.
- 3.- La presencia de grupos dominantes es mayor en el Predio que en el Sistema Ambiental.
- 4.- Es importante señalar que en el área sujeta a cambio de uso del suelo no se encuentran especies únicas o que no se encuentren en ningún otro lado, así como que el área no está sobre ningún Área de Protección de Flora y/o Fauna.
- 5.- La distribución del valor de importancia por especie estimados para el Sistema Ambiental, podrían variar al aumentar el número de unidades de muestreo, es decir, el orden de importancia de las especies podría variar, sin embargo, la riqueza y los valores de biodiversidad aumentarían, en virtud de que el porcentaje de muestreo o de datos utilizados para la estimación son bajos con relación a la superficie total del Sistema Ambiental. Lo que hace evidente la mayor riqueza, mejor distribución y por tanto mayor biodiversidad del Sistema Ambiental en comparación con el área sujeta a cambio de uso del suelo.

**Biodiversidad de la Fauna**

Para justificar que no se compromete la biodiversidad de la fauna, se innovó un análisis comparativo integral de la fauna silvestre de presencia en el área del proyecto con respecto a los ecosistemas por afectar dentro de la unidad de análisis definida como el Sistema Ambiental, utilizando los indicadores de la diversidad faunística.

**ANÁLISIS DE RESULTADOS**

**Comparación de biodiversidad en el sistema ambiental y en el área de cambio de uso del suelo.**

CONCEPTO	Riqueza específica		Índice de Biodiversidad	
	Sistema Ambiental	Área cambio de uso del suelo proyecto	Sistema Ambiental	Área cambio de uso del suelo proyecto
AVES	83	49	4.1621	3.7282
MAMÍFEROS	18	14	2.6789	2.5632
REPTILES Y ANFIBIOS	20	7	2.9258	1.8892





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

**ESPECIES ENCONTRADAS EN EL PREDIO QUE SE ENCUENTRAN EN LA NOM-SEMARNAT-059-2010.**

ESPECIES DE AVES QUE SE ENCUENTRAN EN LA NOM-ECOL-059-2010	
ESPECIE	ESTATUS
Campephilus guatemalensis	Protección especial (Pr)
Crypturellus cinnamomeus	Protección especial (Pr)
Parabuteo unicinctus	Protección especial (Pr)
Aratinga canicularis	Protección especial (Pr)
Ara militaris	En Peligro de Extinción (P)
Amazona finschi	En Peligro de Extinción (P)
Amazona albifrons	Protección especial (Pr)

ESPECIES DE REPTILES Y ANFIBIOS QUE SE ENCUENTRAN EN LA NOM-ECOL-059-2010	
ESPECIE	ESTATUS
Boa constrictor	Amenazada (A)
Ctenosaura pectinata	Amenazada (A)
Iguana iguana	Protección especial (Pr)
Kinosternon integrum	Protección especial (Pr)
Lithobates forreri	Protección especial (Pr)
Masticophis mentovarius	Amenazada (A)

**JUSTIFICACIÓN QUE NO SE PROVOCARÁ LA EROSIÓN DE LOS SUELOS.**

Para conocer de manera precisa el impacto del proyecto por el cambio de uso de suelo sobre la erosión hídrica, se evaluó el impacto del proyecto por el cambio de uso de suelo sobre la erosión hídrica, en donde, se estimó a través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo Revisada (EUPS) la pérdida potencial de suelo en tres escenarios, el primero con el estado actual en que se encuentra el sitio sin proyecto, y el segundo escenario, con el proyecto una vez realizado el desmonte (Sin considerar la obra) y el tercero con la restauración a fin de contrarrestar el aumento de la tasa de erosión a nivel sitio del proyecto.

Los resultados obtenidos de la pérdida potencial de suelo, y que se detallaron en esta información del presente estudio, son los siguientes:

**Erosión hídrica del área de cambio de uso del suelo**

Concepto	Erosión		
	Natural	Con proyecto potencial	Con proyecto Rescate de suelo
Erosión Potencial media (ton/ha/año)	7.5780	236.7662	32.5181 más el Rescate Equivale = 3,539.2464 ton/ha
Erosión Potencial media (ton/totales)	35.10963	1,096.96148	16,398.045
Clasificación	Ligera	Muy Alta	Ligera

Debido a que el valor de la erosión laminar en su clasificación resultó Moderada se propone realizar el rescate del suelo superficial con una profundidad media de rescate de 1.30 cm de forma lineal, con una





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- No. **1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

longitud 10,932.03 m correspondiente a los 5 tramos de cambio de uso de suelo, esto resultaría en el rescate de 16,398.045 m<sup>3</sup> que equivale aproximadamente en 16.398 ton totales en las 4.6331 ha.

Para estimar la erosión del suelo en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales 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.

#### Pérdida de suelo en condiciones actuales.

En la condición actual con vegetación forestal (Sin proyecto) se estimó un valor de pérdida de suelo de 7.5780 Ton/ha/año (35.10963 toneladas totales dentro del proyecto en las áreas donde se perdería suelos en las 4.6331 ha).

#### Pérdida de suelo considerando la remoción de la vegetación forestal.

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 podrían perder 1,751.0519 ton/ha/año, lo que corresponde a 8,112.79856 toneladas en total debido a la acción mecánica de retirar la vegetación y dejarlo desnudo en las 4.6331 ha).

#### Retención de suelo con medidas de mitigación.

La erosión con medidas de mitigación donde no existe cobertura del suelo (suelo desnudo), se podrían perder 32.5181 ton/ha/año, lo que corresponde a 150.65961 toneladas en total debido a la acción mecánica de retirar la vegetación y dejarlo desnudo en las 4.6331 ha).

Debido a que el valor de la erosión laminar en su clasificación resultó Moderada se propone realizar el rescate del suelo superficial con una profundidad media de rescate de 1.30 cm de forma lineal, con una longitud 10,932.03 m correspondiente a los 5 tramos de cambio de uso de suelo, esto resultaría en el rescate de 16,398.045 m<sup>3</sup> que equivale aproximadamente en 16.398 ton totales en las 4.6331 ha.

Se aprecia la disminución de la pérdida potencial de suelo con el proyecto, con una diferencia significativa con la aplicación del proyecto sin medidas y con la aplicación de medidas de mitigación.

Es importante considerar que el rescate de suelo en la ejecución del proyecto contribuirá con la protección del suelo mediante el control de la erosión, que repercutiría positivamente al reducir la cantidad de sedimentos que puedan ser acarreados por el agua o el viento.

Actualmente en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales se pierden 7.5780 toneladas por año, considerando la remoción de la vegetación forestal sobre dicha superficie, se podrían perder hasta 1,751.0519 ton/ha/año, es decir 8,077.689 toneladas más totales al año en esta superficie. Le erosión con medidas de mitigación puede llegar a ser un valor de 32.5181 ton/ha/año, es decir 150.65961 toneladas totales. Debido a que el valor de la erosión laminar en su clasificación resultó Moderada se propone realizar el rescate del suelo superficial con una profundidad media de rescate de 1.30 cm de forma lineal, con una longitud 10,932.03 m correspondiente a los 5 tramos de cambio de uso de suelo, esto resultaría en el rescate de 16,398.045 m<sup>3</sup> que equivale aproximadamente en 16.398 ton totales en las 4.6331 ha.





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
 MEDIO AMBIENTE  
 Y RECURSOS NATURALES

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

**Premisa no se comprometerá el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

Desde la perspectiva biofísica, la transformación o destrucción de los ecosistemas acuáticos y terrestres, la sobreexplotación del recurso hídrico y la contaminación de los cuerpos de agua superficiales y de los acuíferos constituyen los tres grandes problemas a superar para garantizar la renovación del recurso, es decir, para que el recurso no se agote y se conserve el ciclo hidrológico, lo cual es una condición básica para poder ofrecer el agua que requiere el desarrollo de la sociedad presente y futura.

Entre los factores que provocan el efecto de manejo inadecuado de las cuencas hidrológicas se encuentran, la deforestación y deterioro de ecosistemas forestales, pérdida de biodiversidad, erosión del suelo, escurrimiento del agua y escasa infiltración, azolvamiento de cuerpos de agua.

Se debe reconocer que el agua, como recurso integrante de la naturaleza, es finita y se altera con la transformación de los ecosistemas naturales. Para la conservación es necesario planificar las formas de uso y aprovechamiento del recurso y ajustarlas a los umbrales de la disponibilidad natural del mismo y a los límites de tolerancia de la intervención humana en los ecosistemas.

**Afectación de la calidad del Agua en el sitio del proyecto**

Los cambios en la cobertura forestal pueden afectar la cantidad y la calidad de los flujos de agua en la parte baja del Sistema Ambiental, además de su dinámica temporal de que con la eliminación de la capa vegetal se disminuye la infiltración del agua al subsuelo.

La evaluación de la calidad del agua se lleva a cabo utilizando tres indicadores, la Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días, la Demanda Química de Oxígeno y los Sólidos Suspendidos Totales. Estos se utilizan para indicar la cantidad de materia orgánica presente en los cuerpos de agua provenientes principalmente de las descargas de aguas residuales, de origen municipal y no municipal.

Los Sólidos Suspendidos Totales tienen su origen en las aguas residuales y la erosión del suelo. El incremento de los niveles de los Sólidos Suspendidos Totales hace que un cuerpo de agua pierda la capacidad de soportar la diversidad de la vida acuática. Estos parámetros permiten reconocer gradientes que van desde una condición relativamente natural o sin influencia de la actividad humana, hasta agua que muestra indicios o aportaciones importantes de descargas de aguas residuales municipales y no municipales, así como áreas con deforestación severa.

De acuerdo a lo anterior, se analizan dichos indicadores con la ejecución del proyecto:

Indicadores de la calidad del agua	
Indicador	Afectación con el proyecto
Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días	Se realizará el rescate de suelo para que no vaya a caer en el río que se encuentra muy cerca aguas abajo.
Demanda Química de Oxígeno	Se realizará el rescate de suelo para que no vaya a caer en el río que se encuentra muy cerca aguas abajo.
Sólidos Suspendidos Totales	Se realizará el rescate de suelo para que no vaya a caer en el río que se encuentra muy cerca aguas abajo.



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes, Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"

Página 49 de 67

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
 Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Por lo que corresponde a la **captación de agua en la zona**, con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se reduce la captación o infiltración, además de una serie de factores que influyen en la determinación de la importancia del servicio y el riesgo de la pérdida del mismo por la implementación del proyecto.

De acuerdo al análisis realizado del presente estudio, en el cual se cuantificó las tasas de infiltración o recargar para el área del proyecto, mediante el uso del cálculo del Balance hidrológico, se obtuvo que en las **4.6331 hectáreas** de terrenos forestales propuestas para cambio de uso de suelo se tendría una disminución potencial en la infiltración de **5,570.21903 m<sup>3</sup>** anualmente, que representa un 11.19% del total de agua captada en la zona de estudio.

**Estimación de la Infiltración en las áreas aguas abajo del área de cambio de uso del suelo.**

Para justificar de que el proyecto de cambio de uso del Suelo en terrenos forestales no afecta la infiltración, de acuerdo a lo descrito en el Capítulo IV del presente estudio con relación a la infiltración y a lo explicado en el mismo capítulo como servicio ambiental.

Con la ejecución del cambio de uso del suelo, se afectará la cobertura arbórea en 4.6331 ha, por la pérdida de esta disminuirá la capacidad de infiltración en 5,570.21903 m<sup>3</sup>/año, por lo que para determinar el volumen que se dejaría de infiltrar, se utilizó la misma metodología del balance hídrico, con la modificación de las variables de superficie, evapotranspiración y escurrimiento, que serían las variables que se modifican de la ecuación infiltración = Precipitación – (Intercepción + Evapotranspiración + Escorrentía)

**Inf = 49,796.3437 – (0.0 + 26,363.86 + 9,528.4307) = 13,904.0506 m<sup>3</sup>**

La infiltración total dentro del área de CUSTF es de **13,904.0506 m<sup>3</sup>/año** en las **4.6331 ha** lo que representa un 27.92 % del total de agua captada en la zona.

**Balance hídrico con la ejecución de la obra**  
**Balance hídrico del predio con obras**

Concepto	(m <sup>3</sup> )	(%)
Intercepción	0.0000	0.00
Evapotranspiración	26,363.8625	52.94
Escorrentía superficial	9,528.4308	19.13
Infiltración	13,904.0506	27.92
<b>Captación Total</b>	<b>49,796.3438</b>	<b>100.00</b>

Por lo que, se realiza la diferencia de infiltración como se encuentra actualmente y con la realización de la obra se tendría la operación:

**Inf. actual – Inf. con obras = Pérdida de infiltración**

**Sustituyendo: 19,474.27 - 13,904.0506 = 5,570.21903 m<sup>3</sup>**

De acuerdo con los resultados obtenidos con la ejecución de las obras de conservación de suelos y tomando en cuenta la obra de almacenamiento aguas abajo, no se tiene pérdida de infiltración por las actividades del cambio de uso del suelo propuesto para el proyecto, ni la captación de la misma, por lo





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1150**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

que se cumple con uno de los preceptos de lo señalado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento en vigor.

De acuerdo a lo anteriormente descrito, se puede concluir que con el cambio de uso del suelo forestal en el área con una superficie de 4.6331 ha, más las medidas de mitigación, la posible afectación a los recursos hidrológicos es mitigable. Lo anterior, esclarece que con la ejecución del proyecto no se verán afectados el abastecimiento de agua a poblaciones cercanas y en consecuencia no se pone en riesgo los servicios hidrológicos que se generaran en la zona y el impacto temporal que se pudiera presentar es mitigable y recuperable una vez restaurado el sitio.

Por lo expuesto en este punto, se encuentra acreditada la tercera hipótesis normativa que establece el artículo 117, párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso del suelo en comento, no se provocará el deterioro de la calidad de lagua o la disminución en su captación.

**Justificación que la productividad del uso propuesto, es más productivo a largo plazo**

La rehabilitación y construcción del Camino traerá beneficios económicos, los cuales se reflejarán en la economía regional, como se menciona a continuación:

Para el Cambio de Uso del Suelo de proyecto: Construcción Camino de Terracería, Mantenimiento y Cambio de Uso de Suelo, que empieza unos 4.1 km delante de Sombrerillo, municipio de San Ignacio hasta los límites del Estado de Durango.

- Se incrementará la seguridad de los usuarios que transiten por esta región.
- Se favorecerá al acceso a servicios de salud, educación y comunicación de manera constante entre las comunidades y la población.
- Se generarán empleos directos e indirectos derivados del desarrollo de la infraestructura de caminos, que en temporada de lluvias se suspende la comunicación, debido a la creciente de agua que presenta el Río Piaxtla.

**Premisa que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.**

Para la ejecución del proyecto: Construcción Camino de Terracería, Mantenimiento y Cambio de Uso de Suelo, se requerirá de una inversión y es de reconocer que el predio genera servicios ambientales y que no cuenta con arbolado adulto maduro que pudiera comercializarse, sin embargo, en el primer caso, el pago de servicios ambientales no está siendo reconocido por lo que no hay un mercado que pueda aportar un ingreso los dueños de los predios por este concepto, por lo que en su caso, en cuestión económica, se deberá de considerar como una pérdida ya que el servicio ambiental se está dando, pero los dueños no perciben el ingreso por ello y si en cambio, tiene que pagar los impuestos por la propiedad del terreno.

**Inversión requerida:**

La suma de estas inversiones, proponen una estimación de costo de rehabilitación y construcción de: **\$200,000,000.00 M.N.**, equivalentes a **\$11'376,564.00 USD** al cambio de \$17.58 M.N./USD.





# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.-  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

No. 1156

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

### Calificación del personal requerido para desarrollar el proyecto de inversión.

- Generación de empleos directos de 250 y 2500 indirectos en operación.
- Generación de derrama económica local y regional.

### Rentabilidad actual del sitio sin proyecto

De acuerdo al poco aprovechamiento de los recursos naturales de los predios por parte de los propietarios y a las cifras del entorno socioeconómico de la región, el uso actual tiene pocas posibilidades de desarrollo tal y como se encuentra actualmente.

Los terrenos forestales motivo del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se ubican muy fragmentados y ubicados en una zona donde se tiene pocas probabilidades de aprovechamiento, por lo que el valor de los recursos biológicos que se generan actualmente es muy bajo.

El valor económico de los recursos biológicos forestales, mismos que se detallan en el capítulo XIII del Estudio, en donde se pudieron estimar desde un punto de vista económico, los siguientes bienes y servicios, considerando la superficie de 4.6331 hectáreas que considera el proyecto de cambio de uso de suelo forestal:

- Valor económico Maderable
- Valor económico de los no maderables
- Captura de Carbono
- Producción de agua
- Valor de la fauna

Los resultados obtenidos de manera resumida son los siguientes:

### Valoración de los recursos actuales del sitio del proyecto

Bienes y Servicios	Estimación económica anual más alta	Restricciones
Vegetación forestal Servicio Ambiental	\$ 1,769.84	Especies poco aprovechables desde el punto de vista maderable
Captación de carbono	\$ 33,957.44	No se encuentra en una zona potencial para el mercado de captura de carbono
Infiltración de agua	\$ 53,975.42	Recurso que se dejaría de infiltrar en caso de que se comprometiera el agua
Remoción de la Flora	\$ 2,845,084.27	Recurso que se aprovechará para su venta a un comprador.
Aprovechamiento de la Fauna	\$ 91,855.00	No se considera rentable el aprovechamiento de esta fauna.
<b>Total</b>	<b>\$ 3,026,641.97</b>	

Estos valores de todos los usos probables de los recursos naturales actualmente existentes sin la ejecución del proyecto, son solamente indicativos y no existe un potencial real para la obtención de recursos por estos conceptos, a pesar de que tienen un valor importante y beneficios intangibles invaluable, por lo que



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes, Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"  
Página 52 de 67  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México,  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

no representan en realidad ningún beneficio económico tangible a los dueños de los predios y no genera ningún tipo de derrama económica local.

**Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso de suelo.**

- Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en la fracción XIV del artículo 121 del RLGDFS en análisis, la cual dispone la obligación de la **promovente** de presentar la estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso de suelo.

**Estimación económica de la fauna.**

Valoración económica de la fauna

La expresión recurso fauna implica una valoración subjetiva, empleando como criterio la utilidad directa, real o potencial, de un conjunto de animales para el hombre. Lleva implícita una connotación utilitaria, pero no involucra siempre una extracción. La UICN (Unión Internacional para la Conservación de la naturaleza) define un recurso como una población o ecosistema sometido a un uso consuntivo o no consuntivo.

De la fauna silvestre se han obtenido numerosos beneficios en nuestro país que pueden traducirse en: turísticos, socioeconómicos, ecológicos, etc., así mismo representa una fuente valiosa de alimentos tanto para la población rural como para la sociedad en lo general. La carne de algunas especies, constituye en ocasiones, parte de una "gastronomía altamente selecta y sofisticada", otras especies son objeto de una demanda generalizada a nivel nacional, como sucede con el venado y el conejo. No obstante, otras especies de fauna están profundamente arraigadas en los patrones mágicos – religiosos y culturales de algunas personas manteniendo así un prolongado contacto y dependencia con la naturaleza. A pesar de sus múltiples valores, la fauna es la más subestimada de los recursos naturales renovables, porque salvo contadas excepciones, carece de vocación comercial y no genera estadísticas comparables con los recursos pesqueros y forestales.

**Estimación económica total de los recursos flora y fauna por afectar.**

En la tabla siguiente se muestra el costo total de los recursos biológicos forestales del área sujeta a cambio de uso de suelo para la flora y fauna de acuerdo a la estimación económica de los individuos que se distribuye en área.

Estimación económica total

Tipo de Vegetación	Superficie del área de cambio de uso del suelo (ha)	Actividad	Estimación económica
SBC Y BQ	4.6331 ha	Flora	\$ 2,845,084.27
		Fauna	\$ 91,855.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 2,936,939.27</b>

Es decir, la estimación económica total para flora y fauna presentes en el área de estudio es de \$ **2,936,939.27 (son: Dos Millones Novecientos Treinta y Seis Mil Novecientos Treinta y Nueve Pesos 27/100 M.N.)**, de los recursos biológicos correspondientes a las **4.6331 ha** del proyecto como resultado del cambio de uso del suelo.





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

**Acciones de rescate**

El desmonte, para la apertura de las brechas y patios de trabajo, representa la mayor tensión para la fauna silvestre, debido a que puede ocasionar la muerte directa de individuos. Las áreas de mayor tensión son aquellas donde existe la mayor concentración de especies. Para mitigar los efectos ocasionados por el desmonte será necesario:

**Inspección previa**

Inspeccionar, previo al inicio de las actividades de desmonte, las áreas a afectar a fin de retirar o ahuyentar la fauna que pueda estar presente, poniendo especial atención en aquellas áreas donde se desarrollan árboles de gran talla, que pueden estar siendo utilizados como lugares de reproducción. En los sitios considerados para el Cambio de Uso de Suelo, se deberá brindar más atención para las actividades de rescate, sin dejar a un lado las áreas del proyecto donde no se ejecutarán actividades de desmonte.

**Predesmonte con motosierra y retiro de material vegetal**

En áreas donde existe cobertura arbustiva y arbórea el desmonte o predesmonte deberá realizarse usando motosierras. El material vegetal producto del desmonte deberá retirarse del lugar antes de que las maquinarias pesadas empiecen a moverse para hacer la brecha. De preferencia el predesmonte debe realizarse de forma unidireccional, empezando en las áreas desprovistas de vegetación y avanzando hacia las áreas que mantendrán su cobertura vegetal. Considerando el contexto del proyecto "La Trinidad", se recomienda direccionar los frentes de desmonte hacia las áreas que se encuentran fuera del proyecto, que es hacia donde se encuentran las áreas menos pobladas de la región y manchas de vegetación más conservadas.

**Rescate**

En cada frente de desmonte debe haber una persona, debidamente capacitada, que se encargue y se responsabilice de retirar los animales que pudieran encontrarse durante las actividades de desmonte. El rescate está siendo concebido básicamente como ahuyentamiento de fauna de sitios de alto riesgo; solo en casos excepcionales que entrañen riesgos de supervivencia para la fauna o daños a la integridad física de las personas se considera la translocación de individuos, previo acuerdo y autorización de la autoridad ambiental. Se prevé que la liberación de los animales rescatados en caso de rescate, se realice en áreas próximas al lugar de su captura. En caso de que pudieran encontrarse animales dañados o en condiciones inconvenientes para ser liberados inmediatamente, se recomienda trasladados las instalaciones adecuadas para que puedan ser tratados antes de su liberación.

Los datos de todos los organismos rescatados y los sitios de su liberación deben ser registrados en una bitácora que está a disposición de la autoridad ambiental.

**Identificación de sitios de liberación o reubicación**

Para consumir las actividades de rescate de fauna es necesario contar con sitios potenciales para la liberación o reubicación de los animales rescatados. Tales sitios deben permitir que la fauna pueda refugiarse, desplazarse y alejarse de las áreas de alto riesgo. Para el caso del proyecto se han identificado





# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOJA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

varios sitios de liberación a los alrededores del área del proyecto. Para la identificación de esos sitios se han considerado los criterios siguientes:

1. El sitio de liberación debe estar ubicado dentro o cerca de una cañada, asumiendo que tales unidades orográficas funcionan como áreas de refugio, escape y desplazamiento de fauna.
2. Las cañadas seleccionadas deben contar con buena cobertura vegetal, arbórea y arbustiva.
3. El parche de vegetación debe tener el máximo tamaño posible y mantener cierta continuidad con los parches adyacentes.
4. De preferencia, los sitios de liberación deben estar contiguos a las zonas de desmonte (o rescate), para reducir el tiempo de estrés al que pudieran ser sometidos los organismos rescatados, durante su traslado.
5. Los sitios de liberación deben presentar el mismo tipo de vegetación que el lugar de donde provienen los animales rescatados.

Considerando estos criterios, en el proyecto se identificaron al menos dos áreas potenciales para liberación de la fauna rescatada, todas corresponden a áreas de selva baja caducifolia y en pocas cantidades bosque de encino. Todas se encuentran a menos de 500 m de distancia del proyecto, poseen una fisonomía estructural (estratos arbustivos y herbáceos) en un relativo estado de conservación, que proporcionan a la fauna las condiciones adecuadas para su posible reubicación. Considerando que tendrán más espacio disponible para reubicarse que en el margen opuesto, donde se encuentra la mancha urbana de las poblaciones aledañas.

### Acciones de protección

Para que las acciones de rescate tengan sentido deben ir acompañadas de medidas de protección y conservación. Al respecto, se requiere que en la ejecución del proyecto se cumplan las medidas de mitigación acordadas con la autoridad ambiental. Por ello, durante la fase de construcción, la presencia del personal debe restringirse al área fuera del proyecto, para evitar daños adicionales a la fauna que se encuentre en los alrededores, reduciendo los encuentros humano-fauna y asegurándose que no exista caza o colecta de especímenes de fauna por parte de los trabajadores.

### TÉCNICAS DE RESCATE

En este apartado se describen varias técnicas de manejo, contención y transporte de fauna silvestre, que pueden usarse en las tareas de rescate, translocación y monitoreo de las especies que son de interés para este programa. Para los grupos con gran capacidad de desplazamiento como, es el caso de las aves y los murciélagos, no se considera necesaria la aplicación de técnicas de captura o de rescate, sin embargo, en este documento también se describen técnicas para esos grupos a fin de facilitar información que permita atender cualquier situación de emergencia. Por consiguiente, a continuación, se detallan las técnicas que permitirán atender la mayoría de las contingencias que pueden suscitarse durante la construcción del proyecto.



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes,  
Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"  
Página 55 de 67  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

### COSTO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

Se considera que los trabajos de ejecución del PROGRAMA DE DESPLAZAMIENTO INDUCIDO, MANEJO Y RESCATE DE FAUNA SILVESTRE, tendrán un costo de **\$950,000.00**, Que comprende los conceptos que se estipulan a continuación.

Disuasión y Rescate	25,000.00
Manejo de fauna	5,000.00
Coordinación Brigada de Campo	25,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>55,000.00</b>

Se considera que los trabajos de ejecución del PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA, tendrán un costo de **\$630,000.00**, que comprende los conceptos que se estipulan a continuación.

Concepto	Costo Aproximado (\$)
Rescate de Flora en un superficie de (4.6331 ha)	26,000.00
Construcción y operación del Vivero (jornales)	25,000.00
Producción de 1,250 plantas	15,000.00
Revegetación	25,000.00
Supervisión y mantenimiento	25,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>116,000.00</b>

### SUPERVISIÓN AMBIENTAL Y MEDIDAS GENERALES.

#### Ejecución del Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental.

La supervisión ambiental debe realizarse con base en el Plan de restauración Ambiental y en el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental, el cual se concentra en el monitoreo del cumplimiento de las condicionantes durante la ejecución del proyecto.

La finalidad de la ejecución de un Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental es el establecimiento de un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras propuestas. Así mismo tiene por objeto la elevación, por parte de los promotores del proyecto, de un conjunto de medidas que sean beneficiosas para el medio natural, socioeconómico, cultural y en su ámbito de influencia.

El Programa de Vigilancia Ambiental persigue los siguientes objetivos básicos:

- Realizar un seguimiento adecuado de los impactos identificados en el DTU-B, determinando si se adecuan a las previsiones del mismo.
- Detectar los impactos no previstos articulando las medidas necesarias de prevención y corrección.
- Verificar el cumplimiento de las posibles limitaciones o restricciones establecidas.
- Supervisar la ejecución de las medidas preventivas y correctoras diseñadas en la DTU-B determinando su efectividad.





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
 MEDIO AMBIENTE  
 Y RECURSOS NATURALES

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1155**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

- Realizar un seguimiento para determinar con especial detalle los efectos de las fases del proyecto sobre los recursos, así como para conocer la evolución y eficacia de las medidas preventivas y correctoras implementadas.
- Proponer nuevas medidas protectoras o correctoras debido a modificaciones en la ejecución o a la inadecuación de las medidas propuestas.

Para el cálculo de los costos de ejecución de este programa, solo se consideran las actividades de supervisión y vigilancia del cumplimiento de las medidas propuestas, que consisten en la contratación de personal profesionalista especializado.

**MONTO POR LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS CONSIDERADAS DENTRO DE LA CATEGORÍA DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL Y MEDIDAS GENERALES.**

4	Programa de monitoreo y vigilancia ambiental.	Años	5	15,000.00	975,000.00
---	-----------------------------------------------	------	---	-----------	------------

Los montos no incluyen IVA, ni costos indirectos y estos montos son considerados mensualmente.

**Monto total por la mitigación ambiental del proyecto**

Finalmente, y a manera de resumen, se presenta el siguiente cuadro con el presupuesto y el Monto Total por la Mitigación Ambiental del Proyecto. En donde se señala que las medidas enmarcadas en la categoría de Obra Ambiental son las que requieren de una mayor inversión ambiental por parte del Promoviente del desarrollo del Proyecto.

**Monto propuesto de la fianza**

MONTO TOTAL BASE PARA LA ESTIMACIÓN DE LA FIANZA PROGRAMA AMBIENTAL EN UN PERIODO DE 5 AÑOS.

No.	Medidas de mitigación	Monto (Pesos)
A)	Ejecución del programa de desplazamiento inducido, manejo y rescate de fauna silvestre	116,000.00
B)	Programa de rescate, reubicación de flora	55,000.00
C)	Programa de monitoreo y vigilancia ambiental.	975,000.00
<b>Monto total Ambiental</b>		<b>1,146,000.00</b>

Los montos no incluyen IVA, ni costos indirectos.

A la sumatoria del análisis de precios unitarios, se le añadió el valor del dinero en el tiempo, es decir se calculó el valor presente del total del costo económico por la aplicación de las medidas de mitigación y los posibles impactos ambientales en actividades económicas, ya que la puesta en marcha del proyecto y el cumplimiento de las medidas de mitigación implica gastos en distintos periodos, cuya inversión o costo total se debe medir con referencia al periodo presente.

Específicamente se utilizó la ecuación para el cálculo de la **TASA DE INTERÉS COMPUESTO**, ya que durante la ejecución el proyecto sólo se generan costos y no así una inversión monetaria cuantificable, pues se trata de obras de mitigación o restauración con la finalidad de que se continúe con la producción de bienes y servicios ambientales que se realizará a la par de la ejecución del proyecto.



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes, Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"

Página 57 de 67

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
 Tel.: (667) 759 2700 www.semamat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Se consideró un período de 5 años proyectados para la preparación, construcción, operación y mantenimiento de del proyecto **RESTAURACIÓN AMBIENTAL** y se utilizó la siguiente ecuación de la tasa de interés compuesto, lo que se interpretará, al final de dicho período, como el costo total de la ejecución de las medidas de mitigación descontando el costo (interés) de la inversión realizada para el cumplimiento de las mismas, para el año inicial de obras.

Monto total para adquisición de la fianza (5 años) de \$ 28,542.96

QUEDANDO UNA FIANZA ANUAL CON BASE A \$28,542.96

**OPINIONES TECNICAS**

- 12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comision Nacional Forestal**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0383/18.-0677** de fecha **13 de Marzo de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. **GE-SIN/0166/2018** de fecha **26 de Marzo de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

*"Se considera factible en su ejecución porque los documentos contienen la suficiente información conforme a lo estipulado en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable al quedar plenamente justificado que no se compromete la biodiversidad, la perdida de suelo, capacidad de infiltración y calidad del agua de acuerdo al documento presentado en dicha reunión.*

*Se considera favorable que el resolutivo que emita la autoridad para que sea positivo la autorización por cambio de uso de suelo en los terminos que se establecen en citado proyecto y en la normatividad aplicable, considerando que se debe la autoridad, deberá observar la congruencia de las cantidades expresadas en las corridas financieras, que se integre mayor información referente a las medidas aplicables para la protección del medio en la que habitan especies bandera V.Gr. guacamaya, jaguar e integrar mayor información que sea vinculante entre la zonificación y la colindancia con áreas de "Reserva".*

**VISITA DE CAMPO**

- 13. Que derivado de la visita de campo referida en el **RESULTANDO IX**, se obtuvieron los siguientes resultados

*"El 05 de Abril del 2018 se realizó la visita al sitio del proyecto, en la que participaron el Ing. Ubaldo Rafael Caro Parra en su carácter de técnico consultor y el Biol. Jose Alfredo Navarrete Carrillo, Jefe de Unidad de Gestión Ambiental de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Sinaloa.*

*Los resultados obtenidos fueron los siguientes:*

- 1. *Durante la visita de campo al área de proyecto se verifico, delimitación y ubicación geográfica encontrándose ubicada en camino Los Brasiles- Tepehuajes, Municipio de San Ignacio, Sinaloa, siendo coincidentes con lo presentado en el estudio "Documento Técnico Unificado Modalidad B (DTU-B)".*





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
 MEDIO AMBIENTE  
 Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOÁ; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

2. Se realizó un recorrido por el área donde se construirá el camino de terracería, constatándose que las coordenadas de ubicación presentadas en el DTU-B para el proyecto, son coincidentes tanto en el estudio como en campo.
  3. Al momento de la visita no existe evidencia de avance de obra, sin contar con autorización por esta secretaría.
  4. Las especies de flora y fauna reportadas en el estudio, coinciden en campo con las presentadas, así mismo se verifico que el camino esta trazado a un costado del arroyo, dado que en época de lluvias el camino actual se vuelve imposible el acceso para los pobladores que se encuentran en la zona.
  5. El área del proyecto no ha sido afectada por incendios forestales.
  6. En cuanto a los servicios ambientales que serán afectados por el proyecto. Corresponden con lo manifestado en el Estudio antes referido.
14. Al respecto, esta DFSEMARNATSIN determinó de conformidad con lo estipulado en el artículo 44 del REIA, en su fracción III, que establece que, una vez concluida la Evaluación del Documento técnico Unificado, modalidad B Particular, "la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por la **Promoviente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"... , por lo que considera que las medidas propuestas por la **Promoviente** son técnicamente viables de instrumentarse, debido a que mitigan ambientalmente las principales afectaciones que conllevan la realización del **proyecto**, ya que asegura la continuidad de los procesos biológicos y por lo tanto la permanencia de hábitat para la fauna existente en la zona.
15. Que con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los **CONSIDERANDOS** que integran la presente resolución, la valoración de las características que en su conjunto forman las condiciones ambientales particulares del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, según la información establecida en el **DTU-BP y en la información adicional** esta DFSEMARNATSIN emite el presente oficio de manera fundada y motivada, bajo los elementos jurídicos aplicables vigentes en la zona, de carácter federal, a los cuales debe sujetarse el **proyecto**, considerando factible su autorización, toda vez que la **promoviente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo, fracción VII y IX, 35 párrafo primero, fracción II, último párrafo, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 inciso Q) primer párrafo, O) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II, 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del **Reglamento de la Ley General del**





# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal en el estado de Sinaloa  
Subdelegación de Gestión para la Protección  
Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Gestión Ambiental

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

**Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental;** artículos 117 y 118 de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable;** 120 y 127 del **Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable;** Artículo 18 de la **Ley General de Vida Silvestre;** artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, 32 bis de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal;** artículos 1, 3, 12, 13, 14, 15, 16 fracción X y 35 de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo;** 1, 2 fracción XXX, 19, 39 y 40 fracción IX inciso c) del **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales,** 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 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, esta DFSEMARNATSIN en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto,** objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es **ambientalmente viable,** por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA,** debiéndose sujetar a los siguientes,

### TERMINOS:

**PRIMERO.-** La presente resolución en materia de Impacto Ambiental y de Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales, se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados del desarrollo del proyecto denominado **"DTU-BP: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes, Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio,Sinaloa",** promovido por **C.C.C.C. Roberto Bastidas Delgado, Ramon Salcido Rodríguez, Angel Barraza Martínez, Jesús Alberto Medina Enriquez, Presidente de Comisariado Ejidal de los Ejidos: Ejido Potrero o Rincón de Calabaza, Ejido Tepehuajes, Ejido El Candelero, Ejido Los Brasiles,** en su carácter de **promovente,** mediante el trámite registrado en el ECC con número de bitácora **25/MC-0118/12/17.**

**SEGUNDO.-**La presente autorización tendrá una vigencia de **15 años** para llevar a cabo las actividades de prepracion del sitio, construccion, operación y mantenimiento del **proyecto** señalado en el DTU-BP.

**TERCERO.-** La presente resolución se refiere exclusivamente a los aspectos ambientales de las obras descritas en el **CONSIDERANDO 4** del presente resolutivo.

**CUARTO.-** Los volúmenes de materias primas forestales autorizadas a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es el siguiente:

Resumen de la existencia de especies maderables en el área de cambio de uso del suelo				
ID	Especie	nombre científico	Existencia 4.6331 ha	
			Nº Ind.	Volumen m <sup>3</sup> v.t.a.
1	Algodoncillo	<i>Luehea candida</i>	84	0.5692
2	Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri</i>	129	1.9851
3	Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	145	1.1695
4	Berraco	<i>Taberamontana amygdalifolia</i>	41	0.327
5	Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	535	12.3732
6	Cacalásuchilt	<i>Plumeria acutifolia</i>	5	0.013
7	Cascarillo/Duraznillo	<i>Colubrina ferruginosa</i>	151	3.8234
8	Colorín/Chilicote	<i>Erythrina flabelliformis</i>	9	0.047
9	Copal	<i>Bursera penicillata</i>	203	7.8107
10	Cuajilote/Clavellina	<i>Pseudobombax palmeri</i>	78	5.0502



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes, Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"  
Página 60 de 67  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

11	Cucharo/Ebano blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	212	3.576
12	Garabato blanco	<i>Celtis iguanaea</i>	16	0.082
13	Garabato prieto	<i>Pisonia capitata</i>	5	0.027
14	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	20	0.544
15	Jútamo/Palo amargo	<i>Gyrocarpus americanus</i>	68	2.4406
16	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	368	12.0473
17	Mora amarilla	<i>Chlorophora tinctoria</i>	17	4.8089
18	Mora hedionda	<i>Senna atomaria</i>	171	1.5708
19	Navío	<i>Conzattia sericea</i>	25	1.605
20	Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	383	17.0574
21	Palo fierro/Capiro/bolillo	<i>Hesperalbizia occidentalis</i>	78	11.09
22	Palo piojo	<i>Willardia mexicana</i>	5	0.087
23	Palo zorrillo	<i>Zanthoxylum arborescens</i>	46	0.329
24	Papelillo amarillo	<i>Bursera lancifolia</i>	88	2.4215
25	Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	160	7.3551
26	Pochote	<i>Ceiba acuminata</i>	16	0.372
27	Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	46	0.534
28	Sangregado	<i>Jatropha curcas</i>	93	0.6175
29	Tatachinole/Quemador	<i>Urera caracasana</i>	218	3.4794
30	Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	20	0.868
31	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	25	0.101
32	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	125	1.6603
<b>Total maderable predial</b>			<b>3,585</b>	<b>105.8423</b>

Resumen de la existencia de especies no maderables del área de cambio de uso del suelo.				
ID	Especie	nombre científico	Existencia	
			Nº Ind.	Vol. m³v.t.a.
1	Cardón	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	26	0.464
2	Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	9	0.021
3	Pitayo de Martínez	<i>Stenocereus martinezii/Lemaireocereus martinezii</i>	223	6.7528
4	Tasajo 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	61	0.151
5	Viejito	<i>Cephalocereus purpusii</i>	336	1.3264
<b>Total no maderable predio</b>			<b>655</b>	<b>8.7152</b>

Hectárea tipo y Cálculo de Existencia de individuos y volumen de arbustos maderables y no maderables del área de cambio de uso del suelo.

ID	Especie	Nombre científico	Muestreo		Hectárea Tipo	
			Nº Ind.	Volumen m³v.t.a.	Nº Ind.	Volumen m³v.t.a.
1	Amole/Agave	<i>Agave vilmoriniana</i>	6	0.0031	60	0.031
2	Cocuixtle	<i>Bromelia karatas</i>	23	0.0524	230	0.524
3	Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri</i>	1	0.0025	10	0.025
4	Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	1	0.0006	10	0.006





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

5	Bejuco rechinador	<i>Adenocalymma inundatum</i>	4	0.0003	40	0.003
6	Bicho	<i>Senna obtusifolia</i>	13	0.0001	130	0.001
7	Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	23	0.0186	230	0.186
8	Cacalasuçhilt	<i>Plumeria acutifolia</i>	3	0.0006	30	0.006
9	Cascarillo/Duraznillo	<i>Colubrina ferruginosa</i>	3	0.0002	30	0.002
10	Copal	<i>Bursera penicillata</i>	3	0.0032	30	0.032
11	Costilla de adán	<i>Monstera deliciosa</i>	30	0.0236	300	0.236
12	Crucesilla	<i>Randia mitis</i>	6	0.0002	60	0.002
13	Cucharo/Ebano blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	7	0.00748	70	0.0748
14	Garabato blanco	<i>Celtis iguanaea</i>	2	0.002	20	0.02
15	Hierba del toro	<i>Verbesina persicifolia</i>	6	0.0001	60	0.001
16	Malva	<i>Sida cordifolia</i>	28	0.0005	280	0.005
17	Matanene	<i>Mascagnia macroptera</i>	35	0.0087	350	0.087
18	Mora hedionda	<i>Senna atomaria</i>	3	0.0001	30	0.001
19	Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	3	0.0024	30	0.024
20	Palo zorrillo	<i>Zanthoxylum arboreescens</i>	1	0.0014	10	0.014
21	Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	90	0.0043	900	0.043
22	Sangregado	<i>Jatropha curcas</i>	11	0.0038	110	0.038
23	Tasajo 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	8	0.0115	80	0.115
24	Tatachinole/Quemador	<i>Urera caracasana</i>	2	0.0018	20	0.018
25	Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	1	0.0001	10	0.001
26	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	97	0.0184	970	0.184
27	Viejito	<i>Cephalocereus purpusii</i>	1	0.0002	10	0.002
		<b>TOTAL</b>	<b>411</b>	<b>0.16818</b>	<b>4110</b>	<b>1.6818</b>

En base a la tabla anterior, se presenta el listado del estrato arbustivo maderable y no maderable.

Resumen de existencia de individuos de arbustos no maderables en el área de CUSTF.

ID	Especie	Nombre científico	Existencia Total	Estimación
			N° Ind.	Volumen m³v.t.a.
1	Amole/Agave	<i>Agave vilmoriniana</i>	278	0.14363
2	Cocuixtle	<i>Bromelia karatas</i>	1066	2.42774
3	Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	139	0.11119
4	Tasajo 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	371	0.53281
5	Viejito	<i>Cephalocereus purpusii</i>	46	0.00927
		<b>TOTAL</b>	<b>1,900</b>	<b>3.22464</b>

Cálculo de la Existencia de individuos del estrato herbáceo en el área de cambio de uso del suelo.

ID	Especie	Nombre científico	Muestreo N° Ind.	Existencia N° Ind.
1	Biznaga de Mark	<i>Mammillaria marksiana</i>	5	5791
2	Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	3	3475





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

3	Coconoxtle	<i>Peresklopsis blakeana</i>	12	13899
4	Cocuitxle	<i>Bromelia karatas</i>	1	1158
5	Flor de piedra	<i>Selaginella sellowii</i>	38	44014
6	Malva	<i>Sida cordifolia</i>	4	4633
7	Órgano pequeño pelón	<i>Echinocereus subinermis var. Subinermis</i>	7	8108
8	Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	1	1158
9	Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	10	11583
10	Pitahayita	<i>Mammillaria mazatlanensis</i>	5	5791
11	Suculenta	<i>Peperonia galioides</i>	19	22007
12	Tasajo 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	1	1158
13	Uña de seforita	<i>Graptopetalum rusbyi</i>	17	19691
14	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	29	33590
		<b>TOTAL</b>	<b>315</b>	<b>176,056</b>

De lo anterior, podemos concluir que se removerán 23,282 individuos, de los cuales 3,585 serán maderables arbóreas, corresponden a 655 serán no maderables arbóreas, 17,142 ejemplares del estrato arbustivo maderables y 1,900 del estrato arbustivo no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 176,056 plantas).

Existencia de individuos del estrato herbáceo en el Predio.

Especie	Nombre científico	Existencia N° Individuos	Peso (g)	Peso total volumen (kg)
Aguama	<i>Bromelia pinguin</i>	7631	500	3815.35
Bichi	<i>Senna biflora</i>	23586	2	47.17
Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	22892	4	91.57
Carricillo	<i>Lasiacis divaricata</i>	8324	2	16.65
Chuparosa	<i>Leonotis nepetaefolia</i>	6243	2	12.49
Confitón	<i>Lippia palmeri</i>	4162	3	12.49
Crucesilla	<i>Randia mitis</i>	4162	4	16.65
Cupia	<i>Bumelia persimilis</i>	2081	4	8.32
Ejotillo	<i>Senna occidentalis</i>	6243	4	24.97
Guasimilla	<i>Erythroxylon mexicanum</i>	1387	2	2.77
Hierba del toro	<i>Tridax procumbens</i>	15261	2	30.52
Huirote blanco	<i>Gouania mexicana</i>	2081	4	8.32
Malva	<i>Malva parviflora</i>	13180	3	39.54
Malva de cochi	<i>Sida retusa</i>	26361	3	79.08
Malva escoba	<i>Sida acuta</i>	8324	3	24.97
Mautillo	<i>Acacia angustissima</i>	56883	2	113.77
Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	1387	2	2.77
Nopal	<i>Nopalea karwinskiana</i>	1387	150	208.11
Palo blanco	<i>Ipomea arborescens</i>	3469	2	6.94
Palo zorrillo	<i>Cassia emarginata</i>	1387	3	4.16
Trompillo	<i>Convolvulus arvensis</i>	5550	3	16.65
Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	6937	3	20.81
Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	6937	3	20.81



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes,  
Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"  
Página 63 de 67

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx









**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
 MEDIO AMBIENTE  
 Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

	<b>TOTAL</b>	<b>235,855</b>	<b>46,24.90</b>
--	--------------	----------------	-----------------

De lo anterior, podemos concluir que se removerán 9,977 individuos, de los cuales 1,146 serán maderables arbóreas, 24 serán no maderables arbóreas, 8,773 ejemplares arbustivos maderables y 34 arbustivos no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 235,855 plántulas).

**Resumen de recursos forestales a remover**

Obra	Número de ejemplares a remover en 4.6331 m <sup>2</sup>			
	Ejemplares maderables arbóreos	Ejemplares no maderables arbóreos	Arbustos Maderables	Arbustos No maderables
Proyecto	3,585	655	17,142	1,900
<b>TOTAL</b>	<b>23,282</b>			

Con un volumen total de materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo en terrenos forestales: 114.5573 m<sup>3</sup>vta, vegetación arbórea.

Respecto al destino de la madera obtenida del desmonte de la vegetación, se da a conocer que se destinará a la donación de cada Ejido.

**QUINTO.-** La **promovente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA y en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, esta DFSEMARNATSIN procederá conforme a lo establecido en la fracción II de dicho Artículo y en su caso, determinará las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

**SÉXTO.-** La **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta DFSEMARNATSIN, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta DFSEMARNATSIN, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretenden modificar, quedando prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

**SEPTIMO.-** De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 del REIA, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de la actividad descrita en su **TÉRMINO PRIMERO** para el **proyecto**, sin perjuicio de lo que determinen otras **autoridades federales, estatales y municipales** en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, quienes determinarán las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del **proyecto** en referencia.

**OCTAVO.-** De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez Evaluado el DTU-BP, 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 REIA, 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 DFSEMARNATSIN establece que la ejecución, operación,



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes, Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"  
 Página 64 de 67

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
 Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
 MEDIO AMBIENTE  
 Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
 CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
 Particular para Cambio de Uso de Suelo

y abandono de las obras autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en el **DTU-BP**, a los planos incluidos en ésta y en la información complementaria, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes,

**CONDICIONANTES:**

La **promovente** deberá:

1. Con base en lo estipulado en los artículos 28 de la **LGEPA** y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 del Reglamento de la **LGEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Delegación Federal establece que **será responsabilidad del PROMOVENTE el cumplir con todas y cada una de las medidas de control, prevención y mitigación que propuso en el DTU-BP**, las cuales se consideran que son viables de ser instrumentadas y congruentes con el tipo de afectación que se pretende prevenir, mitigar y/o compensar; asimismo, deberá acatar y cumplir lo dispuesto en las condicionantes y términos establecidos en la presente resolución, las cuales son necesarias para asegurar la sustentabilidad del **PROYECTO** y la conservación del equilibrio ambiental de su entorno.  
  
 Para su cumplimiento, la **promovente** deberá realizar un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO NOVENO** del presente oficio.
2. La **promovente** presenta en el DTU-BP los programas: **Programa Rescate y Reubicación de Fauna y Programa Rescate y Reubicación de Flora** citados en el **Considerando 8** del presente oficio, la promovente deberá entregar cada seis meses un reporte de los resultados obtenidos de los programas mismos que deberán ir acompañados de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo e indicando el número de individuos reubicados, dicho programa deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO NOVENO** del presente oficio ante esta DFSEMARNATSIN con copia a PROFEPA.
3. La Promovente deberá entregar cada seis meses un reporte de los resultados obtenidos en las actividades del rescate y reubicación de especies de fauna silvestre listadas y no listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, el cual deberá ir acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TERMINO NOVENO** del presente oficio. Posterior al reporte de las Acciones antes citadas, la **promovente** solicitará la participación del personal de la PROFEPA, para que verifique las acciones de rescate de fauna, dicho Programa de Rescate de Fauna Silvestre previo al inicio de obras deberá ser validado y/o autorizado por la Dirección General de Vida Silvestre.
4. Clasificar y separar los residuos sólidos generados en las diferentes etapas del proyecto de acuerdo a sus características, como a continuación se indica.
  - Los residuos de uso doméstico deberán ser depositados en contenedores de plástico con tapa y efectuar su depósito en las áreas que lo determine la autoridad local correspondiente.
  - 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





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

compañías que se dediquen al reciclaje o rehúso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.

5. Mantener en óptimas condiciones de higiene el sitio del **proyecto**.
6. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la **promovente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.

Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:

- a) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre.

**NOVENO.-** La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **TÉRMINOS y CONDICIONANTES** del presente resolutivo, de las medidas que propuso en el **DTU-BP**. El informe citado, deberá ser presentado a esta DFSEMARNATSIN con una periodicidad **anual**, salvo que en otros apartados de este resolutivo se especifique lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Sinaloa.

**DECIMO.-** La presente resolución a favor de la **promovente** es personal, por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del REIA, en el cual dicho ordenamiento dispone que la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización.

**DECIMOPRIMERO.-** La **promovente** será el único responsable de garantizar por si, 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 la **DTU-BP**.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del **proyecto**, así como en su área de influencia, la 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.

**DECIMOSEGUNDO.-** Al concluir las obras y actividades del **proyecto** de manera parcial o definitiva, la **promovente** está obligado a demostrar haber cumplido satisfactoriamente con las disposiciones establecidas en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención y mitigación establecidas por la **promovente** en la **DTU-BP**.

Dicha notificación 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 la fracción I del Artículo 247 y 420 Quater Fracción II del Código Penal



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes,  
Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"  
Página 66 de 67  
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0625/18.- **Nº 1156**  
CULIACÁN, SINALOA; 16 DE MAYO DE 2018

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B  
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Federal. El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) a través de su Delegación Federal en el Estado de Sinaloa, mediante la cual, dicha instancia haga constar la forma como la **promovente** ha dado cumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente resolución y en caso contrario, no procederá dicha gestión.

**DECIMOTERCERO.-** 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 REIA.

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

**DECIMOQUINTO.-** Se hace del conocimiento a la **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, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

**DECIMOSEXTO.-** La presente resolución a favor de la **PROMOVENTE** es personal. En el caso de que la promovente desee transferir la titularidad del **PROYECTO**, deberá apegarse a lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

**DECIMOSEPTIMO.-** Notificar al **C.C.C.C. Roberto Bastidas Delgado, Ramon Salcido Rodríguez, Angel Barraza Martínez, Jesús Alberto Medina Enríquez, Presidente de Comisariado Ejidal de los Ejidos: Ejido Potrero o Rincón de Calabaza, Ejido Tepehuajes, Ejido El Candelero, Ejido Los Brasiles**, en su carácter de promoventes, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**ATENTAMENTE**  
**EL DELEGADO FEDERAL**

*[Handwritten signature]*

**LBP. JORGE ABEL LOPEZ**

C.e.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez - Delegado General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.  
C.e.e.p. Lic. Jesus Tesemi Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad  
C.e.e.p. C.P. Melchor Montoya Castro - Suplente legal de la Gerencia Estatal en Sinaloa de la Comisión Nacional Forestal

BITÁCORA: 25/MC-0118/12/17  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

PROYECTO: 25SI2017VD227

FOLIO: SIN/2016-0003389

FOLIO: SIN/2017-0001072

FOLIO: SIN/2017-0001417

JALS' FJOL' JANC' DCC' HGAM' TYPG'

*[Handwritten signatures]*



DTU- B del Proyecto: "Construcción camino de terracería Los Brasiles-Tepehuajes,  
Mantenimiento y cambio de uso de suelo, San Ignacio, Sinaloa"

Página 67 de 67

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx

