



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
AÑO DE
LEONA VICARIO
BENEMÉRITA MADRE DE LA PATRIA



I. Unidad Administrativa que clasifica:

Delegación Federal en Sinaloa.

II. Identificación del Documento del que se elabora la versión publica:

Manifestación de Impacto Ambiental SEMARNAT-04-002-A, No. de resolutive o autorización 0210/2020.-0291.

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

La información correspondiente al teléfono, domicilio y correo (página 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:

Primer párrafo del Artículo 116 de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

V. Firma del Titular del área:

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma el presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

MTRA. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURO

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

069/2020/SIPOT de fecha 23/07/2020.

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

C. CARLOS RUBEN CAZAREZ MORALES

SE CENSURO DIRECCION Y
TELEFONO.

Con fundamento en los Artículos
113,
fr. I, y segundo transitorio LFTAIP,
3, fr. II, 18, fr. II, y 21, LFTAIPG,
37

Una vez analizado y evaluado el Documento técnico Unificado, modalidad B Particular (DTU-BP), corresponde al proyecto denominado denominado **"Explotación de materiales pétreos en greña"**, presentado por el **C. Carlos Rubén Cázares Morales**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **proyecto** y la **Promovente**, con pretendida ubicación en Carretera El Maviri-Entronque con Carretera Los Mochis-Topolobampo, Municipio de Ahome, 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 Septiembre de 2019**, 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 **17 de Septiembre de 2019** 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 Debate de Los Mochis, página 13A, de fecha **14 de Septiembre de 2019**, mismo que quedo registrado con número de Folio: **SIN/2019-0002818**.
- IV. Que mediante oficio No. **DF/145/04/0239/19**, de fecha **07 de noviembre del 2019**, la Unidad Jurídica de esta Delegación emite dictamen jurídico manifestando que el promovente **Si cumple** con todos los requisitos que establecen los artículos 93, 94, 95, 96, 97, 98 y 99 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120 de su reglamento.
- V. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0955/19.-1751**, de fecha **01 de Octubre del 2019**, la DFSEMARNATSIN envió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), una copia de la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular del **proyecto**, para que esa Dirección General la incorpore a la página WEB de la Secretaría.

X

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 1 de 55



fd



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

SECRETARÍA MAJYC DE LA PATRIA

Delegación Federal de SEMARNAT

en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección

Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

- VI. 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/145/2.1.1/0954/19.-1750**, de fecha **01 de Octubre del 2019**, 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.
- VII. 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.
- VIII. Que el **26 de Septiembre de 2019**, la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**), en cumplimiento con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**) y 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**RLGEEPAMEIA**), publicó a través de la **SEPARATA** número **DGIRA/049/19** de la **Gaceta Ecológica**, el listado del ingreso de Proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (**PEIA**) durante el periodo del 29 de Septiembre al 10 de Octubre de 2019, entre los cuales se incluyó el **Proyecto**.
- IX. Que el **10 de Octubre de 2019**, feneció el plazo de diez días para que cualquier persona de la comunidad de que se trate, pudiese solicitar que se llevará a cabo la consulta pública, de conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 40 del **RLGEEPAMEIA**, el cual dispone que las solicitudes de consulta pública se deberán presentar por escrito dentro del plazo de 10 días contados a partir de la publicación de los listados y considerando que la publicación del ingreso del **Proyecto** al **PEIA** se llevó a cabo a través de la **SEPARATA** número **DGIRA/049/19** de la **Gaceta Ecológica** y que durante el referido plazo, no fueron recibidas solicitudes de consulta pública alguna.
- X. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/1155/19.-2093** de fecha **26 de Noviembre del 2019**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al H. Ayuntamiento de Ahome. Dicho oficio se notificó el **06 de Diciembre de 2019** y a la fecha de la emisión del presente resolutivo no ha dado respuesta alguna.
- XI. Que con base al oficio **No. SG/145/2.1.1/1156/19.-2094** de fecha **26 de Noviembre del 2019**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Sinaloa. Dicho oficio se notificó el **09 de Diciembre de 2019**.
- XII. Que mediante Oficio **No. SMARN/DNA/002/2020** de fecha **08 de enero de 2020**, la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Sinaloa, ingresó el día **03 de Abril del mismo año antes citado**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN mediante el oficio citado en el **RESULTANDO XI**, quedando registrado con número de folio: **SIN/2019-0000065**.
- XIII. Que el **04 de Diciembre del 2019**, esta DFSEMARNATSIN emitió el oficio **No. SG/145/2.1.1/1178/19.-2139**, 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**. Dicho oficio se notificó el **09 de Diciembre de 2019**.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 2 de 55



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

- XIV. Que mediante oficio **No. GE-SIN/0679/2019** de fecha **09 de Diciembre de 2019**, el Consejo Estatal Forestal ingresó al ECC de esta Delegación el **mismo día, mes y año antes citado**, invitación a la reunión del día 13 de Diciembre del 2019, para revisar entre otros, el presente proyecto.
- XV. Que mediante oficio **No. GE-SIN/0714/2019** de fecha **16 de Diciembre de 2019**, el Consejo Estatal Forestal ingresó al ECC de esta Delegación el **16 del mismo mes y año antes citados**, anexando minuta con el resultado de la reunión del día 13 de Diciembre del 2019. Mismo que quedo registrado con Número de Folio **SIN/2019-0003653**.
- XVI. Que, a efecto de realizar una evaluación objetiva del **proyecto**, esta DFSEMARNATSIN mediante oficio **No. SG/145/2.1.1/1176/19.-2138** de fecha de **10 de diciembre del 2019**, solicitó a la **promovente** Información Adicional, concediéndole un plazo de 60 días hábiles, contados a partir del día siguiente de que surtiera efectos la notificación del mismo, para que presentara la información requerida. El citado oficio fue notificado el **17 de diciembre de 2019**, por lo que el plazo empezó a correr a partir del día **18 de diciembre de 2019** y se vencía el **27 de Marzo de 2020**.
- XVII. Que mediante escrito S/N de fecha de **15 de Enero del 2020** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año antes citados** la **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO XVI**, el cual quedó registrado con el Número de Folio **SIN/2020-0000058**.
- XVIII. Que con base en el oficio de comisión **No. 001/2020** de fecha **27 de Enero del 2020**, personal técnico de esta DFSEMARNATSIN, realizó visita técnica al sitio de proyecto el **28 de Enero del 2020**, 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.
- XIX. Que el **30 de Enero del 2020**, esta DFSEMARNATSIN emitió el oficio número **No. DF/145/2.1.1/0111/2020.-0138** 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 **\$ 71,196.37 (Setenta y un mil ciento noventa y Seis pesos 37/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.90 has de vegetación forestal, preferentemente en el estado de Sinaloa.
- XX. Que mediante escrito S/N de fecha de **14 de Febrero de 2020** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el **mismo día, mes y año antes citados** el **promovente** dio respuesta al oficio citado en el **RESULTANDO XIX**, anexando la ficha de depósito por la cantidad citada, el cual quedó registrado con el Número de Folio **SIN/2020-0000335 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 de Desarrollo Forestal Sustentable; Artículo 18 de la Ley General de Vida Silvestre; 32 Bis, fracciones I, III y XI de la Ley

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 3 de 55



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

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.

- 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.
- 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.

- 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 ubica en Carretera El Maviri-Entronque con Carretera Los Mochis-Topolobampo, Municipio de Ahome, Sinaloa.

El proyecto contempla la operación para la explotación de materiales pétreos, se realizará utilizando en primer término maquinaria pesada para desprender las rocas de su depósito original, posteriormente, se seleccionarán los diferentes tamaños de rocas de acuerdo a la petición de los clientes interesados para cargarlo en camiones de volteo con rumbo hacia donde el cliente lo requiera.

El **área del proyecto** solo ocupará **1.3037 ha (13,037.310 m²)** en el **área de influencia** determinada (**AI = 5,103.6705 ha**). Las obras por ejecutar modificarán de manera permanente el relieve (CUS) en una superficie de **1.3037 ha (13,037.310 m² de CUSTF)**, lo cual que representan una mínima afectación de la superficie del área de influencia donde se encuentra el proyecto (**5,103.6705 ha**) y del **Sistema Ambiental (SA)** que cuenta con una superficie total de **21,937.6755 ha**.

a) Superficie total del predio: 13,037.310 m².

ZONAS	CLASIFICACIÓN	SUP. (Ha.)	%
	Áreas Naturales Protegidas		

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.11/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

ZONAS	CLASIFICACIÓN	SUP. (Ha.)	%
Zona de Conservación y Aprovechamiento Restringido	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	1.3037	100%
Zonas de restauración	Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas		
	Terrenos adecuados para realizar forestaciones		
	Terrenos con degradación alta		
	Terrenos con degradación media		
	Terrenos con degradación baja		
	Terrenos degradados que ya estén sometidos a tratamientos de recuperación y regeneración		

b) Superficie a afectar con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, está constituida por especies del estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo, pertenecientes a los siguientes tipos de vegetación: Matorral Sarcocaula, esto en base al censo levantado en el área (Fuente: Proyecto de Uso del Suelo y Vegetación Serie V, del Mapa digital editado por el INEGI).

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL		
V	COORDENADAS	
	Y	X
1	2,834,849.0590	693,188.9770
2	2,833,908.3560	693,505.6520
3	2,833,914.0740	693,517.6090
4	2,834,850.2280	693,202.4770
1	2,834,849.0590	693,188.9770
SUPERFICIE = 13,037.310 M ²		

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:

ZONAS	CLASIFICACIÓN	SUP. (Ha.)	%
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		

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 5 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA MADRE DE LA PATRIA



Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

ZONAS	CLASIFICACIÓN	SUP. (Ha.)	%
Zonas de Producción	Superficie con cobertura vegetal		
	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	1.3037	100%
Zonas de restauración	Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas		
	Terrenos adecuados para realizar forestaciones		
	Terrenos con degradación alta		
	Terrenos con degradación media		
	Terrenos con degradación baja		
	Terrenos degradados que ya estén sometidos a tratamientos de recuperación y regeneración		

Inversión Requerida

La inversión fija que se requiere para ejecutar el proyecto es de un total de **\$24'000,000.00 (Veinticuatro Millones de pesos 00/100 m.n.)**.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA.

El primer paso dentro de la preparación del sitio será la delimitación de las áreas de operación y de ejecución de actividades del proyecto, lo cual se llevará a cabo con el uso de teodolitos, balizas de madera, cintas métricas, cuerdas y cal, consistiendo esta actividad en el marcado de los límites de cada área.

PREPARACIÓN.

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

Ahuyentamiento, rescate (de ser necesario) y traslocación 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 ahuyentismo y traslocación propuesto.

Rescate de flora. - Durante los mismos recorridos para ahuyentar y rescatar la fauna, los biólogos determinarán todos aquellos organismos susceptibles de ser rescatados y reubicados, donde se pondrá especial atención y cuidado en el rescate y reubicación de las dos especies detectadas: se removerán 8,593 individuos, de los cuales

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 6 de 55



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

98 serán maderables arbóreas, 638 serán no maderables arbóreas, 7,503 ejemplares del estrato arbustivo maderables y 354 del estrato arbustivo no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 90,805 plantitas).

Para garantizar el éxito de las tareas de rescate y reubicación de flora, se deben aplicar los siguientes criterios:

- ✓ Los organismos a traslocar serán retirados de forma manual, utilizando herramientas menores como palas rectas y curvas, como extraer el cepellón, efectuando de inmediato su traslado en carretillas al sitio de replantación.
- ✓ El sitio de trasplante será el perímetro del predio del proyecto.
- ✓ Los organismos reubicados serán identificados con cintillas de color metálico o fluorescente, para su fácil localización.
- ✓ Realizar mantenimiento a las plantas reubicadas, cuyas actividades serán riego periódico, poda y fertilización en caso de requerirse.
- ✓ Mantener monitoreo de organismos trasplantados, llevando su registro de sobrevivencia, y estado de conservación.

Remoción de Vegetación (Desmonte) y Despalme.

Como fase previa a las operaciones operativas propiamente dichas, para la operación del proyecto exigir una limpieza a fondo del terreno natural, que se denomina desmonte, en lo que se refiere a la eliminación de vegetación, incluyendo árboles, y despalme cuando se refiera a la eliminación de una capa superficial del terreno.

El desmonte consistirá en la eliminación de la vegetación natural solo de la siguiente área:

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL		
V	COORDENADAS	
	Y	X
1	2,834,849.0590	693,188.9770
2	2,833,908.3560	693,505.6520
3	2,833,914.0740	693,517.6090
4	2,834,850.2280	693,202.4770
1	2,834,849.0590	693,188.9770
SUPERFICIE = 13,037.310 M ²		

Despalme y Almacenamiento de Suelo Orgánico. - Esta actividad consiste en retirar una capa de 10 cm de suelo orgánico, en esta capa se retira la materia orgánica, suelo, hierbas, raíces que quedaron después del desmonte, la finalidad es encontrar el material rocoso a extraer y realizar los cortes necesarios. No se generará suelo orgánico, esto debido al tipo de suelo encontrado en el área, suelo Leptosol, que está cubierto de piedras hasta encontrar la roca.

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



Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 7 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO



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

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

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.

La etapa de preparación del predio según calendario de trabajo pretende llevarse a cabo el primer mes, a esta etapa se le conoce también como preminado, y como se ha descrito anteriormente, las actividades a realizar en esta etapa conllevan a acondicionar el terreno para iniciar con las actividades propias del minado.

Etapas de operación

El proceso de aprovechamiento de material pétreo, consiste en su desprendimiento de las paredes, el material es separado con maquinaria pesada, para posteriormente ser colocado en camiones de volteo y transportado para su aprovechamiento en la construcción de obras civiles de las diferentes construcciones.

Este proceso no requiere de otras materias primas, insumos, almacenamiento, etc.; las salidas de los subproductos son mínimas y son de naturaleza orgánica principalmente (ramas, troncos). Estos desechos serán solamente separados, no habrá salidas de residuos, descargas de aguas ni lodos residuales, las emisiones atmosféricas serán de partículas finas (arenas medias) y su afectación será puntual y poco significativa.

El proyecto contempla la operación para la explotación de materiales pétreos, se realizará utilizando en primer término maquinaria pesada para desprender las rocas de su depósito original, posteriormente, se seleccionarán los diferentes tamaños de rocas de acuerdo a la petición de los clientes interesados para cargarlo en camiones de volteo con rumbo hacia donde el cliente lo requiera. Las actividades de extracción de materiales pétreos serán llevadas a cabo una vez que se realice el cambio de uso de suelo del sitio del proyecto por 1.3037 has.

El volumen de extracción total se ha calculado en 1,000,000.00 M³ de materiales pétreos, durante un periodo de 10 años que se estima a partir de dichos volúmenes, el producto se utilizará en la industria de la construcción, particularmente como ornato de fachadas.

Tecnologías y procesos que se aplicarán

Tecnologías y procesos:

Se utilizarán los procesos tecnológicos y mecanismos aplicados a movimientos de suelos y rocas. Las etapas previstas son:

1. Destape del suelo vegetal con tractor y topadora.
2. Preparación y acondicionamiento de lugares de accesos con señalización de entrada y salida de vehículo.
3. Colecta y acopio de material de destape para ser reutilizado según necesidad.

u



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

4. Plan de explotación. Se deberá preparar y acondicionar debidamente el frente de explotación, iniciando y continuando de arriba para abajo, de tal modo a evitar que se efectúen las perforaciones y extracciones de las rocas, siguiendo los niveles y estratos sedimentarios de las masas a ser desprendidas.
5. Extracción y acopio de material rocoso, con retroexcavadora de modo a disponer para su reducción a un nivel adecuado en su estado natural.
6. Carga del sedimento a los camiones transportadores.
7. El transporte de material desde el frente de extracción hasta los lugares de uso, se efectuará con camiones cubiertos con lona pesada a fin de evitar la volatilización de finos y su consecuente polución ambiental.
8. Una vez concluida la extracción, se procederá a adecuar los sedimentos originados por la extracción y para el efecto se utilizará el suelo vegetal del destape.
9. El acondicionamiento previsto sería a los fines de dejar el escenario listo para ser preparado convenientemente algunas canchas deportivas, actividad a ser disfrutada por la comunidad.

Equipo:

Equipo	Cant.	Etapas	Decibeles emitidos	Emisiones a la atmósfera (gr/s)	Tipo de combustible
Retroexcavadora	1	todas	20	14	diesel
Rotomartillo	1	Operación	30	10	diesel
Camiones de volteo	2	todas	10	5	diesel

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

Mano de Obra

Los recursos humanos con que cuenta la cantera son variables, pero en período de normal actividad se estima el concurso de 5 a 6 personas, entre asistentes y operarios. La mayoría del personal es de la zona.

Etapas de abandono del sitio.

El presente Documento Técnico Unificado (DTU-B) solicita un plazo de 10 años para la extracción de materiales pétreos, por lo que, al término de dicho plazo, deberán suspenderse todas las actividades de extracción y

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 9 de 55



Handwritten signature and initials



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

GOBIERNO FEDERAL

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa**

**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

operaciones relacionadas en el sitio proyectado, a menos que el promovente solicite la renovación de dicha concesión mediante los mecanismos y en los plazos establecidos por las autoridades correspondiente.

Para ello, se pretende que las instalaciones de apoyo sean construidas con materiales de fácil retiro, y sin que se requiera la apertura de nuevas áreas para dichos procesos

Al término del tiempo otorgado y de los términos y condiciones establecidos en cada uno de los permisos y autorizaciones obtenidos, el promovente podrá si así lo requiere, volver a solicitar el permiso o bien solicitar una prórroga del mismo.

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Es importante mencionar que el proyecto considera el desarrollo de obras y actividades asociadas a las multicitadas en el presente DTU-B, toda vez que se requiere de la operación del área a explotar.

COORDENADAS DE LOS POLÍGONOS:

COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 13

CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL		
V	COORDENADAS	
	Y	X
1	2,834,849.0590	693,188.9770
2	2,833,908.3560	693,505.6520
3	2,833,914.0740	693,517.6090
4	2,834,850.2280	693,202.4770
1	2,834,849.0590	693,188.9770
SUPERFICIE = 13,037.310 M ²		

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.

11



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Considerando que el **proyecto** de la **Promovente** se encuentra en Carretera El Maviri-Entronque con Carretera Los Mochis-Topolobampo, Municipio de Ahome, Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos: 28 primer párrafo y fracciones VII, XIII de la LGEEPA y 5 incisos L) fracción I, O) fracción I y R) fracción II del REIA.

Al proyecto le aplican los artículos e incisos anteriores por tratarse de la explotación en campo de materiales pétreos, para lo cual se requiere realizar la remoción de vegetación forestal primaria.

- b) Al ubicar el polígono usando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), se observó que este se encuentra dentro de los siguientes ordenamientos: **Ordenamiento Ecológico General del Territorio: 18.6, Unidades Ambientales Biofísicas que la componen: 32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa**, el cual tiene un Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación, Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.4. Muy baja marginación social.

- c) Que la **promovente** manifestó en el DTU-BP, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto: **NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-044-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-1996, NOM-050-SEMARNAT-1993, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-059-SEMARNAT-2010.**

- **NOM-041-SEMARNAT2006.-** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Al proyecto le aplica esta Norma Durante la ejecución de la obra, una vez iniciado el tránsito de vehículos y maquinaria. Como resultado de la combustión interna de los motores se generan gases contaminantes y partículas suspendidas.

- **NOM-044-SEMARNAT-2006.-** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.

Al proyecto le aplica esta Norma Durante la ejecución de la obra, una vez iniciado el tránsito de vehículos y maquinaria motores nuevos que usan diésel como combustible.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 11 de 55



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA MADRE DE LA PATRIA



Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

- **NOM-045-SEMARNAT-1996.** Niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

Al proyecto le aplica esta Norma, durante la ejecución de la obra, una vez iniciado el tránsito de vehículos y maquinaria. Se dará cumplimiento mediante la verificación de emisiones de vehículos y maquinaria utilizada durante la ejecución del proyecto.

- **NOM-050-SEMARNAT-2018.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores, en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

Al proyecto le aplica esta Norma, durante la ejecución de la obra, una vez iniciado el tránsito de vehículos y maquinaria. Como resultado de la combustión interna de los motores se generan gases contaminantes.

- **NOM-052-SEMARNAT-2005.-** Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Al proyecto le aplica esta Norma, durante la ejecución de la obra, en sus etapas de "preparación del sitio" y "construcción", las actividades de mantenimiento de vehículos y maquinaria generarán residuos con características peligrosas, mismos que deberán sujetarse al manejo establecido en esta norma.

- **NOM-059-SEMARNAT-2010.** que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece las especificaciones para su protección.

Al **proyecto** le aplica este ordenamiento debido a que en los **alrededores** del proyecto se ha reportado la presencia de la especie incluidas en dicha norma.

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.



Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 12 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
DIRECTORA GENERAL DE LA MATERIA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

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.

Como un sistema físico, el área del Sistema Ambiental (SA) puede ser un área de estudio conveniente porque representa una unidad delimitada por un partaguas donde confluyen sus corrientes en un cuerpo de agua colector y por lo mismo, existen interdependencia de sus elementos y procesos que pueden ser más claramente estudiados. Así que el área del Sistema Ambiental donde se encuentra la zona de estudio, se definió considerando en primer término la clasificación de las Microcuencas propuestas por FIRCO, donde la delimitación se generó a partir de la combinación de métodos semi-automatizados junto con métodos y técnicas manuales-digitales (visuales utilizando ARCGIS 10.3), donde mediante inspección visual y manualmente, se delimito el polígono del SA, considerando detallaron y rehicieron los límites de la microcuenca y la red de drenaje, que se encuentra aledaña a las obras que se pretenden realizar de ésta última se compararon con la cobertura del mapa digital (INEGI).

En este sentido, la delimitación de la unidad de referencia propuesta en este apartado para el área donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo, tiene como base el análisis e integración de los factores que caracterizan el área donde se ubicará el proyecto, nuestra zona sujeta a cambio de uso de suelo a partir de la identificación y descripción de los componentes bióticos y abióticos, y para ello, se considera que el ámbito de referencia que mejor se adapta para la descripción de estos factores, es el SA, ámbito de delimitación general y funcional donde se encuentra el área de estudio por excelencia de este DTU, es decir, será la unidad de análisis y ámbito de referencia (efectos del área de estudio del proyecto en función al ecosistema inmediato) en la cual quedaran descritos y analizados todos los componentes físicos-abióticos (clima, geología, edafología, hidrología, etc.) y bióticos (vegetación y fauna) con interacción directa al área sujeta al desarrollo del proyecto.

Es preciso señalar que para lograr los objetivos planteados en la etapa inicial de este trabajo fue 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 10.3. 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 la Microcuenca denominada: Topolobampo, denominada para este proyecto Sistema Ambiental (SA) y que comprende un área de 21,937.6755 ha; de acuerdo a lo anterior, el **Sistema Ambiental (SA)** del presente poyecto 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 "F" Bahía Lechuguilla-Ohuira-Navachiste (Clave 16546) y en la Subcuenca "b" Bahía Ohuira (Clave 17122); (**RH10-F-b**), que a su vez está ubicada en la Provincia fisiográfica: Llanura Costera del Pacífico (Clave 17606) y dentro de la Subprovincia: Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa (Clave 17651).

Clasificación Hidrológica.

Nivel Hidrológico	Clave	Nombre	Área ha
Región Hidrológica	16711	SINALOA	10,386,211.710
Cuenca	16546	Bahía Lechuguilla-Ohuira-Navachiste	386,310.0185
Subcuenca	17122	Bahía Ohuira	225,684.2445

✓ Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 13 de 55





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal de SEMARNAT

en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección

Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Microcuenca	10-030-01-019	Topolobampo	21,937.6755
-------------	---------------	-------------	-------------

Fuente: Proyecto Hidrología Superficial Serie I, Mapa Digital 6.0. Editado por el INEGI y Microcuenca FIRCO.

Vegetación

En los terrenos que comprende encontramos sólo tres diferentes tipos de vegetación de los cuales la vegetación halófila xerófila ocupa mayormente la superficie con 17.75% (3,894.4475 ha), el Manglar se desarrolla en un porcentaje de 13.46% (con una superficie de 2,953.6506 ha) y el matorral Sarcocaula ocupa el 4.56% (equivalente al 4.56%); respecto al uso de suelo, los terrenos agrícolas representa el 40.99%, la zona urbana el 1.35%, uso acuícola con un 10.31%, los asentamientos humanos con el 2.78%, los cuerpos de agua ocupan sólo el 3.55% y el área sin vegetación aparente representa el 5.25% de la superficie del Sistema Ambiental, con base en el Proyecto Uso de Suelo y Vegetación Serie V, editada por el INEGI, del Mapa Digital, editada por el INEGI (Tabla IV.42) y la información obtenida en la visita de campo, en el área del proyecto predominando matorral Sarcocaula.

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

ID	Uso del Suelo y Vegetación	Área en SA ha	Porcentaje Relativo %
1	Acuícola	2261.4735	10.31
2	Asentamiento humano	610.0291	2.78
3	Sin vegetación aparente	1151.4628	5.25
4	Cuerpo de Agua	778.3404	3.55
5	Matorral Sarcocaula	809.6701	3.69
6	Matorral Sarcocaula Vsa	189.6179	0.86
7	Agricultura de riego	8992.5128	40.99
8	Vegetación halófila xerófila	3894.4475	17.75
9	Manglar	2953.6506	13.46
10	Zona urbana	296.4708	1.35
	TOTAL	21,937.6755	100.00

Tabla IV.47.- Uso del Suelo en el Área de Influencia y la proporción (%).

ID	Uso del Suelo y Vegetación	Área en SA ha	Porcentaje Relativo %
1	Acuícola	598.6803	11.73
2	Asentamiento humano	272.7824	5.34
3	Sin vegetación aparente	1454.1248	28.49
4	Cuerpo de Agua	99.3112	1.95
5	Matorral Sarcocaula	637.2920	12.49
6	Agricultura de riego	265.5299	5.20
7	Vegetación halófila xerófila	1154.4152	22.62
8	Manglar	548.6318	10.75
9	Zona urbana	72.9029	1.43
	TOTAL	5,103.6705	100.00

18

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 14 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONÁ VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

A pesar de que se registra un mayor porcentaje de matorral sarcocaulé, 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 Matorral Sarcocaulé con un total de 10 puntos de muestreo de dimensiones de 1,000 m² cada uno (con una superficie total de 10,000 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).

Una vez, haber realizado el muestreo en los 10 sitios, se calculó el tamaño de muestra con una confiabilidad del 95%, para determinar el error de muestreo, utilizando el índice de Shannon-Wiener, usando este último, debido a que nos interesa la biodiversidad del proyecto.

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

Sitio	Índice Shannon wiener	Sitio	Índice Shannon wiener
1	1.234	6	1.251
2	1.158	7	1.531
3	1.017	8	1.189
4	1.020	9	1.202
5	1.347	10	1.199

Tamaño de muestreo:

SUMA	12.148
MEDIA	1.2148
VAR	0.0022
N	219376
t (CONF. 95%)	2.2622

Número de sitios (n)

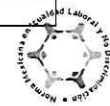
1.- Número de sitios (n) =	10
2.- Población total (N) =	219376

18

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 15 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA



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

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Número de sitios total	
3.- Índice de Shannon-Wiener medio por sitio =	1.2148
5.- Estimación de la Varianza (I) =	0.0022
6.- Error Estándar $S_x = \sqrt{((S_x^2/N) * (1-(n/N)))}$ =	0.0223
7.- Error Estándar/Ha	0.0472
Valor de t (a un 95% de probabilidad)	2.2622
8.- Límite de confianza	Límite = Media - Error de muestreo = 1.1080
Límite inferior	Límite = Media + Error de muestreo = 1.3216
Límite superior	
El índice de Shannon-Wiener medio/ sitio estará entre	1.1080 1.3216
9.- Tamaño de muestra (n)	
N =	219376
Error =	0.1068
Resultado del tamaño de muestra que debe de realizar n =	8

POR LO QUE PODEMOS CONCLUIR QUE EL NÚMERO DE SITIOS DE MUESTREO LEVANTADOS SON MÁS QUE SUFICIENTES.

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

En este tipo de vegetación el estrato arbóreo presenta 14 especies distintas, de las cuales la Pitahaya (*Stenocereus thurberi*) es la que obtuvo el valor de importancia más alto con 156.26%, (de las especies con el I.V.I. más alto (arriba del 10%) representan 271.55%, que recae sobre 8 especies; 2 especies con un I.V.I. entre 5 y 10% representan un valor de 15.25% y el resto de especies (4 especies) representan el 13.20%; en el caso del estrato arbustivo se obtuvo que la especie de Cactus de barril (*Ferocactus herrerae*), con un valor de 66.19% es la que registró el valor de importancia más alto en comparación con la especie que obtuvo el valor más bajo con 2.12%, que se encuentran las especies Árbol del borrego (*Acacia acatlensis*). Para el estrato herbáceo la especie Biznaga (*Mammillaria dioica*) con el valor de importancia más alto (127.27%) y una especie es la que se encuentra con 22.51% que obtuvieron 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 (en anexo 4, se presenta los cuadros del Sistema Ambiental).

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. %
Árbol del borrego	<i>Acacia acatlensis</i>	10992	1.58	7.46	1.04	10.07



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Especie	Nombre científico	n	Densidad relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	Dominanci a relativa (%)	I.V.I. %
Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	15989	2.29	7.46	1.32	11.08
Cardón	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	18987	2.72	5.97	3.23	11.93
Copal	<i>Bursera laxiflora</i>	40971	5.87	10.45	3.18	19.50
Guayacán	<i>Guaiacum coulteri</i>	8994	1.29	5.97	0.56	7.82
Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	6995	1.00	2.99	0.61	4.60
Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	2998	0.43	1.49	0.40	2.32
Ocotillo	<i>Fouquieria macdougalii</i>	1999	0.29	2.99	0.13	3.40
Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	18987	2.72	10.45	3.44	16.61
Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	6995	1.00	1.49	0.38	2.87
Papelillo amarillo	<i>Bursera fagaroides</i>	5996	0.86	5.97	0.60	7.43
Pitahaya	<i>Stenocereus thurberi</i>	445683	63.90	14.93	77.44	156.26
Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>	91935	13.18	14.93	6.38	34.49
Sangregad o	<i>Jatropha cinerea</i>	19986	2.87	7.46	1.28	11.61
	TOTAL	697507	100.00	100.00	100.00	300.00

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

Especie	Nombre científico	n	Densidad relativa (%)	Frecuencia relativa (%)	Dominanci a relativa (%)	I.V.I. %
Árbol del borrego	<i>Acacia acatlensis</i>	39972	0.76	1.32	0.05	2.12
Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	1109210	21.02	11.84	2.07	34.93
Cactus de barril	<i>Ferocactus herrerae</i>	159886	3.03	6.58	56.59	66.19
Cardón	<i>Pachycereus pecten- aboriginum</i>	29979	0.57	1.32	0.48	2.36
Copal	<i>Bursera laxiflora</i>	669523	12.69	10.53	3.36	26.58
Guayacán	<i>Guaiacum coulteri</i>	99929	1.89	5.26	0.52	7.68
Magüey	<i>Agave angustifolia</i>	359744	6.82	11.84	27.74	46.40

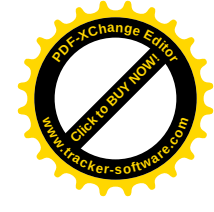
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 17 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
AÑO DE
LEONA VICARIO
SECRETARÍA MADRE DE LA NACIÓN

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

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	259815	4.92	6.58	0.63	12.13
Pitahaya	<i>Stenocereus thurberi</i>	179872	3.41	6.58	2.41	12.39
Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>	1119203	21.21	13.16	3.76	38.13
Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	579587	10.98	11.84	1.64	24.46
Tasajo	<i>Peniacereus marianus</i>	79943	1.52	5.26	0.11	6.89
Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	589580	11.17	7.89	0.65	19.72
	TOTAL	5276243	100.00	100.00	100.00	300.00

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. %
Biznaga	<i>Mammillaria dioica</i>	6995016	45.90	42.11	39.26	127.27
Bledo	<i>Amaranthus palmeri</i>	1498932	9.84	5.26	7.41	22.51
Maguey	<i>Agave angustifolia</i>	749466	4.92	10.53	18.52	33.96
Saladillo	<i>Leptochloa filiformis</i>	2248398	14.75	10.53	16.30	41.58
Saya	<i>Amoreuxia palmatifida</i>	3747330	24.59	31.58	18.52	74.69
	TOTAL	15239142	100.00	100.000	100.00	300.00

Fauna

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

Referenciar puntos de muestreo; inicialmente se deben establecer las rutas de muestreo haciendo recorridos previos a los conteos para ubicar los transectos a seguir durante los recorridos. Para cada recorrido se deberá de marcar el punto de inicio de la ruta y el punto final de la misma. Cada ruta por separado.

Listados de fauna avistadas dentro del área de estudio
Aves

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	I.V.I (%)	NUMERO DE INDIVIDUOS
<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí rutilo	7.68298	2
<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris	4.86959	1

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat
Página 18 de 55



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique	7.887335	2
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal pardo	4.86959	1
<i>Calocitta colliei</i>	Urraca	7.68298	2
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Carpodaco	7.68298	2
<i>Cathartes aura</i>	Aura	4.86959	1
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	4.86959	1
<i>Columbina inca</i>	Tortolita colilarga	7.68298	2
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pechipunteada	7.88733	2
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	7.68298	2
<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí latirrostro	4.86959	1
<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquerito occidental	4.86959	1
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado	7.887335	2
<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero pustulado	4.86959	1
<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero nuca dorada	4.86959	1
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero de gila	4.86959	1
<i>Melospiza lincolni</i>	Corrión de Lincoln	32.29466	3
<i>Mimus poliglottos</i>	Cenzontle aliblanco	7.68298	2
<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	7.68298	2
<i>Ortalis wagleri</i>	Cuichi	9.67262	3
<i>Passerina versicolor</i>	Colorín oscuro	4.86959	1
<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	4.86959	1
<i>Pheugopedius felix</i>	Trepatroncos feliz	7.68298	2

Mamíferos

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 19 de 55



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

SECRETARÍA MADRE DE LA PATRIA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

<i>Picoides scalaris</i>	Carpinterillo mexicano	4.86959	1
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	4.86959	1
<i>Poliophtila nigriceps</i>	Perlita sinaloense	7.68298	2
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chanate	4.86959	1
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de collar europea	4.86959	1
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Papamoscas tropical	7.68298	2
<i>Turdus rufopalliatus</i>	Zorzal	7.88733	2
<i>Vermivora ruficapilla</i>	Chipe de coronilla	4.86959	1
<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador	4.86959	1
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca	54.7271	49
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	12.1433	4
		300.00	104
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	I.V.I (%)	NÚMERO DE INDIVIDUOS
<i>Balantopteryx plicata</i>	Murciélago	88.1362	7
<i>Canis latrans</i>	Coyote	37.34767	2
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Liebre	37.34767	2
<i>Didelphys marsupialis</i>	Tlacuache	37.34767	2
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	25.12544	1
<i>Peromyscus eremicus</i>	Ratón de cactus	37.34767	2
<i>Sylvilagus cunicularis</i>	Conejo	37.34767	2
		300.00	18

Anfibios y Reptiles

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	I.V.I (%)	NÚMERO DE INDIVIDUOS
-------------------	--------------	-----------	----------------------

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 20 de 55



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT

en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección

Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

<i>Anolis nebulosa</i>	Chipojo	55.11905	2
<i>Holcosus undulatus</i>	Ameiba	151.7857	9
<i>Sceloporus clarkii</i>	Cachorón de clarki	55.11905	2
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija arborícola	37.97619	1
		300.00	14

LISTA DE FAUNA QUE SE DISTRIBUYE FUERA DEL ÁREA DE ESTUDIO

Aves fuera del predio

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	I.V.I (%)	NUMERO DE INDIVIDUOS
<i>Actitis macularia</i>	Playero alzacolita	2.44215	2
<i>Amazilia rutila</i>	Amazilia canela	2.44215	2
<i>Amazona albifrons</i>	Loro frenteblanca	6.26206	8
<i>Aratinga canicularis</i>	Loro frentenaranja	7.32585	10
<i>Ardea alba</i>	Garzon blanco	3.24972	3
<i>Ardea herodias</i>	Garzon cenizo	2.44215	2
<i>Attila spadiceus</i>	Atila	3.18245	3
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	1.63458	1
<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris	2.44215	2
<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique	4.45465	5
<i>Callipepla douglasii</i>	Codorniz crestidorada	5.05712	6
<i>Calocitta colliei</i>	Urraca	6.19149	8
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico de marfil	3.85219	4
<i>Caracara cheriway</i>	Caracara	3.92276	4
<i>Charadrius vicinarius</i>	Tildio	3.24972	3
<i>Chloroceryle americana</i>	Martin pescador americano	3.85219	4
<i>Coccyzus americanus</i>	Cuco pico amarillo	3.24972	3
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	3.85219	4



Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 21 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
BUEN AYER, MADRE DE LA PATRIA



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

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

<i>Corvus corax</i>	Cuervo ronco	5.05712	6
<i>Corvus sinaloa</i>	Cuervillo	3.85219	4
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero	3.24972	3
<i>Columbina inca</i>	Tortolita colilarga	5.05712	6
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pechipunteada	4.05728	4
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	4.45465	5
<i>Cyanocorax beecheii</i>	Chara sinaloense	3.85219	4
<i>Cyanocopsa parellina</i>	Saltafín negro	4.86485	5
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pichihuila	3.24972	3
<i>Egretta cerulea</i>	Garcita azul	2.44215	2
<i>Egretta tula</i>	Garza dedos dorados	3.18245	3
<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquerito matorralero	2.44215	2
<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquerito occidental	3.85219	4
<i>Empidonax wrightii</i>	Mosquero bajacolita	2.44215	2
<i>Euphonia affinis</i>	Eufonia garganta negra	5.05712	6
<i>Forpus cyanopygius</i>	Catarino	2.78840	2
<i>Garanospiza caerulescens</i>	Aguillilla zancona	1.63458	1
<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos tropical	3.85219	4
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolotito bajoño	4.59083	5
<i>Granatellus venustus</i>	Granatelo	3.24972	3
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón guaco	3.92276	4
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado	4.59083	5
<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero pustulado	5.05712	6
<i>Icterus wagleri</i>	Bolsero de Wagler	4.45465	5





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

<i>Icteria virens</i>	Breñero	3.24972	3
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	3.85219	4
<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero nuca dorada	4.45465	5
<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero de gila	3.24972	3
<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato	2.78840	2
<i>Melospiza lincolnii</i>	Corrión de Lincoln	3.85219	4
<i>Mimus poliglottos</i>	Cenzontle aliblanco	2.78840	2
<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo cabecirrojo	3.92276	4
<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabecicafe	3.18245	3
<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto	2.44215	2
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Abejero	3.18245	3
<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	3.85219	4
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza nocturna	3.18245	3
<i>Ortalis wagleri</i>	Cuichi	3.85219	4
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguillilla de Harris	2.44215	2
<i>Passerina cerulea</i>	Pico grueso azul	3.85219	4
<i>Passerina cyanea</i>	Colorín azul	3.94221	3
<i>Passerina versicolor</i>	Colorín oscuro	4.59083	5
<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	5.05712	6
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán oliváceo	3.85219	4
<i>Pheugopedius felix</i>	Trepatroncos feliz	4.45465	5
<i>Pheucticus chrysopleus</i>	Pico grueso amarillo	3.85219	4
<i>Piaya cayana</i>	Cuclillo marrón	3.94221	3
<i>Picoides scalaris</i>	Carpinterillo mexicano	2.44215	2
<i>Piranga ludoviciana</i>	Tangara migratoria	3.18245	3
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	3.92276	4
<i>Poliophtila nigriceps</i>	Perlita sinaloense	4.66307	5
<i>Saltator caerulescens</i>	Saltator grisáceo	3.85219	4
<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero dorso oscuro	5.12439	6
<i>Sporophyla torquella</i>	Semillerito collarero	3.94221	3
<i>Thryophilus sinaloa</i>	Trepatroncos sinaloense	2.44215	2
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacohe	3.85219	4

14

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 23 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

<i>Trogon elegans</i>	Trogón colicobrizo	3.85219	4
<i>Turdus rufopalliat</i>	Zorzal	2.78840	2
<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador	4.45465	5
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos pico grueso	3.18245	3
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca	2.44215	2
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	5.65959	7
		300.00	306

Mamíferos fuera del predio

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	I.V.I (%)	NÚMERO DE INDIVIDUOS
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago	14.1651	3
<i>Artibeus hirsutus</i>	Murciélago	19.6869	5
<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago	22.4731	6
<i>Canis latrans</i>	Coyote	14.1398	3
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	17.5965	4
<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro	14.1398	3
<i>Leptonycteris yerbabuenae</i>	Murciélago magueyero	19.6869	5
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	16.9260	4
<i>Lepus alleni</i>	Liebre	16.9260	4
<i>Lyomys pictus</i>	Ratón espinoso	14.1398	3
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo	10.7337	2
<i>Nasua narica</i>	Coatí	14.1651	3
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	14.1651	3
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	10.7337	2
<i>Sigmodon arizonae</i>	Ratón cañero	14.1398	3
<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla terrestre	14.1651	3
<i>Sylvilagus cunicularis</i>	Conejo	20.9519	5
<i>Tayassu tajacu</i>	Pecari de collar	14.1398	3
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra	16.9260	4
		300.00	68

4

Anfibios y Reptiles fuera del predio

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 24 de 55



Handwritten signature and initials



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

ALFONSO VILLALBA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	I.V.I. %	NÚMERO DE INDIVIDUOS
<i>Anolis nebulosa</i>	Chipojo	15.3313	3
<i>Aspidoscelis costata</i>	Guico	26.9927	7
<i>Leptophis diplotropis</i>	Culebra verde	7.8502	1
<i>Crotalus basiliscus</i>	Vibora de cascabel	7.8502	1
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana prieta	19.0718	4
<i>Drymarchon corais</i>	Culebra negra	18.3140	4
<i>Eleutherodactylus augusti</i>	Rana verde	15.3313	3
<i>Hyla arenicolor</i>	Rana de arborícola	15.3313	3
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	13.5726	2
<i>Scaphiopus couchii</i>	Sapo excavador	21.7121	5
<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapo mazatleco	15.2584	3
<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga casquito	19.0718	4
<i>Lithobates forreri</i>	Rana pinta	13.5726	2
<i>Masticophis mentovarius</i>	Culebra chirrionera	11.5907	2
<i>Pachymedusa dacnicolor</i>	Rana arborícola	18.3140	4
<i>Rhinella marina</i>	Sapo marino	15.2584	3
<i>Sceloporus clarkii</i>	Cachorón de clarki	21.2968	5
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija arborícola	24.2796	6
		300	62

Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010

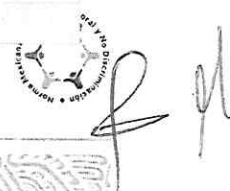
NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS	UBICACION
<i>Amazona albifrons</i>	Loro frenteblanca	Pr	Fuera del predio
<i>Aratinga canicularis</i>	Loro frentenaranja	Pr	Fuera del predio
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico de marfil	Pr	Fuera del predio
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla de Harris	Pr	Fuera del Predio
<i>Aspidoscelis costata</i>	Guico	Pr	Dentro y fuera del predio
<i>Boa constrictor</i>	Boa	A	Fuera del Predio
<i>Cyanocorax beecheii</i>	Chara sinaloense	P	Fuera del predio



Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 25 de 55





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

<i>Crotalus basiliscus</i>	Víbora de cascabel	Pr	Fuera del predio
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana prieta	A	Fuera del predio
<i>Forpus cyanopygius</i>	Catarino	Pr	Fuera del predio
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Pr	Fuera del Predio
<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga casquito	Pr	Fuera del Predio
<i>Lithobates forreri</i>	Rana pinta	Pr	Fuera del predio
<i>Masticophis mentovarius</i>	Culebra chirrionera	A	Fuera del Predio

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 (Desmante, despalme, cortes rellenos, extracción) 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 extracción de materiales pétreos en greña, donde se tendrá que desmontar un área de **1.3037 Ha**, misma acción modificará la infiltración del agua se obtuvo que en las **1.3037 ha** de terrenos forestales propuestas para cambio de uso de suelo se tendría una disminución potencial en la infiltración de **1,506.6276 m³ anualmente**, esta captación es poco significativa para el Sistema Ambiental **0.01%** del total de agua captada en la zona. 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 desmante, 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

13

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 26 de 55



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT

en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección

Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

de preparación del sitio, construcción y operación, mantenimiento y abandono; a continuación se describen las más relevantes:

En resumen, en las medidas de mitigación están comprendidas en la siguiente tabla:

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FLORA	PÉRDIDA DE COBERTURA VEGETAL	Para la operación de las obras se requiere efectuar la eliminación de cobertura vegetal en un área de 1.3037 ha, de matorral sarcocaula existente en el sistema ambiental (21,937.6755 ha) y en el área de influencia del proyecto (5,103.6705 ha).	Respecto a la vegetación, cabe señalar que la planeación del proyecto prevé el menor derribo de individuos arbóreos. Antes de comenzar con los procedimientos necesarios para el cambio de uso de suelo se capacitará al personal contratado sobre la conservación y manejo de los recursos naturales y lo especificado por el procedimiento para cambio de uso de suelo por parte de la SEMARNAT a fin de prevenir o mitigar impactos generados por el proyecto. No se utilizará ningún tipo de herbicida o agroquímico en los procesos de limpieza del sitio ni en la operación del proyecto. Se implementará un programa de prevención para la detección oportuna, combate y control de incendios.
	PÉRDIDA DE EJEMPLARES	Para la operación de las obras se requiere efectuar la eliminación de 8,689 plantas en un área de 1.3037 ha, de las cuales 137 serán maderables arbóreas, 695 serán no maderables arbóreas, 7,503 ejemplares del estrato arbustivo maderables y 354 del estrato arbustivo no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 90,805 plantitas). Se estima que el impacto antes citado representa el 0.01% de la superficie Matorral sarcocaula existente en el sistema ambiental (21,937.6755 ha) y en el área de influencia del proyecto (5,103.6705 ha).	
	REDUCCIÓN DEL HÁBITAT	Para la operación de las obras se requiere efectuar la eliminación de 8,689 plantas en un área de 1.3037 ha, de las cuales 137 serán maderables arbóreas, 695 serán no maderables arbóreas, 7,503 ejemplares del estrato arbustivo maderables y 354 del estrato arbustivo no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 90,805 plantitas). Se estima que el impacto antes citado representa el 0.01% de la superficie Matorral sarcocaula existente en el sistema ambiental (21,937.6755 ha) y en el área de influencia del proyecto (5,103.6705 ha).	
	PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD A NIVEL DE INDIVIDUOS	Para la operación de las obras se requiere efectuar la eliminación de 8,689 plantas en un área de 1.3037 ha, de las cuales 137 serán maderables arbóreas, 695 serán no maderables arbóreas, 7,503 ejemplares del estrato arbustivo maderables y 354 del estrato arbustivo no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 90,805 plantitas). Se estima que el impacto antes citado representa el 0.01% de la superficie Matorral sarcocaula existente en el sistema ambiental (21,937.6755 ha) y en el área de influencia del proyecto (5,103.6705 ha).	

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 27 de 55





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

	PÉRDIDA DE CARBONO VEGETAL	Para la operación de las obras se requiere efectuar la eliminación de 8,689 plantas en un área de 1,3037 ha, de los cuales 137 serán maderables arbóreas, 695 serán no maderables arbóreas, 7,503 ejemplares del estrato arbustivo maderables y 354 del estrato arbustivo no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 90,805 plantitas). Se estima que el impacto antes citado representa el 0.01% de la superficie Matorral sarcocaula existente en el sistema ambiental (21,937.6755 ha) y en el área de influencia del proyecto (5,103.6705 ha). Lo antes descrito se basa en la estimación efectuada por Bellón et al. 1993, quien menciona que en una superficie de una hectárea puede haber de 30-100 ton./carbón/ha.	
	MODIFICACIÓN DEL PAISAJE NATURAL	Para la operación de las obras se requiere efectuar la eliminación de 8,689 plantas en un área de 1,3037 ha, de los cuales 137 serán maderables arbóreas, 695 serán no maderables arbóreas, 7,503 ejemplares del estrato arbustivo maderables y 354 del estrato arbustivo no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 90,805 plantitas). Se estima que el impacto antes citado representa el 0.01% de la superficie Matorral sarcocaula existente en el sistema ambiental (21,937.6755 ha) y en el área de influencia del proyecto (5,103.6705 ha).	
	ALTERACIÓN DEL BALANCE HÍDRICO	La pérdida de infiltración en 1.3037 ha (CUSTF) de cobertura forestal relacionada con el impacto que se generará, dejará de infiltrar 1,904.2885 m ³ anuales, que corresponde a 0.01% del total de infiltración en el Sistema Ambiental, no se prevé una afectación significativa al SA debido a que no se aprovechará el recurso, además la superficie sujeta a Cambio de Uso de Suelo es visiblemente menor a la superficie del SA delimitada, por lo que la reducción de la superficie de captación de agua no es significativa y la pérdida de infiltración en el Área de Influencia representa el 0.04%.	
FAUNA	AHUYENTAMIENTO	La fauna silvestre que ocupa el espacio, comúnmente son especies que de alguna manera soportan la actividad de las personas y animales domésticos, ya que cuentan con estrategias o adaptaciones para huir o esquivar a los humanos o depredadores tal es el caso de las aves como las palomas y gorriones que en el menor aviso de peligro huyen a sitios más seguros, el resto de los animales son de conducta nocturna de tal forma que son poco visibles para los demás organismos y de día se encuentran en sus madrigueras que	Por ningún motivo se permitirá la caza, captura o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

		por lo regular siempre son muy alejados de esos sitios. Todas las especies de animales que habitan o habitaban el polígono en cuestión, de alguna manera sufrieron una gran presión y por ende desaparecieron del lugar o bien, solo se pueden observar algunos individuos de especies pequeñas u ocasionalmente algunos mamíferos grandes como venados o jabalíes que principalmente acuden a protegerse en la escasa vegetación. Los índices de diversidad nos indican una buena diversidad de aves para el proyecto, sin embargo, esta diversidad confluye básicamente especies no nativas o bien aves que son comunes en áreas perturbadas, sin embargo, si se llevan a cabo modificaciones a la zona se podría mejorar en gran medida el aumento en la variabilidad de las poblaciones sobre todo nativas y endémicas, al igual que la mayoría de las especies de fauna, reptiles, anfibios, mamíferos e insectos.	especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños. Antes de comenzar las etapas de proyecto se ahuyentará a fauna con la finalidad de no dañarla con ningún proceso. Se capacitará a los trabajadores contratados para que no capturen, cacen o dañen cualquier espécimen de fauna silvestre. Se contratará un especialista en manejo de fauna con la finalidad de protegerlos de cualquier afectación, mismo que proponga el sitio adecuado para su reubicación y atención ante cualquier daño accidental. Se favorecerá la huida de cualquier espécimen que se llegue a encontrar durante los trabajos. Las actividades de trabajo se realizarán en horarios diurnos para permitir la movilización natural de la fauna.
	REDUCCIÓN DEL HÁBITAT	Para la operación de las obras se requiere efectuar la eliminación de 8,689 plantas en un área de 1,3037 ha, de los cuales 137 serán maderables arbóreas, 695 serán no maderables arbóreas, 7,503 ejemplares del estrato arbustivo maderables y 354 del estrato arbustivo no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 90,805 plantitas). Se estima que el impacto antes citado representa el 0.01% de la superficie Matorral sarcocaula existente en el sistema ambiental (21,937.6755 ha) y en el área de influencia del proyecto (5,103.6705 ha).	
SUELO	MODIFICACIÓN DEL RELIEVE	Las obras por ejecutar modificarán de manera permanente el relieve en una superficie de 1.3037 Ha.	La reforestación con especies nativas permitirá mantener la cobertura vegetal natural y evitara la erosión hídrica y eólica del suelo.
	PÉRDIDA DE CARBONO DEL SUELO	Para la operación de las obras se requiere efectuar la eliminación de 8,689 plantas en un área de 1,3037 ha, de los cuales 137 serán maderables arbóreas, 695 serán no maderables arbóreas, 7,503 ejemplares del estrato arbustivo maderables y 354 del estrato arbustivo no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 90,805 plantitas). Se estima que el impacto antes citado representa el 0.01% de la superficie Matorral sarcocaula existente en el sistema ambiental (21,937.6755 ha) y en el área de influencia del proyecto (5,103.6705 ha).	Para evitar la erosión inducida, el proceso de desmonte y despalle se dará por etapas acorde al diseño del proyecto.

14

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 29 de 55



44



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT

en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección

Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

		Lo antes descrito se basa en la estimación efectuada por Bellón et al. 1993, quien menciona que en una superficie de una hectárea puede haber de 30-100 ton/carbón/ha.	
AIRE Y ATMÓSFERA	Contaminación atmosférica por polvo	Se puede alterar la visibilidad en un radio de 20 metros a la redonda, por el polvo que se genere durante la actividad del proyecto de explotación de material petreo.	Se pedirá al contratista que los vehículos y maquinaria utilizada se encuentren en condiciones óptimas de acuerdo a la normatividad aplicable para ruido y emisiones a la atmósfera. Se prohíbe la quema de materiales y restos de vegetación aun cuando se trate de vegetación eliminada por la construcción o mantenimiento del proyecto. En caso de que el material removido o sobrante sea trasladado en camión, la carga se cubrirá con una lona para evitar la dispersión de los polvos.
	Contaminación atmosférica por gases	El movimiento de la maquinaria y vehículos que participen en la ejecución de las obras y actividades del proyecto, generarán emisiones de gases a la atmósfera	Se pedirá al contratista que los vehículos y maquinaria utilizada se encuentren en condiciones óptimas de acuerdo a la normatividad aplicable para ruido y emisiones a la atmósfera.

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.

Es de señalar que la cantidad a intervenir para la realización del proyecto, se determinó por los volúmenes por especie, realizando la medición directa de todo el arbolado que se ubicó dentro del área censada; donde además de la identificación de las especies, se obtuvieron los parámetros dasométricos de cada uno de los árboles mayores o iguales a 5 cm de diámetro; con estos parámetros, diámetro y altura por especie, se obtuvo con la ayuda de una hoja de cálculo de Excel, la estimación de la hectárea tipo para cada una, así como la estimación de número de árboles y volumen por afectar para la superficie por despallar.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 30 de 55





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Debido a que, en la zona del proyecto, ni en el Estado de Sinaloa, no existe bibliografía referente a tablas de volúmenes, ni modelos matemáticos de las especies sujetas a remoción motivo del presente estudio, para el cálculo de los volúmenes por especie, posterior a la medición directa del arbolado, se determinó a través de la fórmula de **Pressler**:

Volúmenes de las materias primas forestales.

$$V = (\pi/3 \times So \times h)$$

Dónde:

V = Volumen total árbol

So = Área basal a 1.3 m de altura, Expresada por $(\pi \times (d^2 / 4))$

h = Altura

La memoria de cálculo se utilizó una hoja de Excel por especie maderable y no maderable, por lo que se presenta la determinación de la hectárea tipo para la superficie del proyecto:

Después de haber determinado los individuos por área a intervenir y la existencia por tipo de vegetación (Número de individuos y volumen por especie del Matorral Sarcocaula, se presenta un resumen general del área de cambio de uso de suelo por especie y la existencia total en la superficie de **1.3037 ha** de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya sea maderable y no maderable. En el anexo 5 se presenta los volúmenes del censo realizado por área.

Resumen de la existencia de especies maderables del estrato arbóreo en el área de cambio de uso del suelo				
ID	Especie	nombre científico	Existencia 1.3037 ha	
			Nº Ind.	Volumen m³v.t.a.
1	Árbol del borrego	<i>Acacia acatlensis</i>	5	0.046
2	Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	8	0.093
3	Copal	<i>Bursera laxiflora</i>	27	0.168
4	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	10	0.052
5	Ocotillo	<i>Fouquieria macdougalii</i>	1	0.003
6	Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	8	0.185
7	Papelillo amarillo	<i>Bursera fagaroides</i>	5	0.098
8	Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>	31	0.181
9	Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	3	0.011
Total maderable predial			98	0.837

18



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sinaloa**
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Resumen de la existencia de especies no maderables del estrato arbóreo del área de cambio de uso del suelo.				
ID	Especie	nombre científico	Existencia 1.3037 ha	
			Nº Ind.	Volumen m³v.t.a.
1	Cardón	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	31	0.741
2	Pitahaya	<i>Stenocereus thurberi</i>	607	7.439
Total no maderable predio			638	8.180

Cálculo del volumen del estrato arbustivo

El volumen forestal es un parámetro muy utilizado por los profesionales forestales para establecer la cantidad de madera de una o varias especies existentes en una determinada zona. De forma general, debido a la inexistencia de tablas volumétricas, el volumen se calculó de la forma siguiente:

Fórmula mediante los cuales se obtuvo el volumen por especie:

$$V = \left(\frac{2}{3}\right) \times S_o \times h$$

Donde:

V = Volumen total árbol

S_o = Área basal a se tomó en cuenta el diámetro de la base de cada arbusto, donde se asumió que la forma de la sección es circular, Expresada por $(\pi \times (d^2 / 4))$

h = Altura, se empleó el método directo el cual consistió en medir con la forcípula (metro), desde la base hasta la punta de cada arbusto.

Factor de forma

A finales del siglo XIX, Toward desarrolla la idea de los factores como una respuesta a las dificultades surgidas del uso de los sólidos en revolución. La idea de Toward plantea que el factor de forma relaciona forma y volumen a través de una relación entre el volumen real del fuste y el de un sólido de revolución.

Para este caso en la fórmula se utiliza la constante de "2/3" (0.666).

A continuación, se reportan los volúmenes para el estrato arbustivo.

Resumen de la existencia de especies maderables del estrato arbustivo en el área de cambio de uso del suelo				
ID	Especie	nombre científico	Existencia 1.3037 ha	
			Nº Ind.	Volumen m³v.t.a.
1	Árbol del borrego	<i>Acacia acatensis</i>	16	0.0066
2	Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	1829	0.6425

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 32 de 55



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT

en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección

Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Resumen de la existencia de especies maderables del estrato arbustivo en el área de cambio de uso del suelo				
ID	Especie	nombre científico	Existencia 1.3037 ha	
			Nº Ind.	Volumen m³v.t.a.
3	Copal	<i>Bursera laxiflora</i>	1203	0.5290
4	Guayacán	<i>Guaiacum coulteri</i>	5	0.0191
5	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	396	0.3362
6	Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	264	0.0115
7	Papelillo amarillo	<i>Bursera fagaroides</i>	49	0.1533
8	Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>	2423	1.2228
9	Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	906	0.3790
10	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	412	0.0840
Total maderable predial			7,503	3.3842

Tabla II.9.- Resumen de la existencia de especies no maderables del estrato arbustivo del área de cambio de uso del suelo.				
ID	Especie	nombre científico	Existencia 1.3037 ha	
			Nº Ind.	Volumen m³v.t.a.
1	Cactus de barril	<i>Ferocactus herrerae</i>	9	0.6854
2	Maguey	<i>Agave angustifolia</i>	98	0.6699
3	Pitahaya	<i>Stenocereus thurberi</i>	231	0.2439
4	Tasajo	<i>Peniacereus marianus</i>	16	0.0099
Total no maderable predio			354	1.6091

Nota: Para las especies de Cactus de barril y Maguey, se realizó un censo de todos los ejemplares presentes dentro del área del proyecto.

Cálculo del número de individuos del estrato herbáceo

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

Sitio	Especie	Nombre científico	Muestreo Nº Ind.	Estimación total Nº Ind.
1	Biznaga	<i>Mammillaria dioica</i>	120	120
2	Bledo	<i>Amaranthus palmeri</i>	22	90,640
3	Saya	<i>Amoreuxia palmatifida</i>	45	45
TOTAL			187	90,805

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 33 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

De lo anterior, podemos concluir que se removerán 8,593 individuos, de los cuales 98 serán maderables arbóreas, 638 serán no maderables arbóreas, 7,503 ejemplares del estrato arbustivo maderables y 354 del estrato arbustivo no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 90,805 plantitas).

Resumen de recursos forestales a remover

Obra	Número de ejemplares a remover en 1.3037 ha			
	Ejemplares maderables arbóreos	Ejemplares no maderables arbóreos	Arbustos Maderables	Arbustos No maderables
Proyecto	98	638	5,317	297
TOTAL	8,593			

Con un volumen total de materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo en terrenos forestales: 9.017 m³vta, vegetación arbórea.

Respecto al destino de la madera obtenida del desmonte de la vegetación, se da a conocer que toda la madera será triturada y exparcida en las zonas aledañas al proyecto para su incorporación al suelo.

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

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).

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 34 de 55





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

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).

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 TÉCNICA

A). JUSTIFICACIÓN DE QUE NO SE COMPROMETERÁ LA BIODIVERSIDAD

Biodiversidad de flora

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 35 de 55





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONOR VICARIO

GOBIERNO FEDERAL

Delegación Federal de SEMARNAT

en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección

Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Para determinar que se mantendrán los ecosistemas y 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
Matorral Sarcocaula	14	11	1.3992	0.8029

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

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, dentro del área del proyecto se encuentran 4 especie enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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, todas las especies encontradas en las áreas se encontraron en los sitios del Sistema Ambiental, 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
Matorral Sarcocaula	11	14	0

Listado de comparación respecto al I.V.I. de las especies encontradas en el Predio, con respecto a las especies del Sistema ambiental, Estrato Arbóreo.

Cuadro de comparación de especies del SA y del Predio

ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO	Sistema Ambiental		Predial	
		n	I.V.I. %	n	I.V.I. %
Árbol del borrego	<i>Acacia acatlensis</i>	5	7.62	10992	10.07
Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	8	8.53	15989	11.08

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 36 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Cuadro de comparación de especies del SA y del Predio

ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO	Sistema Ambiental		Predial	
		n	I.V.I. %	n	I.V.I. %
Cardón	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	31	24.42	18987	11.93
Copal	<i>Bursera laxiflora</i>	27	15.14	40971	19.50
Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	10	8.32	6995	4.60
Ocotillo	<i>Fouquieria macdougalii</i>	1	3.4	1999	3.40
Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	8	12.43	18987	16.61
Papelillo amarillo	<i>Bursera fagaroides</i>	5	8.03	5996	7.43
Pitahaya	<i>Stenocereus thurberi</i>	607	182.78	445683	156.26
Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>	31	22.33	91935	34.49
Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	3	6.98	19986	11.61

El área de interés no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida, se encuentra dentro de la Región Terrestre Prioritaria, Marismas Topolobampo-Caimanero (Clave 22), se encuentra dentro de Región Hidrológica Prioritaria, denominada Bahía de Ohuira-Ensenada del Pabellón (Clave RHP 37), se encuentra fuera de alguna AICA's, se encuentra fuera del sitio RAMSAR denominado Lagunas de Santa María-Topolobampo-Ohuira, que es el más próximo.

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 mayor biodiversidad, mayor riqueza y consideramos una mejor distribución.

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, (las especies con el I.V.I. más alto (arriba del 10%) llegan a tener un 280.64%, que lo representan 9 especies; del 5 al 10% del I.V.I. lo representan una especie, con un valor del I.V.I. de 8.32% y el resto 4 especies, llegan a completar el 11.04% y en la zona del Sistema Ambiental vemos de las especies con el I.V.I. más alto (arriba del 10%) representan 271.55%, que recae sobre 8 especies; 2 especies con un I.V.I. entre 5 y 10% representan un valor de 15.25% y el resto de especies 4 representan el 13.20% del total del valor de 300%.

3.- La presencia de grupos dominantes es sensiblemente mayor en el Predio que en el Sistema Ambiental, debido a que, las especies con un valor del I.V.I. arriba del 10%, en promedio para el predio les corresponde un I.V.I. cerca del 50% y para las especies del Sistema Ambiental, estas mismas especies representan un valor del I.V.I. de 34%.

4.- Es importante señalar que, en el área sujeta a cambio de uso del suelo, se encuentra cuatro especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Tabla VI.2) y 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

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 37 de 55





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

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.

6.- Dentro del área del proyecto, se registran 11 especies, por lo tanto, se encuentra menor riqueza que en los sitios de muestreo del Sistema Ambiental.

7.- Se muestra el listado de las especies del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, donde se contemplan las 4 especies del estrato arbustivo que están presentes en el listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las cactáceas presentes en los sitios del proyecto..

Listado de especies contempladas en el programa de rescate y reubicación de flora, Estrato Arbóreo.

ID	Especie	Nombre científico	n	SOBREVIVENCIA 80%
1	Biznaga	<i>Mammillaria dioica</i>	120	96
2	Cactus de barril	<i>Ferocactus herrerae</i>	9	7
3	Guayacán	<i>Guaiacum coulteri</i>	5	4
4	Maguey	<i>Agave angustifolia</i>	98	78
5	Saya	<i>Amoreuxia palmatifida</i>	45	36
6	Pitahaya	<i>Stenocereus thurberi</i>	231	185
7	Tasajo	<i>Peniacereus marianus</i>	16	13
		TOTAL	524	419

Biodiversidad de la Fauna

ANÁLISIS DE RESULTADOS

AVES

Índice de Shannon en aves dentro y fuera del predio

Con respecto al índice de Shannon para la diversidad de las aves, se puede observar la diferencia entre el análisis dentro y fuera del predio, dentro del predio se obtuvo un valor para el índice de Shannon de 2.5074 y una $H_{max} = 3.5551$, con lo que se determina que se trata de una diversidad Media, cuya riqueza es de 35 especies, sin embargo, las especies fuera del predio comprenden una mayor diversidad con respecto a las especies que se encuentran dentro del predio ya que esta diversidad está por arriba de los 4.2949 y una $H_{max} = 4.3821$, con lo que se determina con una diversidad Alta, cuya riqueza es de 80 especies. En conclusión, los valores de las cantidades de especies están muy por encima en los sitios muestreados fuera que dentro.

MAMÍFEROS

Índice de Shannon en Mamíferos dentro y fuera del predio

18

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 38 de 55



Handwritten signature and initials



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
PRIMERA MADRE DE LA PATRIA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

En relación a la diversidad de mamíferos el índice de Shannon arrojó una diversidad baja dentro del predio con 7 especies (Índice Shannon 1.7485) y una media-alta fuera del mismo con 19 especies (Índice Shannon 2.9032) ya que a pesar de la diversidad de especies los individuos que se observan dentro del predio son los organismos que generalmente se pueden observar en una salida regular de campo, en cambio, las especies fuera del predio comprenden especies no comunes en una tercera parte de los mismo.

ANFIBIO Y REPTILES

Índice de Shannon de Anfibios y Reptiles dentro y fuera del predio

Los resultados de acuerdo al índice de Shannon de los anfibios y reptiles dentro de los predios muestreados presentan una diversidad baja encontrándose entre los 1.0285 dentro del predio mientras que fuera del predio se observa que alcanza los 2.7838 con respecto a la diversidad media. De tal forma que la diversidad de especies para los dos sitios es poco representativa ya que las especies encontradas no representan mayor problema con un buen manejo de los individuos que se podrían encontrar en los sitios donde vaya a haber actividades. Las especies dentro del predio representan organismos que son representativos de zonas impactadas, siendo que los anfibios solo es posible observarlos en temporada lluviosa, en cambio las especies que se localizan fuera son organismos que es posible observarlos en sitios poco perturbados, al igual, los anfibios suelen encontrarse en las áreas verdes boscosas de las cañadas húmedas que alrededor de esa área son espacios muy comunes.

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	306	104	4.2949	2.5074
MAMÍFEROS	68	18	2.9032	1.7485
REPTILES Y ANFIBIOS	62	14	2.7838	1.0285

Recomendaciones:

1. No se capturarán animales, si no se tiene la capacidad y conocimiento de manejo ya que pueden sufrir un accidente en ocasiones de consecuencias fatales ya que en esta zona es común especies venenosas como alacranes o ciempiés o alguna mordedura por ratones o ardillas.
2. Previo al desmonte, se realizarán recorridos a pie por toda el área de trabajo para ahuyentar a las especies de fauna silvestre. Los animales de lento desplazamiento, se rescatarán e inmediatamente se liberarán a más de 10 km dentro de la vegetación contigua a la zona del proyecto, tal el caso de iguanas, ranas, sapos, culebras, ratones silvestres, entre otros.
3. Se evitará la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre en la zona directa al área de trabajo y en sitios aledaños, con excepción de aquellas actividades relacionadas con el rescate y reubicación de flora y fauna. Se evitará dar alimento a la fauna silvestre.

18

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat
Página 39 de 55



Handwritten signature



Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

4. Se evitará quemar de desechos sólidos y vegetación, la aplicación de herbicidas y defoliantes y el uso de maquinaria pesada para el mantenimiento de derechos de vía.

Por lo expuesto en este punto, se encuentra acreditada la primera hipótesis normativa que establece el artículo 93, 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, se demuestra que la biodiversidad de los ecosistemas se mantienen.

JUSTIFICACIÓN QUE LA EROSIÓN DE LOS SUELOS, SE MITIGUE EN LAS ÁREAS AFECTADAS POR LA REMOCIÓN DE LA VEGETACIÓN FORESTAL.

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 MITIGAR 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 (ton/ha/año)		
	Natural	Con proyecto potencial	Con proyecto construyendo las obras del mismo
Erosión Potencial media	0.8274	14.5636	1.1125
Clasificación	Ligera	Moderada	Ligera

Para mitigar los efectos de la realización del proyecto, se pretende realizar la restauración, mediante la reforestación con especies del matorral sarcocaul del área contemplada para el mismo, 1.3037 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.

- a) Pérdida de suelo en condiciones actuales.

En la condición actual con vegetación forestal (Sin proyecto) se estimó un valor de pérdida de suelo de 0.8274 Ton/ha/año (1.0787 toneladas totales dentro del proyecto en las áreas donde se perdería suelos).

- b) Pérdida de suelo considerando la remoción de la vegetación forestal.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.11/0210/2020-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

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 14.5636 ton/ha/año debido a la acción mecánica de retirar la vegetación y dejarlo desnudo (18.9866 toneladas totales dentro del proyecto).

c) Retención de suelo con medidas de mitigación.

Realizando la restauración del área propuesta para el proyecto. Se podría perder 1.1125 ton/ha/año, lo que representa un total de 1.4504 toneladas.

Respecto al caso particular del proyecto, donde se pretende realizar el aprovechamiento del material petreo encontrado en esta área, cuenta con un tipo de suelo Leptosol, donde se trata de un suelo que está limitado en profundidad por roca dura continua dentro de los primeros 25 cm desde la superficie hasta el límite con el estrato rocoso, además, presenta un Horizonte mayor (R) o capa que indica la presencia de roca dura que subyace al suelo. Por lo tanto, la pérdida de suelo, aún que se remueva la cubierta de flora no se presenta, esto, aún sin la realización de Obras de Conservación del Suelo y Agua. Pero realizando la restauración con la reforestación del área del proyecto que se contempla una superficie de 1.8952 ha, que corresponde a las partes más bajas de la zona.

Actualmente en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales se pierden **0.8274** toneladas por año, considerando la remoción de la vegetación forestal sobre dicha superficie, se podrían perder hasta **18.9866** toneladas de suelo por año, es decir 17.9079 ton/ha más por año en esta superficie.

Aun cuando el tipo de suelo presente en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales no presenta susceptibilidad a la erosión, se pretende realizar la restauración de un área de 1.8952 ha, mediante la reforestación, con especies presentes dentro del matorral sarcocaulé, esto como medida de mitigar la pérdida de suelo por agentes erosivos durante el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

Comparativo de la erosión por el cambio de uso del suelo y la implementación de las obras de conservación.

Etapa	Escenario Ton/ha/año		Balance Ton/ha/año
	Sin proyecto	Con proyecto	
Área del proyecto de CUSTF	0.8274	14.5636	Incremento de 13.4849 si se dejara el suelo desnudo
Área del proyecto con la obra	14.5636	1.1125	Disminuye 13.4511 ton/ha/año
	Balance		

Por lo tanto, con base en las consideraciones citadas, se estima que se encuentra acreditada la segunda hipótesis normativa establecida el artículo 93, 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, se mitiga la erosión de los suelos en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

Premisa que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga.

18

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 41 de 55



Handwritten signature and initials



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

PRIMERA MADRE DE LA PATRIA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

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	El proyecto en la etapa de operación no generará aguas residuales en sus procesos, por lo que no alterará este parámetro de la calidad del agua en el subsuelo.
Demanda Química de Oxígeno	El proyecto en la etapa de operación no generará aguas residuales en sus procesos, por lo que no alterará este parámetro de la calidad del agua en el subsuelo.
Sólidos Suspendidos Totales	En virtud de que los Sólidos Suspendidos Totales tienen su origen en las aguas residuales y la erosión del suelo, para el

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 42 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Indicador	Afectación con el proyecto
	caso del proyecto, los sólidos suspendidos eran a parar la bahía de topolobampo.

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 **1.3037 hectáreas** de terrenos forestales propuestas para cambio de uso de suelo se tendría una disminución potencial en la infiltración de **1,506.6276 m³ anualmente**, que representa un 34.77% 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 que el proyecto de cambio de uso del Suelo en terrenos forestales mitiga 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 **1.3037 ha**, por la pérdida de esta disminuirá la capacidad de **infiltración en 1,506.6276 m³/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 $\text{infiltración} = \text{Precipitación} - (\text{Intercepción} + \text{Evapotranspiración} + \text{Escorrentía})$

Pérdida potencial de infiltración por el cambio de uso del suelo sin obras de conservación del agua:

$$\text{Inf} = 54,333.2788 - (108.3375 + 2,679.2549 + 39.2788) = 1,506.6276 \text{ m}^3$$

La infiltración total dentro del área de CUSTF es de **1,506.6276 m³/año** en las **1.3037 ha** lo que representa un 34.77 % del total de agua captada en la zona.

Infiltración por el cambio de uso del suelo en el área de Restauración:

En base a lo anterior, podemos afirmar que en la superficie de 1.3037 ha, más una superficie de 5,915.57 m², dando un total de 1.8952 ha es donde se realizará la mitigación, mediante el enriquecimiento de la superficie que se encuentra perturbada y se realizará la reforestación del área de cambio de uso de suelo.

Estimación de la precipitación con restauración

Estimación de la precipitación con obras

✓

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 43 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
GOBERNADORA DEL ESTADO DE SINALOA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Tipo	Superficie (m ²)	Precipitación (mm)	Precipitación (Lt x m)	Precipitación total anual (m ³)
Superficie restaurada	1.8952	332.4	0.3324 Lt/m ²	6,299.6448

Balance hídrico del predio con obras

Balance hídrico del predio con obras		
Concepto	(m ³)	(%)
Intercepción	236.24	3.75
Evapotranspiración	3,894.86	61.83
Escorrentía superficial	57.10	0.91
Infiltración	2,111.45	33.52
Captación Total	6,299.64	100.00

Infiltración con obras.

$$\text{Inf} = 6,299.64 - (236.24 + 3,894.86 + 57.10) = 2,111.45 \text{ m}^3$$

El cálculo que se realiza se refiere a el área que se va a restaurar, con una superficie de **1.8952 ha**, donde se logra una infiltración de 2,111.45 m³, donde está incluida la restauración de la superficie del proyecto.

De acuerdo con los resultados obtenidos con la ejecución de las obras de reforestación, no se tiene pérdida de la infiltración, con respecto a los cálculos anteriores, podemos decir que disminuye la infiltración debido a la superficie que sufre sellamiento, pero no se compromete la captación de la misma, por lo 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 **1.3037 ha**, más las medidas de mitigación, la posible afectación a los recursos hidrológicos es mitigable y se compensa con las actividades de restauración. 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 93, 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, que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigan en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

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

[Handwritten signature]

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 44 de 55



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

SUBSECRETARÍA DE POLÍTICA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

11. 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 **promoviente** de presentar la estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso de suelo.

Estimación económica de flora y fauna.

Se presenta la estimación económica de la flora y fauna presente en el proyecto, en el apartado II.2.5.3.2, se presenta un desglose por concepto.

Se trata de un macizo forestal irregular, incoetáneo, constituido por vegetación de Matorral Sarcocaula, con alteraciones aisladas de tipo antropogénico, con espesura que varía en el 50-55% en promedio, ya que existen algunas áreas que no presentan vegetación, donde su estado sanitario es aceptable, con una perturbación media.

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 de los recursos biológicos

Tipo de Vegetación	Superficie del área de cambio de uso del suelo (ha)	Actividad	Estimación económica \$
Matorral Sarcocaula	1.3037	Flora	2,198.47
		Fauna	71,620.00
	TOTAL		73,818.47

Es decir, la estimación económica total para los recursos biológicos presentes en el área de estudio es de **\$ 73,818.47 (son: Setenta y tres mil ochocientos diez y ocho Pesos 47/100 M.N.)**, de los recursos biológicos correspondientes a las **1.3037 ha** del proyecto como resultado del cambio de uso del suelo.

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

La restauración ecológica es el campo de estudio que provee las bases científicas y metodológicas que fundamentan la práctica de la Ecología de la Restauración. Es una disciplina multidimensional que abarca tanto las ciencias naturales y las ciencias sociales para buscar la sostenibilidad de los ecosistemas naturales, seminaturales y sistemas de producción. Esto implica restaurar la integridad ecológica de los ecosistemas (composición de especies, estructura y función).

La Sociedad Internacional para la Restauración Ecológica (SERI por sus siglas en inglés) define la restauración ecológica como "el proceso de asistir la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado, o destruido". En otras palabras, la restauración ecológica es el esfuerzo práctico por recuperar de forma asistida las dinámicas naturales tendientes a restablecer algunas trayectorias posibles de los ecosistemas históricos o nativos de una región. Se entiende que las dinámicas naturales deben

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 45 de 55



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

SECRETARÍA MADRE DE LA PATRIA

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

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

estar dirigidas a la recuperación, no de la totalidad sino de los componentes básicos de la estructura, función y composición de especies, de acuerdo a las condiciones actuales en que se encuentra el ecosistema que se va a restaurar.

Las acciones en materia de restauración son aplicables a áreas grandes o pequeñas dependiendo de la capacidad de recursos de que se disponga para llevar a cabo esta actividad y de sus objetivos. Inicialmente se propuso para desarrollarse dentro de reservas naturales o áreas con cierto grado de protección, pero actualmente se excede este ámbito. El valor de la restauración está en función de los objetivos para cada caso, que clarifiquen y den solidez a cada una de las acciones propuestas, desde una perspectiva práctica-científica, donde se identifique claramente la aceptación social, la capacidad técnica, la disponibilidad económica y la identificación de limitantes (Jiménez et al. 2002).

Por lo anterior, los proyectos de restauración deben ser abordados desde una perspectiva multidisciplinaria e integral que incluya el estudio del desarrollo de las especies de flora desde su fase inicial hasta su fase de madurez (fisiológica y reproductiva), estudios de suelo, cambios físicos, estudio de la diversidad biológica de la flora, integración de la fauna terrestre, recuperación de cuencas, control de la erosión y fertilidad del suelo, entre muchos otros aspectos, (Sol et al. 2001).

Determinación de la inversión para las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo.

Ante la necesidad de crear el escenario para propiciar la restauración ecológica en caso de que se quisiera restablecer esta área una vez realizado el cambio de uso del suelo, se enumeran una serie de actividades y sus respectivos costos, de tal forma que se pueda llevar una superficie igual a la afectada a una condición similar a la que actualmente se presenta.

Los objetivos son los siguientes:

- Proteger al suelo de la erosión hídrica y eólica.
- Aumentar la infiltración hídrica.
- Incrementar el suelo.
- Captación de carbono
- Generar madera.
- Favorecer la retención del suelo
- Favorecer la recarga de los mantos freáticos.
- Favorecer la belleza escénica.

Se plantea la metodología empleada que se describe a continuación:

El monto total aproximado en caso que se quiera llevar esta área una vez realizado el cambio de uso de suelo a la condición similar a la que actualmente se presenta, es de aproximadamente **requieren \$ 439,579.30 (Son Cuatrocientos Treinta y Nueve Mil Quinientos Setenta y Nueve Pesos 30/100 M.N.), para llegar a restaurar las 1.3037 ha**, y dándole seguimiento por los 5 años para asegurar el establecimiento de la misma, distribuido en los conceptos que se presentan en la tabla siguiente:

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Desglose de los costos totales del proyecto.

CONCEPTO	MONTO (Pesos)
Medida de Restauración	366,316.08
Imprevistos 20%	73,263.22
TOTAL	439,579.30

Se presenta la estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, como medidas compensatorias para la restauración del área donde se pretende construir el proyecto en mención. Por su parte, para las actividades propuestas para mitigar otros impactos ambientales que se deriven por las actividades del proyecto, se calculará en su apartado de acuerdo a la magnitud durante las diferentes etapas.

Se considera una superficie para cambio de uso de suelo de 1.3037 ha, por lo tanto, se considera la misma superficie de restauración en caso de que la compañía no quiera continuar con el proyecto y lo abandone, por lo tanto, para el costo de la fianza se tomarán las medidas de mitigación y la restauración de dicha área.

No se contempla el rescate del Top Soil, por el tipo de suelo Leptosol presente en el área del proyecto.

RESUMEN DE LOS CONCEPTOS DE INVERSIÓN

En el presente presupuesto, se realiza en términos de recabar la información en campo incluyendo los conceptos para cada una de las tareas a realizar, siendo que el mismo se tendrá que ajustar de acuerdo a la participación en los conceptos de maquinaria, vehículos, equipos, y acuerdos laborales (quedarse en monte), aun con la participación de la misma los costos se presentan de la siguiente manera:

Resumen conceptos de inversión.

Concepto	Superficie (ha)	Cantidad	Unidad de medida	Costo por unidad de medida	Monto (\$)
Adquisición de planta	----	978	Plantas	26	25,422.15
Flete inicial de planta	----	1.0	Flete	7,500.00	7,500.00
Flete local	----	2	Flete	600.00	1,200.00
Deshierbe		1.3037	Ha	630.00	821.33
Carga	---	10	Flete	600	6,000.00
Mantenimiento albergue		60	Día	300	18,000.00
Reforestación inicial	1.3037	1.3037	Ha	1,500.00	1,955.55
Cercado del área reforestada		1287	metro	18.9726	24,417.74
Adquisición de planta para Mantenimiento (1 año)		293	Planta	26	7,626.65

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 47 de 55



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Concepto	Superficie (ha)	Cantidad	Unidad de medida	Costo por unidad de medida	Monto (\$)
Flete de planta para Mantenimiento.	---	2	Flete	7,500.00	15,000.00
Deshierbe y Reforestación del Mantenimiento	1.3037	1.3037	Ha	2,100.00	2,737.77
Manejo de personal mantenimiento	----	60	Día	1,750.00	105,000.00
Deshierbe de la reforestación		5	año	7,126.98	35,634.90
Manejo de personal mantenimiento		5	año	23,000.00	115,000.00
SUBTOTAL:					366,316.08
IMPREVISTOS:					73,263.22
TOTAL:					439,579.30

Se requieren \$ 439,579.30 (Son Cuatrocientos Treinta y Nueve Mil Quinientos Setenta y Nueve Pesos 30/100 M.N.), para llegar a restaurar las 1.3037 ha, y dándole seguimiento por los 5 años para asegurar el establecimiento de la misma.

Derivado que para el corto plazo se tiene una sobrevivencia del 70%, y la planta está muy pequeña, se pretende realizar la reposición de individuos al mediano plazo, así como dar mantenimiento a las obras de conservación de suelos, para que la zona que sufrió cambio de uso de suelo pueda establecerse de nuevo como prestadora de los servicios ambientales descritos anteriormente, se requiere dar mantenimiento por lo menos 5 años después de la reforestación.

Al repoblar con vegetación nativa nos permite mejorar las condiciones del suelo y parte de la diversidad de plantas y animales. La reforestación con especies arbóreas y arbustivas con adaptaciones a condiciones de perturbación, son una alternativa viable para restaurar estas zonas que se encuentran en diferentes grados de perturbación. Con el tiempo la biomasa que producen estas especies permitirá la recuperación de la capa orgánica del suelo, generarán un microclima similar al original y restablecerán al menos parte de la flora y la fauna de la región.

OPINIONES TECNICAS

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Sinaloa**, a través de oficio No. SG/145/2.1/1156/19.-2094 de fecha **26 de Noviembre de 2019**, emitió respuesta a través de Oficio No. SMARN/DNA/002/2020 de fecha **08 de enero de 2020**, en la cual dice lo siguiente:

"...Considerando que el Municipio a través del Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN), y la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Municipio de Ahome, son los facultados para formular, aprobar y administrar los instrumentos de planeación, así como evaluar y vigilar su cumplimiento de acuerdo al uso y ubicación; y una vez analizado el instrumento de planeación anteriormente señalado, esta Secretaría manifiesta que el PROMOVENTE deberá solicitar al H. Ayuntamiento de Ahome, la

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 48 de 55



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Licencia de uso de Suelo correspondiente y apegarse a las resoluciones que en los mismos se determinen. El interesado deberá dar cumplimiento a lo que el municipio establezca para la obtención de las licencias correspondientes para poder urbanizar o edificar en el predio."

13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comisión Nacional Forestal**, a través de oficio **No. SG/145/2.1.1/1178/19.- 2139** de fecha **04 de Diciembre de 2019**, emitió respuesta a través de Oficio **No. GE-SIN/0714/2019** de fecha **16 de Diciembre de 2019**, 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 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable al quedar plenamente justificado que no se compromete la biodiversidad, la pérdida 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 términos que se establecen en citado proyecto y en la normatividad aplicable..."

VISITA DE CAMPO

14. Que derivado de la visita de campo referida en el **RESULTANDO XVIII**, se obtuvieron los siguientes resultados:

"El 28 de Enero del 2020 se realizó la visita al sitio del proyecto, en la que participó el C. Carlos Rubén Cazarez Morales en su carácter de Promovente 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:

Se realizó un recorrido por el predio, haciéndose constar que:

- 1. Se observó que no se encuentra ningún tipo de construcción y/o inicio de obras del proyecto.*
- 2. Las coordenadas de ubicación son coincidentes con las presentadas en el estudio.*
- 3. No existe evidencia de que haya habido presencia de incendios forestales.*
- 4. No se observaron corrientes, arroyos, en el sitio del predio, que pudieran verse afectadas con el proyecto.*
- 5. Se verificaron las especies de flora en el sitio del proyecto, encontrándose que son coincidentes a las presentadas en el estudio, tanto en cantidad como en medidas, algunas especies son: Brasil, cardón, ocotillo, copal, mauto, papelillo amarillo, etc., propios del matorral.*
- 6. No se observaron sitios de anidación y/o madrigueras de fauna silvestre.*
- 7. Se observaron algunas especies descritas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 de flora y fauna, dentro del predio, como Guayacán, Saya, Tasajo"*

W



4 d



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

15. 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 **Promovente**, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente"..., por lo que considera que las medidas propuestas por la **Promovente** 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.
16. 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** 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 **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que 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 XIII, 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 L) fracciones I, O) fracción I, R) fracción II, 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 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: "Explotación de materiales pétreos en greña"**, promovido por el **C.**

✓

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat
Página 50 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.11/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

Carlos Rubén Cazarez Morales, mediante el trámite registrado en el ECC con número de bitácora **25/MC-0080/09/19**.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **10 años** para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio, construcción, 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:

Podemos concluir que se removerán 8,593 individuos, de los cuales 98 serán maderables arbóreas, 638 serán no maderables arbóreas, 7,503 ejemplares del estrato arbustivo maderables y 354 del estrato arbustivo no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 90,805 plantitas).

Resumen de recursos forestales a remover

Obra	Número de ejemplares a remover en 1.3037 ha			
	Ejemplares maderables arbóreos	Ejemplares no maderables arbóreos	Arbustos Maderables	Arbustos No maderables
Proyecto	98	638	5,317	297
TOTAL	8,593			

Con un volumen total de materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo en terrenos forestales: 9.017 m3vta, vegetación arbórea.

Respecto al destino de la madera obtenida del desmonte de la vegetación, se da a conocer que toda la madera será triturada y exparcida en las zonas aledañas al proyecto para su incorporación al suelo.

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.

✓

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 51 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

GOBIERNO FEDERAL DE LA PATRIA



Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

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, 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 **LGEEPA** y 44 fracción III, 45 fracción II y 48 del Reglamento de la **LGEEPA** 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. El **área autorizada para el proyecto** solo ocupará **1.3037 ha (13,037.310 m²) de CUSTF**, no se autoriza remoción de vegetación para apertura de brechas o caminos de acceso al área del proyecto, de ser necesario abrir nuevas áreas, el promovente deberá realizar los trámites pertinentes ante las dependencias correspondientes en su caso.
3. 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

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.

Teléfono: (667) 7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 52 de 55



[Handwritten signature]



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

oficio ante esta DFSEMARNATSIN con copia a PROFEPA.

4. 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.
5. *Deberá solicitar al H. Ayuntamiento de Ahome, La Licencia de uso de Suelo correspondiente y apegarse a las resoluciones que en los mismos se determinen. El interesado deberá dar cumplimiento a lo que el municipio establezca para la obtención de las licencias correspondientes para poder urbanizar o edificar en el predio*
6. 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 compañías que se dediquen al reciclaje o reúso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.
7. Mantener en óptimas condiciones de higiene el sitio del **proyecto**.
8. 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**:

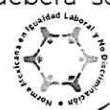
- a) Realizar la caza, captura, transporte y retención de flora y fauna silvestre.

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.

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México

Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat

Página 53 de 55



Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO



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

Asunto: Resolutivo de DTU-BP
Oficio No. DF/145/2.1.1/0210/2020.-0291
Bitácora: 25/MC-0080/09/19
Proyecto: 25SI2019FD079
Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

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 sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos Impactos Ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados en la descripción contenida en 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 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

Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa, México.
Teléfono: (667)7592700 www.gob.mx/semarnat
Página 54 de 55



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sinaloa

Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Gestión Ambiental

Asunto: Resolutivo de DTU-BP

Oficio No. DF/145/2.1/0210/2020.-0291

Bitácora: 25/MC-0080/09/19

Proyecto: 25SI2019FD079

Culiacán, Sinaloa, a 02 de Marzo de 2020

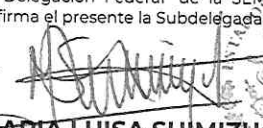
y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

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. Carlos Rubén Cazarez Morales**, en su carácter de Promovente, de la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del reglamento interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, previa designación, firma el presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial


MTRA. MARIA LUISA SHIMIZU AISPURU

C.c.p. Ing. Juan Manuel Torres Burgos.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.

C.c.p.- Biol. Pedro Luis León Rubio.- Subdelegado de Recursos Naturales y Encargado del Despacho de la Representación de la PROFEPA en Sinaloa.

C.c.p. Ing. Francisco Cruz Ramírez.- Suplente Legal de la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal en Sinaloa.

C.c.p.- Expediente

Folio: SIN/2019-0002818

Folio: SIN/2019-0000065

Folio: SIN/2019-0003653

Folio: SIN/2020-0000058

Folio: SIN/2020-0000335


MLSA' JANC' DCC' HGAM'

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



