



I.-Nombre del área que clasifica:

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

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

Número de Trámite: (SEMARNAT-04-001-B) y No. De Resolutivo o Autorización: SG/145/2.1.1/0952/18.-1941

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

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

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

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

V.-Firma del titular del área.

L.B.P. Jorge Abel López Sánchez

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

Resolución 112/2018, en la sesión celebrada el 08 de Octubre de 2018

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

C. LUIS ENRIQUE MEDINA ZAVALA

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

Se censuro direccion, telefono y correo electronico.

Una vez analizado y evaluado el Documento técnico Unificado, modalidad B Particular (DTU-BP), corresponde al proyecto denominado "**Fraccionamiento Residencial La Pedrera**", presentado por la empresa **Promotora Fiesta Alegre, S.A. de C.V.**, que para los efectos del presente instrumento, serán identificados como el **proyecto** y la **Promoviente** con pretendida ubicación al Norte de la ciudad (entre Fraccionamiento Real del Valle y avenida Paseo del Pacifico en Mazatlan, 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 **30 de Mayo de 2018**, la **Promoviente** ingresó el **mismo 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 **06 de Junio de 2018** y recibido en el ECC de esta DFSEMARNATSIN el mismo día, **mes y año antes citados**, la **promoviente** ingresa el original de la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico El Sol de Mazatlán página 12, de fecha **06 de Mayo de 2018**, el cual quedó registrado con el No. de folio: **SIN/2018-0001781**.
- IV. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0921/18.-** de fecha **27 de Julio de 2018**, 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.
- V. Que con base a los Artículos 34 y 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y Artículo 38 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la DFSEMARNATSIN integró el expediente del proyecto y mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0922/18.-** de fecha **27 de Julio de 2018**, lo puso a disposición del público en su Centro Documental, ubicado en calle Cristóbal Colón No. 144 Oriente, planta baja, entre Paliza y Andrade, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.



DTU- BP del Proyecto: "**Fraccionamiento Residencial La Pedrera**"
Página 1 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



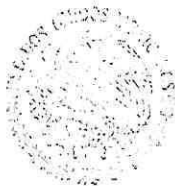
OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

- VI. Que en cumplimiento con lo establecido en la fracción XI del artículo 121 del RLGDFS, la **promovente** señaló que el Ing. Freddy Zebadua Penagos se encuentra inscrito en el Registro Nacional Forestal en el Libro Sinaloa, Tipo UI, volumen 2, número 3, como persona física prestadora de servicios técnicos forestales.
- VII. Que con base al oficio No. **SG/145/2.1.1/0869/18.** de fecha **13 de Julio de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto al **H. Ayuntamiento de Mazatlán.**
- VIII. Que con base en el oficio No. **SG/145/2.1.1/0870/18.-** de fecha **13 de Julio de 2018**, esta DFSEMARNATSIN solicitó la Opinión Técnica del proyecto a la **Secretaria de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado del Sinaloa.**
- IX. Que el **23 de Julio de 2018**, esta DFSEMARNATSIN emitió el oficio No. **SG/145/2.1.1/0901/18.,** a través del cual, requirió la opinión técnica del Consejo Estatal Forestal de la Comisión Nacional Forestal (**CONAFOR**), respecto a la viabilidad de la solicitud de autorización del DTU-BP para el desarrollo del **proyecto.**
- X. Que mediante oficio No. **GE-SIN/0482/2018** de fecha **30 de Julio del 2018**, la **CONAFOR**, ingresó al ECC de esta Delegación el día **31 del mismo mes y año antes citado**, informa de la reunión para el día 03 de Agosto del presente año, para llevar a cabo la revisión y análisis del proyecto, quedando registrado con el Número de folio **SIN/2018-00002416.**
- XI. Que con base en los oficios de comisión No. **SG/145/2.1.1/0940/18.** y No. **SG/145/2.1.1/0941/18.** de fecha **01 de Agosto del 2018**, personal técnico de esta DFSEMARNATSIN, realizó visita técnica al sitio de proyecto el día **06 de Agosto del 2018**, a fin de verificar las condiciones físicas y ecológicas del mismo, a efecto de tener mayores elementos de juicio para una correcta evaluación del proyecto.
- XII. Que mediante oficio No. **SG/145/2.1.1/0942/18.** de fecha **01 de Agosto del 2018**, la DFSEMARNATSIN notifica a la **promovente** el mismo día **03 del mismo mes y año antes citado** la realización de visita al área del proyecto para verificar las condiciones físicas y ecológicas del mismo.
- XIII. Que mediante Oficio **DPDUS/FRACC/0899/2018** de fecha **30 de Julio de 2018** la **Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable del H. Ayuntamiento de Mazatlán**, ingresó el **03 de Agosto de 2018**, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el **RESULTANDO VIII**, quedando registrado con el Número de folio: **SIN/2018-0002459.**
- XIV. Que mediante oficio No. **GE-SIN/0501/2018** de fecha **06 de Agosto del 2018**, la **CONAFOR**, ingresó al ECC de esta Delegación el mismo día, **mes y año antes citado**, el resultado de la reunión de Consejo Estatal Forestal llevada a cabo el día **03 de Agosto** del presente año, quedando registrado con número de folio: **SIN/2018-0002466.**
- XV. Que el **07 de Agosto de 2018**, esta DFSEMARNATSIN emitió el oficio número **SG/145/2.1.1/0945/18.-**, 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 **\$983,657.34 (Novecientos ochenta y tres mil seiscientos cincuenta y siete pesos 34/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración de vegetación forestal, preferentemente en el estado de Sinaloa.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

- XVI. Que mediante Oficio SMARN/DNA/258/2018 de fecha 09 de Agosto de 2018, a la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado del Sinaloa, ingresó el 13 de Agosto de 2018, la respuesta a la Solicitud de Opinión Técnica requerida por esta DFSEMARNATSIN en el RESULTANDO VII, quedando registrado con el Número de folio: SIN/2018-0002548.
- XVII. Que mediante escrito s/n de fecha 20 de Agosto de 2018 y recibido el día 21 del mismo mes y año antes citados en el ECC de esta DFSEMARNATSIN, la promovente ingresó información en alcance del proyecto, quedando registrado con el Número de folio: SIN/2018-0002636.
- XVIII. Que mediante escrito S/N de fecha de 11 de Septiembre de 2018 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 XV, anexando la ficha de depósito por la cantidad citada, el cual quedó registrado con el No. de folio: SIN/2018-0002831.

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 Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XXX y 40 fracción IX inciso c del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre de 2012, Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010.
2. Que una vez integrado el expediente de la DTU-BP del proyecto y, puesto a disposición del público conforme a lo indicado en los RESULTANDOS IV y V del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar la presente resolución, esta DFSEMARNATSIN no ha recibido solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al proyecto.
3. Que el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la promovente presentó un Documento técnico Unificado, modalidad B Particular (DTU-BP), para solicitar la autorización del proyecto, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis del artículo 12 del REIA.



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 3 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo**Descripción de las obras y actividades del proyecto.**

4. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en el artículo 12, fracción II del REIA, el que impone la obligación a la **promovente** de incluir una descripción del **proyecto**. En este sentido, una vez analizada la información presentada en el **DTU-BP**, y de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el proyecto objeto del presente DTU-BP, se localiza en la zona Norte de la ciudad (entre Fraccionamiento Real del Valle y avenida Paseo del Pacífico en Mazatlan, Sinaloa.

La construcción de un fraccionamiento habitacional; pasando desde la adquisición del terreno, el proceso de diseño y edificación de las viviendas, hasta la entrega a satisfacción del cliente. Este proceso generará un importante impacto económico y social por la creación de empleos temporales y permanentes.

Principales componentes del proyecto. USOS DEL SUELO: AREA POLIGONO ACTUAL
USOS DE SUELO

OBRA/ACTIVIDAD	ÁREA (m ²)	PORCENTAJE (%)
AREA VIALIDADES	37,313.63	27.1961
AREA NETA	99,888.2313	72.8038
AREA LOTIFICACION (VIVIENDA UNIFAMILIAR)	43,881.38	31.9830
AREA LOTES DEPTOS. HABIT. MANZ - C - p)	20,102.30	14.6516
AREA COMERCIAL	4,625.46	3.3712
AREA TOTAL VENDIBLE	68,609.14	50.0059
AREA VERDE	25,482.02	37.1408
AREA VERDE (CASA CLUB)	4,157.457	6.0596
AREA DE SERVICIOS / ESTACIONAMIENTOS	831.23	0.60584
AREA AFECTACIONES AV. LAS TORRES	663.15	0.4833
AREA UTIL FUERA POLIGONO	145.23	0.1058
AREA TOTAL	137,201.8613	100.0000

INVERSIÓN REQUERIDA

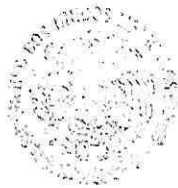
Se tiene estimada una inversión aproximada de \$ 190'000,000.00 (Ciento noventa millones, m.n.)

DIMENSIONES DEL PROYECTO

Las dimensiones del proyecto "FRACCIONAMIENTO RESIDENCIAL LA PEDRERA" son de 137,201.8613 m² de las cuales 12.1742 hectáreas serán objeto de cambio en el uso del suelo.

PROYECTO: RESIDENCIAL DE ACUERDO AL PLANO TOPOGRAFICO:





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

AREA DEL POLIGONO SEGÚN ESCRITURA	145,759.5020 m ²
AREA POLIGONO REAL ACTUAL	137,201.8613 m ²
DIFERENCIA	8,557.6407 m ²
AREA CUS	121,742.00 m ²

La diferencia entre el total del predio y el área que requiere CUSTF es de **15,459.8613 m² (1.5459 ha)**, donde el área que no requiere desmontarse se estima de los clareos realizados en campo. Los espacios determinados son en mucho estimativos, irregulares, de corte vertical, discontinuos e interiores del polígono del proyecto, difíciles de plasmar como poligonales independientes y con cuadro de construcción. Corresponden a las áreas de una vieja extracción, explotación o explotaciones diversas de materiales pétreos, fundamentalmente extracción de roca de grandes dimensiones y caminos y/o senderos en esos entonces contruidos para realizar esa actividad, hoy conservados como veredas para desplazamiento interior o incluso práctica de senderismo.

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.

PREPARACIÓN DEL SITIO.

La selección del sitio del proyecto está dada sobre la adquisición del predio mismo para la realización del proyecto, las características del predio y las del proyecto mismo.

Limpieza y despalme del terreno:

El terreno mediante actividades previas como limpieza y despalme, permite el levantamiento de edificaciones; las características reólicas del suelo, su textura de suelo mejorada mediante nivelación, compactación y relleno, asegura una compatibilidad y propiedades para sembrar cimentaciones. Una vez realizada la remoción de la vegetación arbórea, al momento mismo de nivelar y rellenar, se aislará las hierbas y arbustos que al momento pudieran existir.

LIMPIEZA:

La superficie de terreno se limpia en su totalidad de vegetación arbórea del tipo correspondiente a la Selva baja caducifolia (Sbc), así como de la herbácea y/o arbustos de desarrollo estacionales, basura y desperdicios orgánicos que se puedan encontrar, así como todo aquello que pueda obstruir el trabajo que haya que realizar;

TRAZO DE OBRAS:

Al mismo tiempo que se va determinando el trazo, se hacen mediciones de los niveles de trabajo que se van a aplicar. Se realizará una adecuada medición considerando la ubicación general de los correspondientes elementos que incluyen el conjunto, así como su alineación en el esquema general;

NIVELACIÓN:



f
n
x



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

Al terminar el trazo y ubicar los niveles de proyecto sobre el terreno se procede a excavar a base de maquinaria o en caso de ser necesario se utilizarán explosivos, para lo cual se tramitará el permiso correspondiente ante la SEDENA, para la introducción de las instalaciones de la red de servicio de agua entubada y red del drenaje sanitario, así como la cimentación que sea necesaria, cuidando siempre las profundidades que se indiquen de acuerdo a la mecánica de suelo realizado y el tipo de obra propuesta.

Todo material sobrante de la actividad será acarreado a los lugares donde puedan ser usados posteriormente, empleando medios mecánicos y de transporte, si se requiere retirar los sobrantes fuera de la obra.

Las obras de infraestructura del proyecto se proyectan realizar de 4 años de construcción y con una vida útil del proyecto de 99 años, como se muestra en el **Programa general de obras**.

Excavaciones/cimentaciones: Como se ha señalado, todo material sobrante de cada obra será acarreado a los lugares donde puedan ser usados posteriormente. Se realizarán excavaciones, el producto, roca y suelo, será utilizado como parte de los rellenos en la nivelación de la plataforma de desplante de edificaciones.

Construcción; Superficie para obras permanentes y la relación en porcentaje respecto a la superficie total.

El proyecto consta de 280 lotes unifamiliares habitacionales, 192 lotes de $7.00 \times 20.00 \text{ m} = 140.00 \text{ m}^2$ (lote tipo), con una superficie promedio de 141.91 m^2 y 88 lotes unifamiliares de $8.00 \times 21.00 \text{ m} = 168.00 \text{ m}^2$ (lote tipo), con una superficie promedio de 189.02 m^2 .

Lote con una superficie de $16,499.64 \text{ m}^2$ en manzana "C", para uso de departamentos habitacionales otro lote con una superficie de $2,417.22 \text{ m}^2$ habitacional en manzana "P", para uso de departamentos habitacionales.

El área comercial contará con dos secciones uno en manzana "A", con cuatro lotes para uso mixto planta baja comercio + dos plantas departamentos, en total tres niveles cada uno. Esta sección para departamentos contará con 24 cajones de estacionamiento.

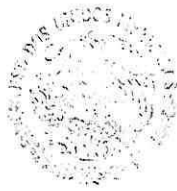
La otra sección en manzana "G", con tres lotes para uso mixto, planta baja comercio + dos plantas para departamentos, en total tres niveles. Esta sección para departamentos, contará con 26 cajones de estacionamiento.

Además, el fraccionamiento contará con Casa Club, Alberca con áreas verdes, juegos infantiles equipados con áreas verdes, vialidades, banquetas de concreto hidráulico, red de agua potable, red de alcantarillado, electrificación y alumbrado público.

Estacionamiento para visitas.

Descripción del tipo de urbanización (Obras y Servicios Públicos)





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

1.- RED AGUA POTABLE: Las tuberías son de PVC hidráulico Tipo Anger RD-32.5 EN 4" y 6" de diámetro sistema inglés; Las conexiones de cruceros son de PVC-HID-ANG y fierro fundido según proyecto.

2.- TOMA DOMICILIARIA: Son con abrazadera PVC-HID de 4" X 1/2", llave de inserción y banqueta de bronce, bota de fierro fundido y poliducto de alta densidad de 13 mm de diámetro.

3.- RED DE DRENAJE: La tubería es de PVC De Alcantarilla Serie 20 de 200 mm de diámetro sistema métrico.

4.- DESCARGAS DOMICILIARIAS: Son a base de yee PVC-ALC 200 X 160 mm., codo PVC-ALC 160 mm X 45 G y tubería PVC-ALC de 160 mm., de diámetro sistema métrico.

5.- ALCANTARILLADO: Los pozos de visita son forjados con tabique rojo recocido de 7X14X28 cm, junteado y aplanado con mortero cemento-arena en proporción 1:3 acabado pulido interior y rustico en exterior y con un brocal de fierro fundido tipo pesado en la parte superior.

6.- GUARNICIONES: Son de concreto F'C= 200 Kg/cm², tipo Pecho de Paloma, con una sección de 30 x 15 x 46 cm y un patín 44 cm.

7.- BANQUETAS: Son de concreto F'C= 150 Kg/cm² con un espesor de 7 cm y ancho variable.

8.- PAVIMENTOS: Son de concreto F'C= 250 Kg/cm² de 15 cm de espesor, soportados con una base hidráulica de 20 cm de espesor compactada al 100% de PVSM

9.- ALUMBRADO PUBLICO: Canalizado con poliducto naranja de 32 mm de diámetro, alimentado con cable THW CAL. 04, poste de fierro galvanizado cónico de 5 metros de altura y Luminaria V.S.A.P. 250 W, 220 V Marca Lumisistemas con foco 250 W.

10.- Red de Baja y Media Tensión Subterránea: Canalizada con poliducto naranja de 51 mm Tipo Cedula 40, alimentado con cable Cal. 1/0 AWG desnudo, cable de AL-XLP-SINTENAX CAL. 1/0 15 KV VIAKON O CONDUMEX y transformadores monofásicos Tipo Pedestal de 75 y 100 KVA.

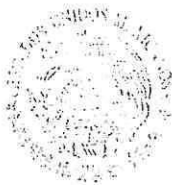
11.- RED DE DISTRIBUCIÓN CABLEVISIÓN SUBTERRÁNEO: Canalizada con manguera de 2" Cedula 40 y con tubo PVC DE 1" DE Diámetro, Miniposte de instalación oculta y registros de concreto 0.70 X 0.50 X 0.60 metros con marco y contramarco.

12.- RED DE DISTRIBUCIÓN TELEFÓNICA SUBTERRÁNEA: Canalización Tipo 3H4 con tubo de 45 mm y canalización Tipo 1H4, 2H4 y tubo de PVC DE 1" de Diámetro, mini postes de instalación oculta.

En este sentido, la promovente ha gestionado las anuencias ante JUMAPAM (Agua Potable y Alcantarillado) y C.F.E. (Energía eléctrica), trámites cuyos resultados se señalan a continuación:

- Anuencia para la interconexión de la red de agua potable y alcantarillado. OFICIO-NUM-GG-320-2018.





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 19 19 41
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

- Anuencia para la interconexión del servicio de energía eléctrica. Oficio No. PYC-253/2018 con fecha de 24 de mayo 2018

Descripción de obras asociadas o provisionales del proyecto

Solo se contempla como obra provisional en la construcción de infraestructura del proyecto, un campamento con una bodega de materiales y oficina de ventas incluidos.

Se utilizará en la etapa de preparación y construcción de edificaciones y será desmontado al concluir la etapa de construcción. El volumen de obra que se genera con el proyecto requerirá de un área al aire libre para mantenimiento de materiales no perecederos, así como de un Almacén de aproximadamente 350 m² cuyo uso dependerá de los 4 años (1,460 días) en que teóricamente va ser requerida. El empleo del mismo es para proteger los materiales para construcción cemento, cal, y productos susceptibles de deterioro al exterior. Su construcción será con materiales temporales: Lámina de cartón y madera.

Se contempla la instalación de una oficina de control y servicios administrativos del proyecto, de tipo móvil.

Junto con el campamento serán instalados sanitarios móviles en las partes más extremas del predio para brindar de manera eficiente este servicio al total de los trabajadores, uno por cada 20 de ellos y/o fracción. El área de oficina, dentro del campamento, eventualmente podrá alojar el servicio de vigilancia de materiales y equipos, contra inclemencias del tiempo.

Al final de la construcción, se procederá al desmontado del campamento y retiro organizado de los materiales fuera del sitio, consensado con la autoridad municipal.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Una vez iniciado el proceso de operación del proyecto, ésta consistirá en el uso permanente de la infraestructura residencial adquirida mediante la compraventa por las familias o personas, incluida la infraestructura de apoyo urbano y de amenidad que le es inherente, misma que dispondrán de manera permanente como su morada.

De lo anterior se ofrece una operación de las unidades como casa habitación unifamiliar, ya que cuentan con habitaciones, cocina, comedor y baños.

CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES

Dos espacios de alberca y un chapoteadero, tal y como se ha mencionado, significan un área de 623.68 m², donde la alberca mayor, correspondiente al área de Departamentos del fraccionamiento residencial, contará con SUPERFICIE = 361.96 m², sin área de chapoteadero, mientras que la alberca del área de la Casa Club, con SUPERFICIE = 187.76 m², contará adjunto con un chapoteadero de SUPERFICIE = 73.96 m².

En ambos casos, por seguridad, con profundidades adecuadas para el uso de todos los moradores del fraccionamiento. En el primero de los casos, el tirante de agua (uniforme) alcanzará los 1.60 m, mientras





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

que, en el segundo de los casos, habrá una diferenciación de profundidades, con la mitad del reservorio de agua con 1.60 m de tirante, mientras que la otra mitad, colindante con el área de chapoteadero, contará con un tirante de solo 1.00 m.

Referente a los volúmenes, en el primero de los casos (alberca mayor), con el área y tirante de agua considerados, significa un volumen total de llenado de 579.136 m³, mientras que la alberca menor, significa un volumen total de llenado de 244.088 m³.

En el caso del chapoteadero, con una profundidad uniforme de 0.60 m, supone un volumen total de llenado de 44,376 m³. Por lo que la sumatoria de volumen de las tres unidades significan un total de 867.600 m³.

Movimientos de agua (volumen por unidad de tiempo)

Queda establecido entonces que el llenado inicial de las tres unidades se calcula en un total de 867.600 m³, en donde por cuestiones de higiene se contempla un recambio total semanal (867.600 m³), para un total de recambio anuales de 44,247.600 m³.

Se contempla la reposición de niveles perdidos por evaporación y pérdidas por chapoteo de aproximadamente el 1% semanales, por lo que se tendrá teóricamente una pérdida total semanal, con reposición de 0.8676 m³, lo que al año corresponde a 44.2476 m³, cantidad que, si se suma al total de recambio anual, significan 44,291.8476 m³.

MANTENIMIENTO DE LAS UNIDADES (2 ALBERCAS Y 1 CHAPOTEADERO).

Se trata de mantener la sanidad de los cuerpos de agua señalados de manera permanente. Para lograrlo se requiere las siguientes consideraciones:

- Cantidad de agua
- Condiciones climáticas
- Materia orgánica que pueda entrar a la alberca (hojas de árboles, tierra, jardín adjunto, mascotas, etc.). El exceso de materia orgánica al combinarse con el cloro, hace que se formen las "cloraminas", mismas que consumen el nivel de cloro rápidamente. Más información abajo.
- Cantidad de personas que usan la alberca
- Condiciones del equipo de filtrado
- Balance químico del agua
- Calidad de los productos químicos

En la estandarización del mantenimiento de albercas y chapoteadero se deben contemplar las siguiente condicionantes:

- No cuenta con árboles cercanos a su alrededor
- La usa una cantidad promedio de 5 personas a la vez
- Tiene un balance químico y un sistema de filtrado en excelentes condiciones
- Vamos a aplicar productos químicos de buena calidad





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- N° 1941
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

A las albercas y chapoteadero se le aplicarán por semana y en temporada de verano, los siguientes productos químicos para mantenerla en óptimas condiciones:

- 1 kg de tabletas de TRicloro (o producto similar en el mercado)
- 100 gr de cloro granulado / polvo
- 500 gr de shock para subir niveles de cloro
- ½ litro de eliminador y preventivo de alga (sólo en verano)
- 100 ml de abrillantador
- ½ kg de nivelador de pH

El resto de los meses que no son verano, y las albercas no se usan tanto, las dosificaciones pueden bajar hasta un 60%.

El proyecto generará aguas residuales tanto de los sanitarios como las grises, que serán conectadas a las instalaciones del drenaje municipal con la autorización de la Junta Municipal de Agua Potable de Mazatlán.

Para el caso de los residuos sólidos urbanos que se generarán, se dispondrá de sitios de colecta temporal con tambos de plástico o metálicos de 200 litros con tapa, que contendrán bolsas de plástico para su adecuado manejo, para ser retirados posteriormente por el servicio de aseo y limpia del municipio de Mazatlán.

Se prevé una separación de residuos en orgánicos e inorgánicos, para lo cual se dispondrá de tambos por separado. El retiro de residuos será cada tercer día: lunes, miércoles, viernes o martes, jueves, sábado, turnos normales a que se ajusta el servicio urbano municipal, para que los residuos sean llevados al sitio de disposición final debidamente autorizado, en este caso el Basurón municipal, al menos que la autoridad municipal disponga otra cosa.

DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO DE LAS INSTALACIONES

Referido a este apartado, la vida útil de las construcciones habitacionales, así como la de la vida útil de las demás obras de apoyo, tales como vialidades y servicios urbanos en general, está considerada, mediante mantenimiento periódico regular, al menos en 50 años, situación que se alarga mediante servicios de mantenimiento mayor y/o sustitución completa de infraestructura, pudiendo alcanzar incluso los 99 años como vida tope.

Sin embargo, tratándose de obras de desarrollo urbano de una ciudad permanente, donde el uso de suelo es y será seguramente del mismo tipo en el futuro a que se está haciendo referencia, es de suponer que la vida útil del proyecto será permanente o indefinida, hasta en tanto, claro está, no se abandone el uso propuesto o existiera una propuesta de uso distinto para el sitio y/o terreno considerado para desarrollar el proyecto.

En ese sentido, en función del uso de suelo planteado, se estima que no es necesario la determinación de un programa de desmantelamiento y abandono del sitio y su infraestructura, sin embargo, de tener que llegar a esa decisión, se debe contemplar las consideraciones que a continuación se describen.



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo**Descripción de actividades de rehabilitación, restitución y/o compensación por las superficies de intervención por el proyecto.**

1. En referencia a las obras y/o actividades del proyecto en el hipotético caso de abandono del sitio del proyecto en el futuro señalado, esta infraestructura podría seguirse utilizando con la anuencia de las autoridades de planeación urbana correspondiente, en y con los fines que la misma determinará, incluido la realización de labores de mantenimiento que necesariamente se deberá seguir realizando.
2. En caso del supuesto abandono, la compensación ambiental se ajustaría estrictamente a la restitución de la cubierta vegetal, que con motivo de la realización del proyecto haya tenido que removerse, y con ello la recuperación del suelo.
3. Considerando el uso del suelo del sitio del proyecto como urbano, permanente y por tiempo indefinido, que va más allá de los 99 años que materialmente pudieran subsistir las obras construidas, no se tiene considerado un programa específico que detalle el abandono y desmantelamiento, ya que las obras y actividades, como uso urbano, se consideran permanentes y de tiempo indefinido.

GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA**ACTIVIDADES Y TIPOS DE RESIDUOS GENERADOS.**

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se generarán los siguientes residuos:

Residuos a generar durante la preparación y construcción del proyecto.

Tipo de residuo	Manejo
Material de desmonte	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se estima derribar el arbolado, vegetación arbustiva y la limpieza de hierbas estacionales para la construcción de vialidades y desplante habitacional. En su caso los productos maderables utilizables se dedicarán a mampostería y cercado, como productos principales. Las ramas secundarias y follaje se picarán en el sitio y se incorporarán como materia orgánica al suelo, en las áreas que vayan a ser destinadas a las áreas verdes.
Material de Despalme	Por producto de despalle y nivelación para el sembrado de la infraestructura del proyecto (vialidades y desplante habitacional) se estima generar materiales terrígenos, mismos que se utilizarán en las nivelaciones y rellenos de algunas otras áreas que requieran dichos materiales de obra, evitando con ello en lo posible, recurrir a bancos de préstamo de material.
Desechos de Construcción	De acuerdo a las estimaciones de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC por sus siglas), en las construcciones se originan desechos de construcción, equivalentes del 3 al 10% del producto neto utilizado. En este caso, tal material considerado como de manejo especial generalmente, será recolectado periódicamente para su disposición final en el tiradero municipal, previo convenio con el H. Ayuntamiento de Mazatlán.
Emisiones a la atmósfera	En virtud de tratarse de un proyecto de construcción urbana, durante la etapa de preparación del terreno, se generarán humos y polvos ocasionados por el uso de maquinaria, por lo que, en el caso de los primeros, se procurará que la maquinaria utilizada este en perfecto estado sin fallos de funcionamiento para convertir en mínimo su producción, mientras en el caso de los segundos, se



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

	optará por la humectación de sitios de trabajo para evitar la eventual producción de polvos furtivos. Durante la operación, sólo se generarán humos y gases del uso de vehículos, los cuales forman parte de la dinámica urbana y en cierta medida son inevitables. En todos los casos, el pronóstico es que tratándose el sitio del proyecto de un lugar sobre elevado y despejado, la posibilidad de un ambiente contaminado por concentración de partículas de humo y polvo está descartada. La presencia de vientos permanente y lo despejado del sitio son una garantía para ello.
Residuos sólidos domésticos	En la etapa de operación del proyecto, 280 lotes habitacionales (cifra del proyecto), equivalentes a 280 familias tipo de cuatro miembros, viviendo de manera permanente, generarán unos Kg, esto es unos 10 Kg de residuos urbanos por familia diariamente. La basura de naturaleza doméstica del orden de 2.5 kg. Día/habitante, serán periódicamente recolectados y dispuestos, como se expresó anteriormente en el apartado Operación y mantenimiento , para ser retirados posteriormente por el servicio de aseo y limpia del municipio de Mazatlán.
Descarga de aguas residuales	Cuando el proyecto se encuentre consolidado y al 100% de su ocupación generará agua residual de naturaleza doméstica por un equivalente a 6.00l/seg., cada lote contará con una interconexión con la red urbana de drenaje y alcantarillado.
Residuos agroquímicos (fertilizantes)	Las áreas verdes en su mayor parte dependerán exclusivamente solo del riego auxiliar para su sobrevivencia, por lo que se pronostica que por general no requerirán uso de fertilizantes y plaguicidas, ya que estarán constituidas por vegetación silvestre nativa del sitio si es posible que no será removida, sin embargo, algunas áreas jardineadas demandarán en baja escala la utilización de agroquímicos, principalmente fertilizantes, por lo que se deberá tener especial cuidado en no utilizar compuestos no biodegradables.

Calidad esperada de aguas residuales generadas

De acuerdo con estimaciones de proyecto similares; la calidad de aguas residuales generadas, así como el tipo de basura, sería la descrita en el siguiente cuadro.

Calidad esperada de aguas residuales generadas		
CALIDAD ESPERADA DE AGUAS RESIDUALES GENERADAS		
PARÁMETRO DE CALIDAD		CONCENTRACIÓN
Sólidos	Totales	720 mg/l
	Volátiles	365 mg/l
	Fijos	355 mg/l
	Suspendidos	220 mg/l
	Volátiles	165 mg/l
	Fijos	55 mg/l
	Disueltos	500 mg/l
	Volátiles	200 mg/l
	Fijos	300 mg/l
	Sedimentables	10 mg/l
DBQ a 5 días y a 20°C		270 mg/l



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

DQO		500 mg/l
Oxígeno Disuelto		0
Nitrógeno	Total	50.25 mg/l
	Orgánico	20 mg/l
	Amoniacal	30 mg/l
	Nitritos	0.05 mg/l
	Nitratos	0.20 mg/l
Cloruros		100 mg/l
Alcalinidad (como CaCO ₃)		100 mg/l
Grasas y aceites		20 mg/l
Temperatura		20° C
PH		7

Características de la basura generada	
COMPOSICIÓN ESTIMADA	%
Contenido orgánico	30
Vidrio	12
Papel	8
Plástico (Plástico película, Plástico Rígido)	13
Cartón	5
Envases de cartón	6
Otros	26
TOTAL	100

RESIDUOS

Como se ha podido observar en los anteriores apartados, la realización del proyecto propuesto tendrá necesariamente la generación de residuos sólidos derivados principalmente de las operaciones de preparación y construcción del sitio. En este caso probables residuos de la vegetación durante el proceso de CUSTF. Estos materiales, los productos maderables utilizables se dedicarán a mampostería y cercado, como productos principales. Los subproductos, ramas secundarias y follaje, se picarán en el sitio y se incorporarán como materia orgánica al suelo, en las áreas que vayan a ser destinadas a las áreas verdes, se les darán tratamiento manual mediante una pica de residuos y serán esparcidos en las mismas áreas para su incorporación como materia orgánica. Esta práctica no genera emisiones a la atmósfera.

En el caso de materiales inorgánicos, de los residuos urbanos y de manejo especial, estos serán independientemente de los primeros, para su reúso o ser llevados a los servicios municipales de basura del municipio.

IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

- a) Orgánicos: En este apartado se consideran prácticamente los que resulten del empleo de personal operario como son: los residuos de alimentos y desechos orgánicos.
- b) Inorgánicos sólidos: En este apartado hay que considerar, que el cambio que se ha tenido en los hábitos alimenticios y que la mayor parte de los alimentos se transportan en envases y contenedores expofeso, genera desechos sólidos inorgánicos, principalmente de plásticos y polietilenos.



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **Nº 1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

- c) Residuos sólidos industriales: No se generarán. El proyecto es de naturaleza urbano no de ninguna industria.
- d) Residuos agroquímicos: Se pueden generar a muy baja escala por la utilización de agroquímicos, en este caso solo fertilizantes en el área de jardines.
- e) Descarga de aguas residuales: Se conectará a la red de drenaje.
- f) Emisiones a la atmósfera: Serán por el uso de la maquinaria y el equipo, sin embargo, el espacio es abierto, cercano al ambiente marino y de mayor altitud que el resto de la ciudad, por lo que su dispersión inmediata está asegurada.
- Otros: No se considera ningún otro residuo por generarse.

CRITERIOS DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN LA OPERACIÓN DEL PROYECTO

- Los residuos sólidos domésticos: Se recolectarán periódicamente y se dispondrán en el basurero municipal de la ciudad.
- Aguas residuales domésticas: Se conectarán a la red de drenaje de la ciudad.
- En la conexión a la red municipal de drenaje, se cumplirá, tratándose de un fraccionamiento residencial, con la Norma Oficial Mexicana **NORMA Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996**, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- Factibilidad de reciclaje: Dado el volumen tan bajo de los residuos generados, no existen planes de reciclarlos sino de disponerlos en el tiradero municipal, previo convenio con el H. Ayuntamiento de Mazatlán, Sinaloa.

UBICACION DEL PROYECTO

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO DEL PROYECTO							
LADO		AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
EST.	PV			X	Y	LATITUD	LONGITUD
1	2	125°30'47.15"	501.71	353,173.00	2,576,477.25	23°17'28.113687" N	106°26'8.558147" W
2	3	236°22'34.84"	574.21	353,581.38	2,576,185.82	23°17'18.770794" N	106°25'54.084615" W
3	4	329°21'46.06"	7.88	353,103.23	2,575,867.85	23°17'8.280329" N	106°26'10.800732" W
4	5	55°34'12.29"	170.67	353,099.21	2,575,874.64	23°17'8.499580" N	106°26'10.944502" W
5	6	359°25'40.09"	47.26	353,239.98	2,575,971.13	23°17'11.681872" N	106°26'6.024213" W
6	7	329°58'28.16"	153.38	353,239.51	2,576,018.39	23°17'13.218095" N	106°26'6.057294" W
7	8	236°41'40.34"	94.25	353,162.76	2,576,151.19	23°17'17.510548" N	106°26'8.804615" W
8	9	327°5'59.07"	112.11	353,083.99	2,576,099.44	23°17'15.802752" N	106°26'11.558625" W
9	1	27°51'5.32"	320.85	353,023.10	2,576,193.57	23°17'18.843038" N	106°26'13.734442" W
ÁREA = 137,201.86 m ²							

Delimitación de la ubicación en coordenadas UTM DATUM WGS84 del área de vivienda unifamiliar:

CUADRO DE CONSTRUCCION

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

POLÍGONO M-E ÁREA DE VIVIENDA UNIFAMILIAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				1	2,576,446.71	353,215.80
1	2	S 54°29'12.85" E	449.01	2	2,576,185.88	353,581.28
2	3	S 56°22'34.84" W	21.4	3	2,576,174.03	353,563.46
3	4	N 54°29'12.85" W	441.39	4	2,576,430.43	353,204.18
4	1	N 35°30'47.15" E	20	1	2,576,446.71	353,215.80
SUPERFICIE = 8,903.94 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO M-D ÁREA DE VIVIENDA UNIFAMILIAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				5	2,576,434.22	353,150.26
5	6	S 62°08'54.42" E	20	6	2,576,424.87	353,167.94
6	7	S 27°51'05.58" W	126	7	2,576,313.47	353,109.08
7	8	N 62°08'54.42" W	20	8	2,576,322.81	353,091.39
8	5	N 27°51'05.32" E	126	5	2,576,434.22	353,150.26
SUPERFICIE = 2,519.99 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO M-K ÁREA DE VIVIENDA UNIFAMILIAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				9	2,576,398.17	353,210.78
9	10	S 12°11'51.00" E	19.63	10	2,576,378.98	353,214.93
10	11	S 77°48'09.00" W	35.57	11	2,576,371.47	353,180.17
11	12	N 12°11'51.00" W	19.55	12	2,576,390.57	353,176.04
12	9	N 77°40'25.95" E	35.57	9	2,576,398.17	353,210.78
		CENTRO DE CURVA	LONG. CURVA = 36.18	13	2,576,342.08	353,204.84
		DELTA = 36°45'24.76"	SUB.TAN.= 18.74			
		RADIO = 56.40				

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de SueloSUPERFICIE = 765.27 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO M-J ÁREA DE VIVIENDA UNIFAMILIAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				14	2,576,377.71	353,161.12
14	15	S 62°08'54.68" E	20	15	2,576,368.37	353,178.80
15	16	S 27°51'05.58" W	91	16	2,576,287.91	353,136.29
16	17	N 62°08'54.68" W	20	17	2,576,297.26	353,118.60
17	14	N 27°51'05.58" E	91	14	2,576,377.71	353,161.12
SUPERFICIE = 1,820.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO M-L ÁREA DE VIVIENDA UNIFAMILIAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				18	2,576,393.01	353,229.07
18	19	S 54°29'12.85" E	70	19	2,576,352.34	353,286.05
19	20	S 51°18'09.45" E	7.08	20	2,576,347.92	353,291.58
20	21	S 35°30'47.15" W	19.61	21	2,576,331.96	353,280.19
21	22	N 54°29'12.85" W	77.07	22	2,576,376.73	353,217.46
22	18	N 35°30'47.15" E	20	18	2,576,393.01	353,229.07
SUPERFICIE = 1,540.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO M-N ÁREA DE VIVIENDA UNIFAMILIAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				23	2,576,363.84	353,221.75
23	24	S 24°20'23.32" E	20.76	24	2,576,344.92	353,230.31
24	26	S 65°35'15.88" W	19.46	26	2,576,336.88	353,212.59



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

		CENTRO DE CURVA		25	2,576,306.60	353,237.02
		DELTA = 28°57'31.01"	LONG. CURVA = 19.67			
		RADIO = 38.91	SUB.TAN.= 10.05			
26	28	S 25°41'46.34" W	51.31	28	2,576,290.65	353,190.34
		CENTRO DE CURVA		27	2,576,275.50	353,280.98
		DELTA = 32°25'14.56"	LONG. CURVA = 52.00			
		RADIO = 91.90	SUB.TAN.= 26.72			
28	30	S 02°42'39.65" W	32.25	30	2,576,258.43	353,188.82
		CENTRO DE CURVA		29	2,576,268.50	353,317.05
		DELTA = 14°24'15.18"	LONG. CURVA = 32.34			
		RADIO = 128.63	SUB.TAN.= 16.25			
30	31	N 78°25'01.14" W	21.71	31	2,576,262.79	353,167.55
31	33	N 05°11'11.48" E	38.12	33	2,576,300.76	353,170.99
		CENTRO DE CURVA		32	2,576,268.91	353,311.00
		DELTA = 15°15'30.43"	LONG. CURVA = 38.24			
		RADIO = 143.58	SUB.TAN.= 19.23			
33	35	N 27°00'00.93" E	55.18	35	2,576,349.93	353,196.05
		CENTRO DE CURVA		34	2,576,277.77	353,276.88
		DELTA = 29°30'19.75"	LONG. CURVA = 55.80			
		RADIO = 108.35	SUB.TAN.= 28.53			
35	23	N 61°35'05.98" E	29.23	23	2,576,363.84	353,221.75
		CENTRO DE CURVA		36	2,576,315.67	353,231.19
		DELTA = 34°38'52.50"	LONG. CURVA = 29.68			
		RADIO = 49.08	SUB.TAN.= 15.31			
SUPERFICIE = 2,389.77 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO M-O ÁREA DE VIVIENDA UNIFAMILIAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				37	2,576,334.85	353,283.21
37	38	S 75°20'29.34" E	10.35	38	2,576,332.24	353,293.23
38	39	S 65°21'13.40" E	9.96	39	2,576,328.08	353,302.28
39	40	S 57°24'08.50" E	10.33	40	2,576,322.52	353,310.98



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 17 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **Nº 1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

40	41	S 52°05'05.24" E	10.54	41	2,576,316.04	353,319.29
41	42	S 47°10'42.70" E	10.74	42	2,576,308.74	353,327.17
42	43	S 42°35'25.82" E	10.92	43	2,576,300.70	353,334.56
43	44	S 38°13'41.49" E	11.06	44	2,576,292.01	353,341.41
44	45	S 34°02'07.19" E	11.17	45	2,576,282.76	353,347.66
45	46	S 29°56'21.45" E	11.23	46	2,576,273.03	353,353.26
46	47	S 25°53'17.52" E	11.24	47	2,576,262.91	353,358.17
47	48	S 21°49'06.27" E	11.20	48	2,576,252.51	353,362.33
48	49	S 17°41'07.19" E	11.12	49	2,576,241.91	353,365.71
49	50	S 13°25'03.84" E	11.00	50	2,576,231.21	353,368.27
50	51	S 08°57'27.90" E	10.84	51	2,576,220.51	353,369.95
51	52	S 04°13'42.60" E	10.65	52	2,576,209.89	353,370.74
52	53	S 00°51'48.72" W	10.44	53	2,576,199.45	353,370.58
53	54	S 06°25'24.18" W	10.22	54	2,576,189.29	353,369.44
54	55	S 12°34'35.50" W	10.02	55	2,576,179.51	353,367.26
55	56	S 19°28'47.30" W	9.85	56	2,576,170.22	353,363.97
56	57	S 27°18'06.15" W	9.75	57	2,576,161.56	353,359.50
57	58	S 36°12'20.79" W	9.73	58	2,576,153.70	353,353.75
58	59	S 46°16'07.69" W	9.82	59	2,576,146.92	353,346.65
59	60	S 57°19'34.19" W	9.93	60	2,576,141.56	353,338.30
60	61	S 68°47'39.28" W	9.93	61	2,576,137.96	353,329.04
61	62	S 79°51'45.00" W	9.82	62	2,576,136.24	353,319.37
62	63	S 89°56'47.11" W	9.74	63	2,576,136.23	353,309.63
63	64	N 81°07'55.25" W	9.75	64	2,576,137.73	353,300.00
64	65	N 73°17'57.40" W	9.85	65	2,576,140.56	353,290.56
65	66	N 66°23'00.45" W	10.02	66	2,576,144.57	353,281.38
66	67	N 60°13'18.18" W	10.22	67	2,576,149.65	353,272.51
67	68	N 54°39'27.41" W	10.43	68	2,576,155.69	353,264.00
68	69	N 49°33'31.34" W	10.65	69	2,576,162.60	353,255.89
69	70	N 44°49'21.08" W	10.83	70	2,576,170.28	353,248.26
70	71	N 40°21'41.88" W	10.99	71	2,576,178.65	353,241.14
71	72	N 36°05'49.46" W	11.11	72	2,576,187.63	353,234.59
72	73	N 31°57'49.97" W	11.20	73	2,576,197.13	353,228.67
73	74	N 27°54'01.01" W	11.23	74	2,576,207.05	353,223.41



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18, 1941
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

74	75	N 23°51'00.71" W	11.22	75	2,576,217.32	353,218.87
75	76	N 19°45'30.61" W	11.16	76	2,576,227.82	353,215.10
76	77	N 15°34'07.48" W	11.06	77	2,576,238.47	353,212.13
77	78	N 11°13'02.20" W	10.92	78	2,576,249.18	353,210.01
78	79	N 06°38'52.00" W	10.67	79	2,576,259.78	353,208.77
79	80	N 01°45'12.78" W	10.61	80	2,576,270.39	353,208.45
80	81	N 03°34'12.88" E	10.33	81	2,576,280.70	353,209.09
81	82	N 09°24'33.77" E	10.12	82	2,576,290.68	353,210.75
82	83	N 15°54'48.25" E	10.43	83	2,576,300.71	353,213.61
83	84	S 50°20'09.78" E	22.88	84	2,576,286.11	353,231.22
84	85	S 08°59'59.89" W	8.43	85	2,576,277.79	353,229.90
85	86	S 03°16'21.39" W	8.00	86	2,576,269.80	353,229.44
86	87	S 01°42'49.92" E	8.00	87	2,576,261.80	353,229.68
87	88	S 06°10'41.75" E	8.05	88	2,576,253.80	353,230.55
88	89	S 10°14'42.32" E	7.95	89	2,576,245.98	353,231.96
89	90	S 14°00'42.39" E	8.00	90	2,576,238.22	353,233.90
90	91	S 17°35'31.57" E	8.00	91	2,576,230.59	353,236.32
91	92	S 21°01'57.50" E	8.00	92	2,576,223.12	353,239.19
92	93	S 24°23'23.80" E	8.00	93	2,576,215.84	353,242.49
93	94	S 27°42'50.07" E	8.00	94	2,576,208.75	353,246.21
94	95	S 31°02'50.01" E	8.00	95	2,576,201.90	353,250.34
95	96	S 34°26'33.77" E	8.00	96	2,576,195.31	353,254.86
96	97	S 37°56'38.55" E	8.00	97	2,576,189.00	353,259.78
97	98	S 41°37'15.23" E	8.00	98	2,576,183.02	353,265.09
98	99	S 45°32'13.84" E	8.01	99	2,576,177.40	353,270.81
99	100	S 49°47'23.39" E	8.00	100	2,576,172.24	353,276.92
100	101	S 54°29'50.97" E	8.00	101	2,576,167.59	353,283.43
101	102	S 59°49'49.95" E	8.00	102	2,576,163.57	353,290.35
102	103	S 66°02'47.38" E	8.00	103	2,576,160.33	353,297.66
103	104	S 73°30'49.04" E	8.00	104	2,576,158.05	353,305.33
104	105	S 82°46'30.62" E	8.00	105	2,576,157.05	353,313.27
105	106	N 85°28'46.47" E	8.00	106	2,576,157.68	353,321.24
106	107	N 70°57'02.65" E	8.00	107	2,576,160.29	353,328.81
107	108	N 55°03'28.39" E	8.00	108	2,576,164.87	353,335.37



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 19 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





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

108	109	N 40°34'25.78" E	8.00	109	2,576,170.95	353,340.57
109	110	N 28°52'32.76" E	8.00	110	2,576,177.95	353,344.43
110	111	N 19°38'57.93" E	8.00	111	2,576,185.49	353,347.12
111	112	N 12°12'33.89" E	8.00	112	2,576,193.31	353,348.81
112	113	N 06°00'46.62" E	8.00	113	2,576,201.26	353,349.65
113	114	N 00°41'21.59" E	8.00	114	2,576,209.26	353,349.75
114	115	N 04°00'32.11" W	8.00	115	2,576,217.24	353,349.19
115	116	N 08°15'04.90" W	8.00	116	2,576,225.16	353,348.04
116	117	N 12°09'48.53" W	8.00	117	2,576,232.98	353,346.36
117	118	N 15°49'47.97" W	8.00	118	2,576,240.68	353,344.17
118	119	N 19°20'16.19" W	8.00	119	2,576,248.23	353,341.52
119	120	N 22°43'28.31" W	8.00	120	2,576,255.61	353,338.43
120	121	N 26°03'53.27" W	8.00	121	2,576,262.79	353,334.92
121	122	N 29°23'00.18" W	8.00	122	2,576,269.76	353,330.99
122	123	N 32°44'40.60" W	8.00	123	2,576,276.49	353,326.67
123	124	N 36°11'13.06" W	8.00	124	2,576,282.95	353,321.94
124	125	N 39°46'00.42" W	8.00	125	2,576,289.10	353,316.83
125	126	N 43°33'22.05" W	8.00	126	2,576,294.90	353,311.31
126	127	N 47°37'14.01" W	8.00	127	2,576,300.29	353,305.40
127	128	N 52°05'17.25" W	8.00	128	2,576,305.20	353,299.09
128	129	N 57°04'38.35" W	8.00	129	2,576,309.55	353,292.38
129	130	N 61°42'07.27" W	5.12	130	2,576,311.98	353,287.87
130	131	N 68°23'43.57" W	4.01	131	2,576,313.45	353,284.14
131	37	N 02°28'34.71" W	21.42	37	2,576,334.85	353,283.21
SUPERFICIE = 8,949.68 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO M-I ÁREA DE VIVIENDA UNIFAMILIAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				132	2,576,285.89	353,143.14
132	134	S 31°57'44.01" E	172.58	134	2,576,139.48	353,234.49
		CENTRO DE CURVA		133	2,575,801.24	352,529.39
		DELTA = 12°40'11.34"	LONG. CURVA = 172.93			



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

		RADIO = 782.03	SUB.TAN.= 86.82			
134	135	S 30°24'00.14" E	109.58	135	2,576,044.96	353,289.94
135	136	S 59°35'59.86" W	20	136	2,576,034.84	353,272.69
136	137	N 30°24'00.14" W	110.42	137	2,576,130.08	353,216.82
137	139	N 31°58'55.70" W	170.34	139	2,576,274.56	353,126.60
		CENTRO DE CURVA		133	2,575,801.24	352,529.39
		DELTA = 12°50'3.01"	LONG. CURVA = 170.69			
		RADIO = 762.03	SUB.TAN.= 85.71			
139	132	N 55°35'11.48" E	20.05	132	2,576,285.89	353,143.14
SUPERFICIE = 5,636.29 m ²						

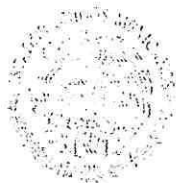
CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO M-F ÁREA DE VIVIENDA UNIFAMILIAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				140	2,576,252.86	353,425.46
140	141	S 54°29'12.85" E	121.55	141	2,576,182.25	353,524.40
141	143	S 07°03'38.21" W	15.13	143	2,576,167.23	353,522.54
		CENTRO DE CURVA		142	2,576,175.32	353,518.82
		DELTA = 116°29'59.59"	LONG. CURVA = 18.09			
		RADIO = 8.90	SUB.TAN.= 14.38			
143	144	S 57°31'39.96" W	7.22	144	2,576,163.36	353,516.45
144	145	N 54°29'12.85" W	126.06	145	2,576,236.58	353,413.84
145	140	N 35°30'47.15" E	20	140	2,576,252.86	353,425.46
SUPERFICIE = 2,563.29 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO M-M ÁREA DE VIVIENDA UNIFAMILIAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				146	2,576,243.75	353,385.93
146	147	N 85°50'19.73" E	21.3	147	2,576,245.29	353,407.17
147	148	S 11°33'14.47" E	10.03	148	2,576,235.47	353,409.18



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-

CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

1941

ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B

Particular para Cambio de Uso de Suelo

148	149	S 08°26'53.37" E	9.68	149	2,576,225.90	353,410.60
149	150	S 05°13'30.90" E	9.64	150	2,576,216.30	353,411.48
150	151	S 01°52'00.43" E	9.59	151	2,576,206.71	353,411.79
151	152	S 01°38'44.33" W	9.55	152	2,576,197.17	353,411.52
152	153	S 05°20'05.46" W	9.5	153	2,576,187.71	353,410.64
153	154	S 09°13'15.33" W	9.45	154	2,576,178.38	353,409.12
154	155	S 13°19'11.41" W	9.41	155	2,576,169.23	353,406.95
155	156	S 17°38'48.55" W	9.37	156	2,576,160.29	353,404.11
156	157	S 22°12'40.21" W	9.34	157	2,576,151.64	353,400.58
157	158	S 27°01'07.51" W	9.32	158	2,576,143.34	353,396.34
158	159	S 32°04'02.34" W	9.31	159	2,576,135.45	353,391.40
159	160	S 37°20'31.22" W	9.3	160	2,576,128.05	353,385.76
160	161	S 42°49'26.83" W	9.3	161	2,576,121.23	353,379.43
161	162	S 48°28'52.65" W	9.31	162	2,576,115.06	353,372.46
162	163	S 54°16'11.87" W	9.31	163	2,576,109.62	353,364.90
163	164	S 60°08'35.14" W	9.32	164	2,576,104.98	353,356.82
164	165	S 66°02'42.05" W	9.32	165	2,576,101.20	353,348.31
165	166	S 71°55'21.49" W	9.33	166	2,576,098.30	353,339.44
166	167	S 77°43'22.98" W	9.32	167	2,576,096.32	353,330.34
167	168	S 83°22'53.43" W	9.3	168	2,576,095.25	353,321.09
168	169	S 88°52'43.60" W	9.34	169	2,576,095.07	353,311.75
169	170	N 85°50'55.96" W	9.25	170	2,576,095.74	353,302.52
170	171	N 80°48'47.48" W	9.32	171	2,576,097.22	353,293.32
171	172	N 76°00'23.13" W	9.33	172	2,576,099.48	353,284.27
172	173	N 71°26'37.04" W	9.37	173	2,576,102.46	353,275.39
173	174	N 67°06'50.95" W	9.4	174	2,576,106.12	353,266.73
174	175	N 62°59'19.66" W	9.58	175	2,576,110.47	353,258.20
175	176	N 59°04'25.09" W	9.5	176	2,576,115.35	353,250.04
176	177	N 17°58'08.22" E	21.85	177	2,576,136.14	353,256.78
177	178	S 56°29'30.84" E	8.01	178	2,576,131.72	353,263.46
178	179	S 60°12'17.87" E	8.11	179	2,576,127.69	353,270.50
179	180	S 64°10'19.47" E	7.99	180	2,576,124.21	353,277.69
180	181	S 68°23'34.78" E	8	181	2,576,121.26	353,285.12
181	182	S 72°55'45.58" E	7.99	182	2,576,118.92	353,292.76

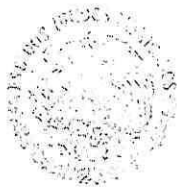


DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 22 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 1941
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

182	183	S 77°47'42.38" E	8	183	2,576,117.23	353,300.58
183	184	S 82°59'59.82" E	7.95	184	2,576,116.26	353,308.47
184	185	S 88°33'42.39" E	8.03	185	2,576,116.05	353,316.50
185	186	N 85°31'54.91" E	8	186	2,576,116.68	353,324.48
186	187	N 79°20'56.93" E	8.01	187	2,576,118.16	353,332.34
187	188	N 72°56'04.09" E	8.01	188	2,576,120.51	353,340.00
188	189	N 66°22'46.39" E	8	189	2,576,123.71	353,347.33
189	190	N 59°46'55.95" E	8	190	2,576,127.74	353,354.25
190	191	N 53°14'00.53" E	8	191	2,576,132.53	353,360.66
191	192	N 46°49'57.34" E	8	192	2,576,138.00	353,366.49
192	193	N 40°39'09.34" E	8	193	2,576,144.07	353,371.70
193	194	N 34°45'54.28" E	8	194	2,576,150.64	353,376.26
194	195	N 29°12'08.09" E	8	195	2,576,157.63	353,380.17
195	196	N 23°59'13.04" E	8	196	2,576,164.94	353,383.42
196	197	N 19°07'15.95" E	8	197	2,576,172.49	353,386.04
197	198	N 14°35'21.46" E	8	198	2,576,180.24	353,388.05
198	199	N 10°22'04.51" E	8	199	2,576,188.11	353,389.49
199	200	N 06°25'51.88" E	8	200	2,576,196.06	353,390.39
200	201	N 02°44'49.40" E	8	201	2,576,204.05	353,390.77
201	202	N 00°42'44.36" W	8	202	2,576,212.05	353,390.67
202	203	N 03°58'52.63" W	8	203	2,576,220.03	353,390.12
203	204	N 07°05'03.57" W	8	204	2,576,227.97	353,389.13
204	205	N 10°02'58.34" W	8	205	2,576,235.84	353,387.74
205	146	N 12°53'41.45" W	8.11	146	2,576,243.75	353,385.93
SUPERFICIE = 5,302.66 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO M-B ÁREA DE VIVIENDA UNIFAMILIAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				206	2,576,162.61	353,182.12
206	207	S 27°06'57.83" E	45.01	207	2,576,122.55	353,202.63
207	208	S 29°43'09.58" E	34.6	208	2,576,092.49	353,219.79





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 1941
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

208	209	S 59°42'35.83" W	20	209	2,576,082.41	353,202.52
209	210	N 30°01'31.84" W	79.45	210	2,576,151.19	353,162.76
210	206	N 59°28'14.31" E	22.47	206	2,576,162.61	353,182.12
SUPERFICIE = 1,652.59 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO M-G ÁREA DE VIVIENDA UNIFAMILIAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				211	2,576,170.19	353,489.36
211	212	S 32°58'39.25" E	20	212	2,576,153.41	353,500.24
212	213	S 57°01'20.75" W	126	213	2,576,084.83	353,394.54
213	214	N 32°58'39.25" W	20	214	2,576,101.61	353,383.66
214	211	N 57°01'20.75" E	126	211	2,576,170.19	353,489.36
SUPERFICIE = 2,520.00 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO M-H ÁREA DE VIVIENDA UNIFAMILIAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				215	2,576,083.23	353,355.81
215	216	S 33°25'42.39" E	20	216	2,576,066.54	353,366.83
216	217	S 56°34'17.61" W	70	217	2,576,027.97	353,308.41
217	218	N 33°25'42.39" W	20	218	2,576,044.67	353,297.39
218	215	N 56°34'17.61" E	70	215	2,576,083.23	353,355.81
SUPERFICIE = 1,400.00 m ²						

Delimitación de la ubicación en coordenadas UTM DATUM WGS84 del Área de lotes de departamentos Manzana C-p:

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO 1 ÁREA DE LOTE DE DEPARTAMENTOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				219	2,576,291.45	353,074.82



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

219	220	S 62°08'54.42" E	14.07	220	2,576,284.88	353,087.26
220	221	S 51°19'09.87" W	12.29	221	2,576,277.20	353,077.67
221	222	S 38°27'57.93" E	63	222	2,576,227.87	353,116.86
222	223	N 51°32'02.07" E	20	223	2,576,240.31	353,132.52
223	225	S 32°31'05.43" E	92.19	225	2,576,162.58	353,182.07
		CENTRO DE CURVA		224	2,575,802.49	352,531.49
		DELTA = 07°6'27.91"	LONG. CURVA = 92.24			
		RADIO = 743.59	SUB.TAN.= 46.18			
225	226	S 59°28'13.20" W	22.42	226	2,576,151.19	353,162.76
226	227	S 56°41'40.51" W	94.25	227	2,576,099.44	353,083.99
227	228	N 32°54'02.49" W	112.1	228	2,576,193.57	353,023.10
228	219	N 27°51'05.84" E	110.71	219	2,576,291.45	353,074.82
SUPERFICIE = 15,243.45 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO 2 ÁREA DE LOTE DE DEPARTAMENTOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				229	2,576,243.89	353,326.02
229	231	S 16°11'30.61" E	22.45	231	2,576,222.33	353,332.28
		CENTRO DE CURVA		230	2,576,202.01	353,222.05
		DELTA = 11°29'40.38"	LONG. CURVA = 22.49			
		RADIO = 112.09	SUB.TAN.= 11.28			
231	233	S 03°04'23.96" W	36.77	233	2,576,185.62	353,330.31
		CENTRO DE CURVA		232	2,576,207.75	353,261.00
		DELTA = 29°16'1.03"	LONG. CURVA = 37.17			
		RADIO = 72.76	SUB.TAN.= 19.00			
233	235	S 38°19'20.88" W	14.09	235	2,576,174.56	353,321.58
		CENTRO DE CURVA		234	2,576,192.31	353,310.49
		DELTA = 39°20'34.98"	LONG. CURVA = 14.37			
		RADIO = 20.92	SUB.TAN.= 7.48			
235	237	N 81°46'55.74" W	24.72	237	2,576,178.10	353,297.11
		CENTRO DE CURVA		236	2,576,202.07	353,313.06



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

Nº 1941

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-

CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

		DELTA = 50°50'30.12"	LONG. CURVA = 25.55			
		RADIO = 28.80	SUB.TAN.= 13.69			
237	239	N 52°09'37.86" W	25.41	239	2,576,193.69	353,277.04
		CENTRO DE CURVA		238	2,576,249.96	353,336.84
		DELTA = 17°48'6.66"	LONG. CURVA = 25.51			
		RADIO = 82.11	SUB.TAN.= 12.86			
239	241	N 37°34'29.59" W	23.54	241	2,576,212.34	353,262.69
		CENTRO DE CURVA		240	2,576,271.10	353,358.35
		DELTA = 12°2'4.32"	LONG. CURVA = 23.58			
		RADIO = 112.26	SUB.TAN.= 11.83			
241	243	N 40°32'22.14" E	19.14	243	2,576,226.88	353,275.13
		CENTRO DE CURVA		242	2,576,170.81	353,325.97
		DELTA = 14°31'25.14"	LONG. CURVA = 19.19			
		RADIO = 75.70	SUB.TAN.= 9.65			
243	245	N 55°46'08.08" E	17.95	245	2,576,236.98	353,289.96
		CENTRO DE CURVA		235	2,576,174.56	353,321.58
		DELTA = 14°44'16.13"	LONG. CURVA = 18.00			
		RADIO = 69.97	SUB.TAN.= 9.05			
245	247	N 70°54'00.08" E	18.9	247	2,576,243.16	353,307.82
		CENTRO DE CURVA		246	2,576,168.97	353,323.51
		DELTA = 14°18'59.28"	LONG. CURVA = 18.95			
		RADIO = 75.83	SUB.TAN.= 9.52			
247	229	N 87°43'28.47" E	18.21	229	2,576,243.89	353,326.02
		CENTRO DE CURVA		228	2,576,200.64	353,318.63
		DELTA = 23°57'39.01"	LONG. CURVA = 18.35			
		RADIO = 43.87	SUB.TAN.= 9.31			
SUPERFICIE = 3,602.66 m ²						

Delimitación de la ubicación en coordenadas UTM DATUM WGS84 del Área de lotes de departamentos Manzana C-p:

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO 1 ÁREA DE LOTE DE DEPARTAMENTOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				219	2,576,291.45	353,074.82



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 26 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

219	220	S 62°08'54.42" E	14.07	220	2,576,284.88	353,087.26
220	221	S 51°19'09.87" W	12.29	221	2,576,277.20	353,077.67
221	222	S 38°27'57.93" E	63	222	2,576,227.87	353,116.86
222	223	N 51°32'02.07" E	20	223	2,576,240.31	353,132.52
223	225	S 32°31'05.43" E	92.19	225	2,576,162.58	353,182.07
		CENTRO DE CURVA		224	2,575,802.49	352,531.49
		DELTA = 07°6'27.91"	LONG. CURVA = 92.24			
		RADIO = 743.59	SUB.TAN.= 46.18			
225	226	S 59°28'13.20" W	22.42	226	2,576,151.19	353,162.76
226	227	S 56°41'40.51" W	94.25	227	2,576,099.44	353,083.99
227	228	N 32°54'02.49" W	112.1	228	2,576,193.57	353,023.10
228	219	N 27°51'05.84" E	110.71	219	2,576,291.45	353,074.82
SUPERFICIE = 15,243.45 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO 2 ÁREA DE LOTE DE DEPARTAMENTOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				229	2,576,243.89	353,326.02
229	231	S 16°11'30.61" E	22.45	231	2,576,222.33	353,332.28
		CENTRO DE CURVA		230	2,576,202.01	353,222.05
		DELTA = 11°29'40.38"	LONG. CURVA = 22.49			
		RADIO = 112.09	SUB.TAN.= 11.28			
231	233	S 03°04'23.96" W	36.77	233	2,576,185.62	353,330.31
		CENTRO DE CURVA		232	2,576,207.75	353,261.00
		DELTA = 29°16'1.03"	LONG. CURVA = 37.17			
		RADIO = 72.76	SUB.TAN.= 19.00			
233	235	S 38°19'20.88" W	14.09	235	2,576,174.56	353,321.58
		CENTRO DE CURVA		234	2,576,192.31	353,310.49
		DELTA = 39°20'34.98"	LONG. CURVA = 14.37			
		RADIO = 20.92	SUB.TAN.= 7.48			
235	237	N 81°46'55.74" W	24.72	237	2,576,178.10	353,297.11
		CENTRO DE CURVA		236	2,576,202.07	353,313.06
		DELTA = 50°50'30.12"	LONG. CURVA = 25.55			



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

		RADIO = 28.80	SUB.TAN.= 13.69			
237	239	N 52°09'37.86" W	25.41	239	2,576,193.69	353,277.04
		CENTRO DE CURVA		238	2,576,249.96	353,336.84
		DELTA = 17°48'6.66"	LONG. CURVA = 25.51			
		RADIO = 82.11	SUB.TAN.= 12.86			
239	241	N 37°34'29.59" W	23.54	241	2,576,212.34	353,262.69
		CENTRO DE CURVA		240	2,576,271.10	353,358.35
		DELTA = 12°2'4.32"	LONG. CURVA = 23.58			
		RADIO = 112.26	SUB.TAN.= 11.83			
241	243	N 40°32'22.14" E	19.14	243	2,576,226.88	353,275.13
		CENTRO DE CURVA		242	2,576,170.81	353,325.97
		DELTA = 14°31'25.14"	LONG. CURVA = 19.19			
		RADIO = 75.70	SUB.TAN.= 9.65			
243	245	N 55°46'08.08" E	17.95	245	2,576,236.98	353,289.96
		CENTRO DE CURVA		235	2,576,174.56	353,321.58
		DELTA = 14°44'16.13"	LONG. CURVA = 18.00			
		RADIO = 69.97	SUB.TAN.= 9.05			
245	247	N 70°54'00.08" E	18.9	247	2,576,243.16	353,307.82
		CENTRO DE CURVA		246	2,576,168.97	353,323.51
		DELTA = 14°18'59.28"	LONG. CURVA = 18.95			
		RADIO = 75.83	SUB.TAN.= 9.52			
247	229	N 87°43'28.47" E	18.21	229	2,576,243.89	353,326.02
		CENTRO DE CURVA		228	2,576,200.64	353,318.63
		DELTA = 23°57'39.01"	LONG. CURVA = 18.35			
		RADIO = 43.87	SUB.TAN.= 9.31			
SUPERFICIE = 3,602.66 m ²						

Delimitación de la ubicación en coordenadas UTM DATUM WGS84 del área comercial:

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO M-A ÁREA COMERCIAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				248	2,576,063.59	353,237.28
248	249	S 30°23'52.29" E	80.05	249	2,575,994.54	353,277.79





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

249	250	S 58°25'54.23" W	42.32	250	2,575,972.39	353,241.73
250	251	N 00°38'08.45" W	26.57	251	2,575,998.95	353,241.44
251	252	N 24°37'18.88" E	11.2	252	2,576,009.14	353,246.11
252	253	N 30°27'55.59" W	51.47	253	2,576,053.50	353,220.01
253	248	N 59°42'35.52" E	20	248	2,576,063.59	353,237.28
SUPERFICIE = 1,990.46 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO M-C-1 ÁREA COMERCIAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				254	2,576,289.64	353,093.33
254	223	S 38°27'57.93" E	63	223	2,576,240.31	353,132.52
		CENTRO DE CURVA		255	2,575,804.57	352,533.41
		DELTA = 04°52'26.32"	LONG. CURVA = 63.02			
		RADIO = 740.82	SUB.TAN. = 31.53			
223	222	S 51°32'02.07" W	20	222	2,576,227.87	353,116.86
222	221	N 38°27'57.93" W	63	221	2,576,277.20	353,077.67
221	254	N 51°32'02.07" E	20	254	2,576,289.64	353,093.33
SUPERFICIE = 1,288.19 m ²						

CASA CLUB

Delimitación de la ubicación en coordenadas UTM DATUM WGS84 del área de Casa Club:

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO CASA CLUB						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				259	2,576,256.71	353,261.73
259	260	S 26°51'43.85" E	20	260	2,576,238.87	353,270.77
260	261	S 63°08'16.15" W	12	261	2,576,233.45	353,260.06
261	262	N 26°51'43.85" W	20	262	2,576,251.29	353,251.02
262	259	N 63°08'16.15" E	12	259	2,576,256.71	353,261.73
SUPERFICIE = 240.00 m ²						





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

Delimitación de la ubicación en coordenadas UTM DATUM WGS84 del área de Alberca:

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO ALBERCA (DEPARTAMENTOS)						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				263	2,576,179.73	353,069.35
263	264	S 32°54'00.86" E	21.13	264	2,576,161.99	353,080.83
264	265	S 57°05'59.14" W	17.13	265	2,576,152.69	353,066.45
265	266	N 32°54'00.86" W	21.13	266	2,576,170.43	353,054.97
266	263	N 57°05'59.14" E	17.13	263	2,576,179.73	353,069.35
SUPERFICIE = 361.96 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO ALBERCA (CASA CLUB)						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				267	2,576,264.57	353,277.23
267	268	S 26°51'43.85" E	3.38	268	2,576,261.55	353,278.76
268	269	N 63°08'16.15" E	3.62	269	2,576,263.19	353,281.99
269	270	S 26°51'43.85" E	16.62	270	2,576,248.36	353,289.50
270	271	S 63°08'16.15" W	10	271	2,576,243.84	353,280.58
271	272	N 26°51'43.85" W	20	272	2,576,261.68	353,271.54
272	267	N 63°08'16.15" E	6.38	267	2,576,264.57	353,277.23
SUPERFICIE = 187.76 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO CHAPOTEADERO (CASA CLUB)						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				273	2,576,273.11	353,282.55
273	274	S 26°51'43.85" E	8.6	274	2,576,265.44	353,286.43
274	268	S 63°08'16.15" W	8.6	268	2,576,261.55	353,278.76
268	276	N 26°51'43.85" W	8.6	276	2,576,269.22	353,274.88



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

276	273	N 63°08'16.15" E	8.6	273	2,576,273.11	353,282.55
SUPERFICIE = 73.96 m ²						

Delimitación de la ubicación en coordenadas UTM DATUM WGS84 del área del almacén provisional:

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO ALMACÉN PROVISIONAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				319	2,576,015.50	353,306.29
319	320	S 33°37'25.16" E	3.5	320	2,576,012.58	353,308.23
320	321	S 56°22'34.84" W	10	321	2,576,007.05	353,299.90
321	322	N 33°37'25.16" W	3.5	322	2,576,009.96	353,297.97
322	319	N 56°22'34.84" E	10	319	2,576,015.50	353,306.29
SUPERFICIE = 35.00 m ²						

OFICINA DE CONTROL Y SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Delimitación de la ubicación en coordenadas UTM DATUM WGS84 del área oficina de control y servicios administrativos:

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO OFICINA DE CONTROL Y SERVICIOS ADMINISTRATIVOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				323	2,576,083.38	353,411.71
323	324	S 33°37'25.16" E	2.5	324	2,576,081.30	353,413.09
324	325	S 56°22'34.84" W	10	325	2,576,075.77	353,404.77
325	326	N 33°37'25.16" W	2.5	326	2,576,077.85	353,403.38
326	323	N 56°22'34.84" E	10	323	2,576,083.38	353,411.71
SUPERFICIE = 25.00 m ²						

ÁREAS VERDES Y JUEGOS INFANTILES

Delimitación de la ubicación en coordenadas UTM DATUM WGS84 de las áreas verdes y juegos para menores.

CUADRO DE CONSTRUCCION				
POLÍGONO 1 AREA VERDE				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM





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

EST.	PV				Y	X
				327	2,576,398.17	353,210.78
327	329	S 74°14'56.04" E	19	329	2,576,393.01	353,229.07
		CENTRO DE CURVA		328	2,576,343.31	353,205.18
		DELTA = 19°50'46.59"	LONG. CURVA = 19.10			
		RADIO = 55.14	SUB.TAN.= 9.65			
329	330	S 35°30'47.15" W	20	330	2,576,376.73	353,217.46
330	331	S 54°29'12.85" E	77.07	331	2,576,331.96	353,280.19
331	332	N 35°30'47.15" E	19.61	332	2,576,347.92	353,291.58
332	333	S 48°52'46.00" E	12.84	333	2,576,339.47	353,301.25
333	334	S 47°34'21.59" E	10.07	334	2,576,332.68	353,308.68
334	335	S 46°25'29.82" E	10.05	335	2,576,325.75	353,315.96
335	336	S 45°16'46.23" E	10.03	336	2,576,318.70	353,323.09
336	337	S 44°08'26.10" E	9.93	337	2,576,311.57	353,330.01
337	338	S 42°35'25.82" E	11.23	338	2,576,303.30	353,337.61
338	339	S 38°13'41.49" E	11.36	339	2,576,294.37	353,344.64
339	340	S 34°02'07.19" E	11.46	340	2,576,284.88	353,351.05
340	341	S 29°56'21.45" E	11.51	341	2,576,274.90	353,356.80
341	342	S 25°53'17.52" E	11.52	342	2,576,264.53	353,361.83
342	343	S 21°49'06.27" E	11.49	343	2,576,253.86	353,366.10
343	344	S 17°41'07.19" E	11.42	344	2,576,242.99	353,369.57
344	345	S 13°25'03.84" E	11.3	345	2,576,231.99	353,372.19
345	346	S 08°57'27.90" E	11.16	346	2,576,220.97	353,373.93
346	347	S 04°13'42.60" E	10.99	347	2,576,210.01	353,374.74
347	348	S 00°51'48.72" W	10.81	348	2,576,199.20	353,374.58
348	349	S 06°25'24.18" W	10.63	349	2,576,188.63	353,373.39
349	350	S 12°34'35.50" W	10.48	350	2,576,178.41	353,371.11
350	351	S 19°28'47.30" W	10.37	351	2,576,168.63	353,367.65
351	352	S 27°18'06.15" W	10.33	352	2,576,159.45	353,362.91
352	353	S 36°12'20.79" W	10.4	353	2,576,151.06	353,356.77
353	354	S 46°16'07.69" W	10.56	354	2,576,143.76	353,349.14
354	355	S 57°19'34.19" W	10.72	355	2,576,137.97	353,340.12
355	356	S 68°47'39.28" W	10.72	356	2,576,134.09	353,330.12
356	357	S 79°51'45.00" W	10.56	357	2,576,132.24	353,319.73



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18. **1041**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

357	358	S 89°56'47.11" W	10.4	358	2,576,132.23	353,309.32
358	359	N 81°07'55.25" W	10.34	359	2,576,133.82	353,299.11
359	360	N 73°17'57.40" W	10.37	360	2,576,136.80	353,289.18
360	361	N 66°23'00.45" W	10.48	361	2,576,141.00	353,279.58
361	362	N 60°13'18.18" W	10.63	362	2,576,146.28	353,270.35
362	363	N 54°39'27.41" W	10.8	363	2,576,152.53	353,261.54
363	364	N 49°33'31.34" W	11	364	2,576,159.66	353,253.17
364	365	N 44°49'21.08" W	11.15	365	2,576,167.57	353,245.31
365	366	N 40°21'41.88" W	11.3	366	2,576,176.18	353,237.99
366	367	N 36°05'49.46" W	11.4	367	2,576,185.39	353,231.28
367	368	N 31°57'49.97" W	11.48	368	2,576,195.13	353,225.20
368	369	N 27°54'01.01" W	11.51	369	2,576,205.31	353,219.81
369	370	N 23°51'00.71" W	11.5	370	2,576,215.83	353,215.16
370	371	N 19°45'30.61" W	11.45	371	2,576,226.61	353,211.29
371	372	N 15°34'07.48" W	11.36	372	2,576,237.55	353,208.24
372	373	N 11°13'02.20" W	11.23	373	2,576,248.56	353,206.05
373	374	N 06°38'52.00" W	11	374	2,576,259.49	353,204.78
374	375	N 01°45'12.78" W	10.97	375	2,576,270.45	353,204.45
375	376	N 03°34'12.88" E	10.72	376	2,576,281.15	353,205.11
376	377	N 09°24'33.77" E	10.55	377	2,576,291.56	353,206.84
377	378	N 14°24'21.16" E	5.65	378	2,576,297.03	353,208.24
378	379	N 17°52'35.28" E	5	379	2,576,301.79	353,209.78
379	380	N 21°25'28.17" E	5.02	380	2,576,306.46	353,211.61
380	381	N 25°13'42.51" E	5.05	381	2,576,311.03	353,213.76
381	382	N 29°19'48.29" E	5.12	382	2,576,315.50	353,216.27
382	383	N 33°46'09.99" E	5.23	383	2,576,319.84	353,219.18
383	384	N 38°03'57.10" E	4.25	384	2,576,323.19	353,221.80
384	386	S 54°39'13.22" E	25.15	386	2,576,308.64	353,242.31
		CENTRO DE CURVA		385	2,576,313.07	353,230.04
		DELTA = 148°55'42.00"	LONG. CURVA = 33.92			
		RADIO = 13.05	SUB.TAN. = 46.94			
386	387	S 39°12'51.51" W	5.25	387	2,576,304.57	353,238.99
387	388	S 31°32'41.02" W	5.07	388	2,576,300.25	353,236.34
388	389	S 25°07'18.93" W	5.01	389	2,576,295.72	353,234.21



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 33 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

389	390	S 19°37'00.95" W	5	390	2,576,291.00	353,232.53
390	391	S 14°46'09.04" W	5.08	391	2,576,286.09	353,231.24
391	392	N 50°20'09.78" W	22.9	392	2,576,300.71	353,213.61
392	393	S 15°54'48.25" W	10.43	393	2,576,290.68	353,210.75
393	394	S 09°24'33.77" W	10.12	394	2,576,280.70	353,209.09
394	395	S 03°34'12.88" W	10.33	395	2,576,270.39	353,208.45
395	396	S 01°45'12.78" E	10.61	396	2,576,259.78	353,208.77
396	397	S 06°38'52.00" E	10.67	397	2,576,249.18	353,210.01
397	398	S 11°13'02.20" E	10.92	398	2,576,238.47	353,212.13
398	399	S 15°34'07.48" E	11.06	399	2,576,227.82	353,215.10
399	400	S 19°45'30.61" E	11.16	400	2,576,217.32	353,218.87
400	401	S 23°51'00.71" E	11.22	401	2,576,207.05	353,223.41
401	402	S 27°54'01.01" E	11.23	402	2,576,197.13	353,228.67
402	403	S 31°57'49.97" E	11.2	403	2,576,187.63	353,234.59
403	404	S 36°05'49.46" E	11.11	404	2,576,178.65	353,241.14
404	405	S 40°21'41.88" E	10.99	405	2,576,170.28	353,248.26
405	406	S 44°49'21.08" E	10.83	406	2,576,162.60	353,255.89
406	407	S 49°33'31.34" E	10.65	407	2,576,155.69	353,264.00
407	408	S 54°39'27.41" E	10.43	408	2,576,149.65	353,272.51
408	409	S 60°13'18.18" E	10.22	409	2,576,144.57	353,281.38
409	410	S 66°23'00.45" E	10.02	410	2,576,140.56	353,290.56
410	411	S 73°17'57.40" E	9.85	411	2,576,137.73	353,300.00
411	412	S 81°07'55.25" E	9.75	412	2,576,136.23	353,309.63
412	413	N 89°56'47.11" E	9.74	413	2,576,136.24	353,319.37
413	414	N 79°51'45.00" E	9.82	414	2,576,137.96	353,329.04
414	415	N 68°47'39.28" E	9.93	415	2,576,141.56	353,338.30
415	416	N 57°19'34.19" E	9.93	416	2,576,146.92	353,346.65
416	417	N 46°16'07.69" E	9.82	417	2,576,153.70	353,353.75
417	418	N 36°12'20.79" E	9.73	418	2,576,161.56	353,359.50
418	419	N 27°18'06.15" E	9.75	419	2,576,170.22	353,363.97
419	420	N 19°28'47.30" E	9.85	420	2,576,179.51	353,367.26
420	421	N 12°34'35.50" E	10.02	421	2,576,189.29	353,369.44
421	422	N 06°25'24.18" E	10.22	422	2,576,199.45	353,370.58
422	423	N 00°51'48.72" E	10.44	423	2,576,209.89	353,370.74



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

423	424	N 04°13'42.60" W	10.65	424	2,576,220.51	353,369.95
424	425	N 08°57'27.90" W	10.84	425	2,576,231.21	353,368.27
425	426	N 13°25'03.84" W	11	426	2,576,241.91	353,365.71
426	427	N 17°41'07.19" W	11.12	427	2,576,252.51	353,362.33
427	428	N 21°49'06.27" W	11.2	428	2,576,262.91	353,358.17
428	429	N 25°53'17.52" W	11.24	429	2,576,273.03	353,353.26
429	430	N 29°56'21.45" W	11.23	430	2,576,282.76	353,347.66
430	431	N 34°02'07.19" W	11.17	431	2,576,292.01	353,341.41
431	432	N 38°13'41.49" W	11.06	432	2,576,300.70	353,334.56
432	433	N 42°35'25.82" W	10.92	433	2,576,308.74	353,327.17
433	434	N 47°10'42.70" W	10.74	434	2,576,316.04	353,319.29
434	435	N 52°05'05.24" W	10.54	435	2,576,322.52	353,310.98
435	436	N 57°24'08.50" W	10.33	436	2,576,328.08	353,302.28
436	437	N 65°21'13.40" W	9.96	437	2,576,332.24	353,293.23
437	438	N 75°20'29.34" W	10.35	438	2,576,334.85	353,283.21
438	439	S 02°28'34.71" E	21.39	439	2,576,313.48	353,284.14
439	441	N 44°31'32.44" W	21.98	441	2,576,329.15	353,268.72
		CENTRO DE CURVA		440	2,576,342.58	353,298.05
		DELTA = 39°51'18.20"	LONG. CURVA = 22.43			
		RADIO = 32.25	SUB.TAN.= 11.69			
441	443	N 67°40'55.87" W	41.53	443	2,576,344.92	353,230.31
		CENTRO DE CURVA		442	2,576,306.60	353,237.02
		DELTA = 64°30'5.50"	LONG. CURVA = 43.80			
		RADIO = 38.91	SUB.TAN.= 24.55			
443	444	N 24°20'23.32" W	20.76	444	2,576,363.84	353,221.75
444	446	S 61°35'05.98" W	29.23	446	2,576,349.93	353,196.05
		CENTRO DE CURVA		445	2,576,315.67	353,231.19
		DELTA = 34°38'52.50"	LONG. CURVA = 29.68			
		RADIO = 49.08	SUB.TAN.= 15.31			
446	448	S 27°00'00.93" W	55.18	448	2,576,300.76	353,170.99
		CENTRO DE CURVA		447	2,576,277.77	353,276.88
		DELTA = 29°30'19.75"	LONG. CURVA = 55.80			
		RADIO = 108.35	SUB.TAN.= 28.53			
448	450	S 05°11'11.48" W	38.12	450	2,576,262.79	353,167.55



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18. **1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

		CENTRO DE CURVA		449	2,576,268.91	353,311.00
		DELTA = 15°15'30.43"	LONG. CURVA = 38.24			
		RADIO = 143.58	SUB.TAN.= 19.23			
450	451	S 78°25'01.14" E	21.69	451	2,576,258.44	353,188.80
451	452	S 06°38'52.00" E	12.45	452	2,576,246.07	353,190.24
452	453	S 11°13'02.20" E	12.47	453	2,576,233.84	353,192.66
453	454	S 15°34'07.48" E	12.55	454	2,576,221.75	353,196.03
454	455	S 19°45'30.61" E	12.61	455	2,576,209.88	353,200.29
455	456	S 23°51'00.71" E	12.64	456	2,576,198.32	353,205.40
456	457	S 27°54'01.01" E	12.65	457	2,576,187.14	353,211.32
457	458	S 31°57'49.97" E	12.63	458	2,576,176.43	353,218.01
458	459	S 36°05'49.46" E	12.58	459	2,576,166.27	353,225.42
459	460	S 40°21'41.88" E	12.51	460	2,576,156.73	353,233.52
460	461	S 44°49'21.08" E	12.44	461	2,576,147.91	353,242.29
461	462	S 49°33'31.34" E	12.37	462	2,576,139.89	353,251.70
462	463	S 54°39'27.41" E	6.28	463	2,576,136.26	353,256.82
463	464	S 17°58'08.22" W	21.98	464	2,576,115.35	353,250.04
464	465	S 59°04'25.09" E	9.5	465	2,576,110.47	353,258.20
465	466	S 62°59'19.66" E	9.58	466	2,576,106.12	353,266.73
466	467	S 67°06'50.95" E	9.4	467	2,576,102.46	353,275.39
467	468	S 71°26'37.04" E	9.37	468	2,576,099.48	353,284.27
468	469	S 76°00'23.13" E	9.33	469	2,576,097.22	353,293.32
469	470	S 80°48'47.48" E	9.32	470	2,576,095.74	353,302.52
470	471	S 85°50'55.96" E	9.25	471	2,576,095.07	353,311.75
471	472	N 88°52'43.60" E	9.34	472	2,576,095.25	353,321.09
472	473	N 83°22'53.43" E	9.3	473	2,576,096.32	353,330.34
473	474	N 77°43'22.98" E	9.32	474	2,576,098.30	353,339.44
474	475	N 71°55'21.49" E	9.33	475	2,576,101.20	353,348.31
475	476	N 66°02'42.05" E	9.32	476	2,576,104.98	353,356.82
476	477	N 60°08'35.14" E	9.32	477	2,576,109.62	353,364.90
477	478	N 54°16'11.87" E	9.31	478	2,576,115.06	353,372.46
478	479	N 48°28'52.65" E	9.31	479	2,576,121.23	353,379.43
479	480	N 42°49'26.83" E	9.3	480	2,576,128.05	353,385.76
480	481	N 37°20'31.22" E	9.3	481	2,576,135.45	353,391.40



[Firma manuscrita]

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

481	482	N 32°04'02.34" E	9.31	482	2,576,143.34	353,396.34
482	483	N 27°01'07.51" E	9.32	483	2,576,151.64	353,400.58
483	484	N 22°12'40.21" E	9.34	484	2,576,160.29	353,404.11
484	485	N 17°38'48.55" E	9.37	485	2,576,169.23	353,406.95
485	486	N 13°19'11.41" E	9.41	486	2,576,178.38	353,409.12
486	487	N 09°13'15.33" E	9.45	487	2,576,187.71	353,410.64
487	488	N 05°20'05.46" E	9.5	488	2,576,197.17	353,411.52
488	489	N 01°38'44.33" E	9.55	489	2,576,206.71	353,411.79
489	490	N 01°52'00.43" W	9.59	490	2,576,216.30	353,411.48
490	491	N 05°13'30.90" W	9.64	491	2,576,225.90	353,410.60
491	492	N 08°26'53.37" W	9.68	492	2,576,235.47	353,409.18
492	493	N 11°33'14.47" W	10.03	493	2,576,245.29	353,407.17
493	494	S 85°50'19.73" W	21.3	494	2,576,243.75	353,385.92
494	495	N 15°16'33.77" W	5.59	495	2,576,249.14	353,384.45
495	496	N 17°03'22.48" W	4.94	496	2,576,253.86	353,383.00
496	497	N 18°42'09.83" W	4.96	497	2,576,258.56	353,381.41
497	498	N 20°19'56.75" W	4.98	498	2,576,263.23	353,379.68
498	499	N 21°57'00.67" W	4.99	499	2,576,267.86	353,377.82
499	500	N 23°33'39.54" W	5	500	2,576,272.44	353,375.82
500	501	N 25°10'00.83" W	5	501	2,576,276.97	353,373.69
501	503	N 46°58'03.58" E	10.66	503	2,576,284.24	353,381.48
		CENTRO DE CURVA		502	2,576,279.41	353,378.70
		DELTA = 145°50'42.63"	LONG. CURVA = 14.19			
		RADIO = 5.58	SUB.TAN.= 18.15			
503	504	S 54°29'12.85" E	54.02	504	2,576,252.86	353,425.46
504	505	S 35°30'47.15" W	20	505	2,576,236.58	353,413.84
505	506	S 54°29'12.85" E	73.2	506	2,576,194.06	353,473.42
506	507	S 57°19'59.29" W	27.37	507	2,576,179.29	353,450.39
507	508	S 32°28'20.04" E	28.91	508	2,576,154.89	353,465.91
508	509	S 57°03'44.24" W	98	509	2,576,101.61	353,383.66
509	510	S 32°58'39.25" E	20	510	2,576,084.83	353,394.54
510	511	S 56°34'00.49" W	4.66	511	2,576,082.26	353,390.66
511	513	S 56°34'30.14" W	26.51	513	2,576,067.66	353,368.53
		CENTRO DE CURVA		512	2,576,065.42	353,385.89



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

		DELTA = 98°29'30.05"	LONG. CURVA = 30.08			
		RADIO = 17.50	SUB.TAN.= 20.31			
513	514	S 56°38'53.02" W	2.04	514	2,576,066.54	353,366.83
514	515	N 33°25'42.39" W	20	515	2,576,083.23	353,355.81
515	516	S 56°34'17.61" W	70	516	2,576,044.67	353,297.39
516	517	S 33°25'42.39" E	20	517	2,576,027.98	353,308.41
517	519	N 79°07'25.71" W	36.37	519	2,576,034.84	353,272.69
		CENTRO DE CURVA		518	2,576,052.11	353,294.53
		DELTA = 81°34'0.91"	LONG. CURVA = 39.63			
		RADIO = 27.84	SUB.TAN.= 24.02			
519	520	N 59°35'59.86" E	20.01	520	2,576,044.96	353,289.94
520	521	N 30°24'00.14" W	79.83	521	2,576,113.82	353,249.55
521	522	N 30°24'00.14" W	29.75	522	2,576,139.48	353,234.49
522	524	N 31°57'44.01" W	172.58	524	2,576,285.89	353,143.14
		CENTRO DE CURVA		523	2,575,801.24	352,529.39
		DELTA = 12°40'11.34"	LONG. CURVA = 172.93			
		RADIO = 782.03	SUB.TAN.= 86.82			
524	525	S 55°35'11.48" W	1.6	525	2,576,284.99	353,141.82
525	526	N 62°08'54.68" W	6.25	526	2,576,287.91	353,136.29
526	527	N 27°51'05.58" E	91	527	2,576,368.37	353,178.80
527	528	N 62°08'54.68" W	20	528	2,576,377.71	353,161.12
528	530	N 49°14'27.75" E	19.69	530	2,576,390.57	353,176.04
		CENTRO DE CURVA		529	2,576,342.08	353,204.84
		DELTA = 20°6'31.63"	LONG. CURVA = 19.80			
		RADIO = 56.40	SUB.TAN.= 10.00			
530	531	S 12°11'51.00" E	19.55	531	2,576,371.47	353,180.17
531	532	N 77°48'09.00" E	35.57	532	2,576,378.98	353,214.93
532	327	N 12°11'51.00" W	19.63	327	2,576,398.17	353,210.78
SUPERFICIE = 20,103.49 m²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO 2 ÁREA VERDE Y JUEGOS INFANTILES						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X



[Handwritten signature]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 1941
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

				533	2,576,477.25	353,173.00
533	534	S 54°29'12.85" E	52.58	534	2,576,446.71	353,215.80
534	535	S 35°30'29.07" W	20	535	2,576,430.43	353,204.18
535	536	N 14°01'34.58" W	6.73	536	2,576,436.95	353,202.55
536	537	S 81°48'51.95" W	35.26	537	2,576,431.93	353,167.65
537	538	S 02°21'16.38" E	7.07	538	2,576,424.87	353,167.94
538	539	N 62°08'54.42" W	20	539	2,576,434.22	353,150.26
539	533	N 27°51'05.32" E	48.67	533	2,576,477.25	353,173.00
SUPERFICIE = 1,700.89 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO 3 ÁREA VERDE Y JUEGOS INFANTILES						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				540	2,576,297.26	353,118.60
540	525	S 62°08'54.68" E	26.25	525	2,576,284.99	353,141.82
525	542	S 55°35'11.48" W	18.45	542	2,576,274.56	353,126.60
542	544	N 38°37'56.35" W	6.2	544	2,576,279.41	353,122.73
		CENTRO DE CURVA		543	2,575,801.24	352,529.39
		DELTA = 00°27'58.28"	LONG. CURVA = 6.20			
		RADIO = 762.03	SUB.TAN.= 3.10			
544	540	N 13°00'07.75" W	18.32	540	2,576,297.26	353,118.60
		CENTRO DE CURVA		545	2,576,292.46	353,138.54
		DELTA = 53°3'4.97"	LONG. CURVA = 18.99			
		RADIO = 20.51	SUB.TAN.= 10.24			
SUPERFICIE = 265.54 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO 4 ÁREA VERDE Y JUEGOS INFANTILES						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				506	2,576,194.06	353,473.42
506	547	S 54°29'12.85" E	46.38	547	2,576,167.11	353,511.18
547	548	S 57°31'39.96" W	16.58	548	2,576,158.22	353,497.19



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 39 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



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

548	549	N 33°12'04.12" W	13.99	549	2,576,169.93	353,489.53
549	508	S 57°33'14.00" W	28	508	2,576,154.90	353,465.90
508	507	N 32°27'53.78" W	28.9	507	2,576,179.29	353,450.39
507	506	N 57°19'59.29" E	27.37	506	2,576,194.06	353,473.42
SUPERFICIE = 1,156.14 m ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION						
POLÍGONO 5 ÁREA VERDE (CASA CLUB)						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM	
EST.	PV				Y	X
				550	2,576,300.51	353,257.71
550	552	S 81°46'55.74" E	24.72	552	2,576,296.97	353,282.18
		CENTRO DE CURVA		551	2,576,273.00	353,266.23
		DELTA = 50°50'30.12"	LONG. CURVA = 25.55			
		RADIO = 28.80	SUB.TAN.= 13.69			
552	554	S 52°09'37.86" E	25.41	554	2,576,281.39	353,302.25
		CENTRO DE CURVA		553	2,576,225.11	353,242.45
		DELTA = 17°48'6.66"	LONG. CURVA = 25.51			
		RADIO = 82.11	SUB.TAN.= 12.86			
554	556	S 37°34'29.59" E	23.54	556	2,576,262.73	353,316.60
		CENTRO DE CURVA		555	2,576,203.98	353,220.94
		DELTA = 12°2'4.32"	LONG. CURVA = 23.58			
		RADIO = 112.26	SUB.TAN.= 11.83			
556	558	S 33°18'01.06" W	0.06	558	2,576,262.68	353,316.57
		CENTRO DE CURVA		557	2,576,304.27	353,253.32
		DELTA = 00°2'42.99"	LONG. CURVA = 0.06			
		RADIO = 75.70	SUB.TAN.= 0.03			
558	559	S 29°17'39.29" E	10.21	559	2,576,253.78	353,321.56
559	560	S 24°15'45.50" E	10.85	560	2,576,243.89	353,326.02
560	562	S 87°43'28.47" W	18.21	562	2,576,243.16	353,307.82
		CENTRO DE CURVA		561	2,576,200.64	353,318.63
		DELTA = 23°57'39.01"	LONG. CURVA = 18.35			
		RADIO = 43.87	SUB.TAN.= 9.31			
562	564	S 70°54'00.08" W	18.9	564	2,576,236.98	353,289.96
		CENTRO DE CURVA		563	2,576,168.97	353,323.51





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 1041
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018 -

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

		DELTA = 14°18'59.28"	LONG. CURVA = 18.95			
		RADIO = 75.83	SUB.TAN.= 9.52			
564	566	S 55°46'08.08" W	17.95	566	2,576,226.88	353,275.13
		CENTRO DE CURVA		565	2,576,174.56	353,321.58
		DELTA = 14°44'16.13"	LONG. CURVA = 18.00			
		RADIO = 69.97	SUB.TAN.= 9.05			
566	568	S 40°32'22.14" W	19.14	568	2,576,212.34	353,262.69
		CENTRO DE CURVA		567	2,576,170.81	353,325.97
		DELTA = 14°31'25.14"	LONG. CURVA = 19.19			
		RADIO = 75.70	SUB.TAN.= 9.65			
568	569	N 29°36'52.60" W	9.3	569	2,576,220.43	353,258.09
569	570	N 24°08'59.77" W	11.79	570	2,576,231.19	353,253.27
570	572	N 16°11'30.61" W	22.45	572	2,576,252.74	353,247.01
		CENTRO DE CURVA		571	2,576,273.06	353,357.24
		DELTA = 11°29'40.38"	LONG. CURVA = 22.49			
		RADIO = 112.09	SUB.TAN.= 11.28			
572	574	N 03°04'23.96" E	36.77	574	2,576,289.46	353,248.98
		CENTRO DE CURVA		573	2,576,267.33	353,318.30
		DELTA = 29°16'1.03"	LONG. CURVA = 37.17			
		RADIO = 72.76	SUB.TAN.= 19.00			
574	550	N 38°19'20.88" E	14.09	550	2,576,300.51	353,257.71
		CENTRO DE CURVA		575	2,576,282.77	353,268.80
		DELTA = 39°20'34.98"	LONG. CURVA = 14.37			
		RADIO = 20.92	SUB.TAN.= 7.48			
SUPERFICIE= 6,413.42 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.



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

Considerando que el proyecto de la promovente se encuentra ubicado al Norte de la ciudad (entre Fraccionamiento Real del Valle y avenida Paseo del Pacífico en Mazatlán, Sinaloa, le son aplicables los instrumentos de planeación, así como jurídicos y normativos siguientes:

- a) Los artículos: 28 fracción VII y IX de la LGEEPA y 5 inciso Q) primer párrafo O) fracción I del REIA, y artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS).
- b) Que de acuerdo con lo manifestado en la MIA-P, el proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal, Municipal y/o de interés ecológico.
- c) El proyecto se encuentra dentro de la Unidad Ambiental Biofísica # 33 Llanura Costera de Mazatlán del Programas de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) y de la Región Marina Prioritaria Piaxtla - Urias.
- d) Que la **promovente** manifestó en la DTU-BP, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

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

6. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en el artículo 12, fracción IV del REIA, el cual indica la obligación de la **promovente** para incluir en el DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO, MODALIDAD B PARTICULAR (DTU-BP), UNA DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL: ES DECIR, PRIMERAMENTE SE DEBIÓ DELIMITAR EL SISTEMA Ambiental (SA) correspondiente al proyecto, para posteriormente llevar a cabo una descripción del citado SA; asimismo, debieron identificarse las problemáticas ambientales en el área de influencia donde se ubica el proyecto.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

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 10.0. Donde nos da como resultado el Sistema Ambiental a través de la delimitación puntual de las microcuencas que envuelven a la superficie sujeta al proyecto en referencia, que comprende la Microcuenca denominada: El Habal, denominada para este proyecto Sistema Ambiental (SA) y que comprende un área de 8,665.5927 ha; de acuerdo a lo anterior, el **Sistema Ambiental (SA)** del presente proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica RH-11 PRESIDIO-SAN PEDRO (Clave 16712), localizada en la porción noroeste de la República Mexicana, en el Estado de Sinaloa, en la Cuenca Hidrográfica "D" R. Presidio (Clave 16553) y en la Subcuenca "f" Mazatlán (Clave 17206); (RH11-D-f), que a su vez está ubicada en la Provincia fisiográfica: Llanura Costera del Pacífico (Clave 17606) y dentro de la Subprovincia: Llanura Costera de Mazatlán (Clave 17652).

Clasificación Hidrológica.

Nivel Hidrológico	Clave	Nombre	Área ha
-------------------	-------	--------	---------



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Región Hidrológica	16712	PRESIDIO-SAN PEDRO	5,163,704.6648
Cuenca	16553	Río Presidio	698,065.5509
Subcuenca	17206	Mazatlán	31,965.2792
Microcuenca	11-037-03-005	El Habal	8,665.5927

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

En relación a lo anterior el enfoque que mejor adapta para la delimitación del Sistema Ambiental es el criterio hidrológico, tomando en cuenta las características de los componentes y procesos ambientales que caracterizan a esta unidad de análisis.

La importancia de la hidrología en el concepto del SA es que ésta se define a partir del régimen hidrológico (caudales máximos, caudales mínimos, fluctuaciones características de un hidrograma), la calidad del agua y el transporte de sedimentos por el agua, además de que estos parámetros se consideran verdaderos indicadores del buen manejo o del grado de deterioro del mismo. También, los procesos asociados a los recursos correspondientes al agua tales como escorrentía, calidad, erosión hídrica, producción de sedimentos, etc., en su mayoría, se analizan sobre esas unidades geográficas.

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS RETROSPECTIVO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL SA.

En este apartado se efectúa una caracterización retrospectiva de la calidad ambiental del SA, de tal forma que se define cómo es su estructura y cómo es su funcionamiento, a través del análisis de sus componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos de importancia sustantiva. En este análisis se identifican y describen las tendencias de desarrollo y/o de deterioro que registra el SA y que pudieran haber incidido de manera determinante en la calidad ambiental que registra actualmente. Se analizan de manera integral los aspectos sustantivos de los componentes abiótico, biótico y socioeconómico que definen la calidad ambiental del SA donde pretende establecerse el proyecto. El análisis antes citado y sus resultados se traducen en la determinación del estado "cero" o "estado sin proyecto" de dicho SA.

El análisis del cambio de uso de suelo en un área forestal específica para el Sistema Ambiental de referencia, debe ser enfocado a sus componentes abiótico, biótico y socioeconómico, desde esta perspectiva es que se desarrolla el presente apartado.

CLIMA.

El clima se define como las condiciones atmosféricas dominantes en un sitio o lugar determinado, de acuerdo a la clasificación de Köppen, modificada por Enriqueta García (1990) y cartografiada por INEGI, con los datos vectoriales a escala 1:1,000,000 de Climatología, en el SA, donde se pretende desarrollar el proyecto, se presentan dos tipos de clima **Aw0** que corresponde a un clima cálido subhúmedo que cubre un porcentaje de 55.41% del Sistema Ambiental y **BS1(h')w**, que corresponden a un clima Semiárido cálido, que cubre el 44.59% que es el resto del mismo. En el área donde se localiza del polígono del proyecto le corresponde un clima Cálido Subhúmedo (Aw0).

Climas correspondientes al área de desarrollo del proyecto.

Fórmula climática	Grupo de clima	Superficie ha	Porcentaje (%)
Aw0	Cálido subhúmedo	4,801.3638	55.41
BS1(h')w	Semiárido cálido	3,864.1364	44.59



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

El Área de Influencia también cuenta con los dos tipos de clima, con los siguientes porcentajes, para el BS1 (h') w con 44.87% (1,876.7091 ha) y el Aw0 con un 55.13% (2,261.4877 ha).

Geomorfología.

El SA se localiza en la provincia fisiográfica: Llanura costera del Pacífico, es una de las provincias más pequeñas del país. Abarca zonas costeras de Sonora, Sinaloa y Nayarit. En la Subprovincia Llanura Costera de Mazatlán, su relieve es plano casi en su totalidad y está constituido como su nombre lo indica por una llanura costera angosta y alargada, cubierta en su mayor parte de aluviales depositados por ríos que bajan al mar desde la Sierra Madre Occidental.

La orientación de la parte oeste del SA es Este, la parte de las laderas de lomeríos, en la porción Sur y Centro se orientan hacia el Oeste y Este y parte Norte y Oeste se orientan hacia el Oeste, el relieve en general se orienta hacia el SW, lo que influye en las horas de radiación solar, incidencia de vientos así como la humedad transportada por estos, todo lo cual modifica el desarrollo y crecimiento de la vegetación, las laderas orientadas hacia el Este se consideran de sotavento, ya que reciben poca humedad (figura IV.9).

A nivel del Área de Influencia y del Sistema Ambiente de análisis se ubica la siguiente superficie por subprovincia:

Subprovincias fisiográficas en el Área de Influencia y en el SA.

Provincia	Subprovincia	Área ha	Porcentaje %
Llanura Costera del Pacífico	Llanura Costera de Mazatlán	8,6653.5927	100.00

Hidrología de análisis

El SA donde se localiza el proyecto, se ubica en la subcuenca Mazatlán que forma parte de la cuenca hidrográfica Río Presidio, el SA está estructurado por escurrimientos torrenciales intermitentes provenientes de las partes más altas, mismos que fluyen a través de las laderas y valles, la subcuenca se ve influenciada del mar en el territorio. Evidencia de esto son los sistemas estuarinos, que se han afectados por el poblamiento de la costa.

VEGETACIÓN

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

Las distintas comunidades vegetales y la diversidad que se encuentra dentro del SA para este estudio, está en relación a la biodiversidad reportada para el estado de Sinaloa, que es un estado con una gran riqueza florística, una diversidad de hábitats característica y amplia ya que en este estado se pueden encontrar desde desiertos áridos y matorrales, hasta bosques de encino/pino y principalmente comunidades de selva baja caducifolia. El SA tiene una superficie total de 8,665.5927 ha, en las cuales



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

se presentan distintos tipos de vegetación, que son el resultado del relieve, el tipo de suelo y el clima que hacen que la cubierta vegetal sea heterogénea.

En los terrenos que comprende encontramos diferentes tipos de vegetación de los cuales la selva baja caducifolia ocupa un 26.70%, la selva baja espinosa con 6.87%, Asentamientos humanos con 6.07%, Cuerpos de agua ocupa el 2.53%, Zona urbana con 4.30% y el que ocupa la mayor superficie corresponde al uso de suelo agrícola que representa el 46.03%, 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.43) y la información obtenida en la visita de campo.

A pesar de que se registra con una cubierta arbórea del 33.57% del Sistema Ambiental, 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).

Por lo anteriormente expuesto, el presente análisis se enfoca en la descripción de la situación actual de la vegetación, mediante su patrón de distribución, superficie y riqueza vegetal, así como el grado de transformación que ha sufrido el SA hasta la fecha de elaboración de este estudio, a partir de la evaluación de la superficie muestreada, con la finalidad de conocer indirectamente el estado ambiental que presenta la unidad de referencia que será el punto base de comparación con el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

En general la vegetación nativa ha sido deteriorada, las causas de este deterioro son las irregularidades en el aprovechamiento forestal, los incendios intencionales para poder talar los cerros por cuestiones agropecuarias principalmente y el tráfico de madera (la extracción de los mejores árboles dejando en pie los de menor calidad).

Identificación de los tipos de vegetación según la clasificación de INEGI.

En la superficie del SA que se definió para este proyecto, dos tipos de vegetación, selva baja caducifolia y selva baja espinosa, así como 4 tipos de uso de suelo, esto de acuerdo con los datos vectoriales de INEGI serie V (2014).

La selva baja caducifolia representa el 26.70% (2,313.6761 ha) de la superficie total del sistema ambiental, en esta comunidad se realizó un muestreo. Durante el trabajo de campo, se identificaron un total de 68 especies vegetales para el estrato arbóreo, 46 especies para el estrato arbustivo y 41 especies para el estrato herbáceo, de todas las especies la *Tabebuia palmeri*/T. *impetiginosa* y la *Tabebuia crysantha*, se encuentran citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como Amenazada, no endémica.

Especies arbóreas maderables identificadas durante el muestreo en SA

ID	Especie	Nombre científico	NOM-059- SEMARNAT-2010
----	---------	-------------------	---------------------------





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

1	Amapa amarilla	<i>Tabebuia crysantha</i>	Amenazada/No endémica
2	Amapa boba o inmortal	<i>Cordia alliodora</i>	Sin Categoría
3	Amapa hormiguilla	<i>Tabebuia pentaphylla</i>	Sin Categoría
4	Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri/T. Impetiginosa</i>	Amenazada/No endémica
5	Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Sin Categoría
6	Arrayán	<i>Psidium sartorianum</i>	Sin Categoría
7	Bejuco compio	<i>Entada polystachya</i>	Sin Categoría
8	Bonete	<i>Jatropha peltata</i>	Sin Categoría
9	Brasilillo	<i>Colubrina heteroneura</i>	Sin Categoría
10	Cabo de hacha/Taliste	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Sin Categoría
11	Cacalasuquilt	<i>Plumeria acutifolia</i>	Sin Categoría
12	Camichín	<i>Ficus cotinifolia</i>	Sin Categoría
13	Carne de gallina	<i>Mascagnia macroptera</i>	Sin Categoría
14	Chaco/Perihuate	<i>Crateva tapia</i>	Sin Categoría
15	Chalata	<i>Ficus trigonata</i>	Sin Categoría
16	Colorín	<i>Erythrina occidentalis</i>	Sin Categoría
17	Conchil	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Sin Categoría
18	Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	Sin Categoría
19	Copal	<i>Bursera excelsa</i>	Sin Categoría
20	Copalillo	<i>Bursera bipinnata</i>	Sin Categoría
21	Copalquín	<i>Coutarea pterosperma</i>	Sin Categoría
22	Crucesilla	<i>Randia mitis</i>	Sin Categoría
23	Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	Sin Categoría
24	Cucharo/Ebano blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	Sin Categoría
25	Ebano	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	Sin Categoría
26	garabato blanco	<i>Celtis iguanaea</i>	Sin Categoría
27	Garrapatilla	<i>Casearia dolichophylla</i>	Sin Categoría
28	Guajillo	<i>Leucaena lanceolata</i>	Sin Categoría
29	Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	Sin Categoría
30	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sin Categoría
31	Guasimilla	<i>Colubrina triflora</i>	Sin Categoría
32	Hiza	<i>Sapium lateriflorum</i>	Sin Categoría
33	Iguano prieto	<i>Caesalpinia coccinea</i>	Sin Categoría
34	Iguano/Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Sin Categoría
35	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	Sin Categoría
36	Monda de burro	<i>Capparis flexuosa</i>	Sin Categoría
37	Mora hedlonda/Prieta	<i>Senna atomaria</i>	Sin Categoría
38	Muelilla	<i>Croton draco</i>	Sin Categoría



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18-7 1843
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

39	Navío	<i>Conzattia sericea</i>	Sin Categoría
40	Negrillo	<i>Karwinskia parvifolia</i>	Sin Categoría
41	Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	Sin Categoría
42	Palo Chino	<i>Pithecellobium mexicanum</i>	Sin Categoría
43	Palo cuate/Vara dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Sin Categoría
44	Palo fierro	<i>Pithecellobium mangense</i>	Sin Categoría
45	Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	Sin Categoría
46	Palo sapo	<i>Sapindus saponaria</i>	Sin Categoría
47	Palo zorrillo	<i>Zanthoxylum arborescens</i>	Sin Categoría
48	Papelillo	<i>Bursera cerasifolia</i>	Sin Categoría
49	Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	Sin Categoría
50	Papelillo verde	<i>Bursera fagaroides</i>	Sin Categoría
51	Piojillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Sin Categoría
52	Pochote	<i>Ceiba acuminata</i>	Sin Categoría
53	Quemador/Tachinole	<i>Urera caracasana</i>	Sin Categoría
54	Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Sin Categoría
55	Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	Sin Categoría
56	Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	Sin Categoría
57	Tescalama	<i>Ficus petiolaris</i>	Sin Categoría
58	Trucha/Berilio	<i>Albizia occidentalis</i>	Amenazada/No Endémica
59	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	Sin Categoría
60	Venadillo/zopilote	<i>Swietenia humilias</i>	Sin Categoría
61	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	Sin Categoría
62	Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	Sin Categoría
63	Zapote	<i>Casimiroa edulis</i>	Sin Categoría
64	Zapotillo	<i>Couepia polyandra</i>	Sin Categoría

Especies arbóreas no maderables identificadas durante el muestreo

ID	Especie	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Cardón	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	Sin Categoría
2	Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	Sin Categoría
3	Tasajo de 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	Sin Categoría
4	Viejito	<i>Cephalocereus purpusii</i>	Sin Categoría

Especies arbustivas maderables identificadas durante el muestreo

ID	Especie	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Amapa hormiguilla	<i>Tabebuia pentaphylla</i>	Sin categoría





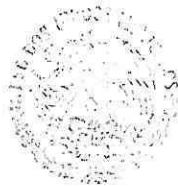
OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

2	Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri/T. impetiginosa</i>	Amenazada/No endémica
3	Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Sin categoría
4	Arrayán	<i>Psidium sartorianum</i>	Sin categoría
5	Bejuco	<i>Gonolobus diadematus</i>	Sin categoría
6	Bejuco de 3 caras	<i>Paullinia fuscencens</i>	Sin categoría
7	Bejuco rechinador	<i>Cydista aequinoctialis</i>	Sin categoría
8	Bicho	<i>Senna obtusifolia</i>	Sin categoría
9	Bonete	<i>Jatropha peltata</i>	Sin categoría
10	Brasillillo	<i>Colubrina heteroneura</i>	Sin categoría
11	Cabo de hacha/Taliste	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Sin categoría
12	Candelilla	<i>Acalypha polystachya</i>	Sin categoría
13	Carne de gallina	<i>Mascagnia macroptera</i>	Sin categoría
14	Carricillo	<i>Lasiasis divaricata</i>	Sin categoría
15	Chaco/Perihuate	<i>Crateva tapia</i>	Sin categoría
16	Chiltepín	<i>Capsicum annuum</i>	Sin categoría
17	Conchil	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Sin categoría
18	Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	Sin categoría
19	Crucesilla de papache	<i>Randia echinocarpa</i>	Sin categoría
20	Cuatante	<i>Mimosa albida</i>	Sin categoría
21	Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	Sin categoría
22	Cucharo/Ebano blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	Sin categoría
23	Frijolillo	<i>Chamaecrista viscosa</i>	Sin categoría
24	Garabato blanco	<i>Celtis iguanaea</i>	Sin categoría
25	Garabato prieto	<i>Pisonia capitata</i>	Sin categoría
26	Garrapatilla	<i>Casearia dolichophylla</i>	Sin categoría
27	Guajillo	<i>Leucaena lanceolata</i>	Sin categoría
28	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sin categoría
29	Guayacán	<i>Guaiacum colulteri</i>	Amenazada/Endémica
30	Iguano/Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Sin categoría
31	Magüey	<i>Agave angustifolia</i>	Sin categoría
32	Matanene	<i>Mascagnia macroptera</i>	Sin categoría
33	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	Sin categoría
34	Mora hedionda/Prieta	<i>Senna atomaria</i>	Sin categoría
35	Muelilla	<i>Croton draco</i>	Sin categoría

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

36	Palo amargo/Júamo	<i>Gyrocarpus americanus</i>	Sin categoría
37	Palo Chino	<i>Pithecellobium mexicanum</i>	Sin categoría
38	Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	Sin categoría
39	Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	Sin categoría
40	San Juan	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	Sin categoría
41	Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	Sin categoría
42	Tripa de zopilote	<i>Cissus sicyoides</i>	Sin categoría
43	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	Sin categoría
44	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	Sin categoría
45	Zapote	<i>Casimiroa edulis</i>	Sin categoría

Especies arbustivas no maderables identificadas durante el muestreo

ID	Especie	Nombre científico	NOM-059- SEMARNAT-2010
1	Aguama	<i>Bromelia pinguin</i>	Sin categoría

Especies del estrato herbáceo identificadas durante el muestreo

ID	Especie	Nombre científico	NOM-059- SEMARNAT-2010
1	Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri</i> /T. Impetiginosa	Amenazada/No endémica
2	Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Sin categoría
3	Bejuco	<i>Gonolobus diadematus</i>	Sin categoría
4	Bejuco de 3 caras	<i>Paullinia fuscens</i>	Sin categoría
5	Bejuco rechinador	<i>Cydista aequinoctialis</i>	Sin categoría
6	Bicho	<i>Senna obtusifolia</i>	Sin categoría
7	Cabo de hacha/Taliste	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Sin categoría
8	Cacalasuilit	<i>Plumeria acutifolia</i>	Sin categoría
9	Acalypha	<i>Acalypha alopecuroides</i>	Sin categoría
10	Carricillo	<i>Lasiacis divaricata</i>	Sin categoría
11	Chan	<i>Hyptis suaveolens</i>	Sin categoría
12	chilillo	<i>Casearia arguta</i>	Sin categoría
13	Conchil	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Sin categoría
14	Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	Sin categoría
15	Crucesilla de papache	<i>Randia echinocarpa</i>	Sin categoría
16	Ebano	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	Sin categoría
17	Frijolillo	<i>Chamaecrista viscosa</i>	Sin categoría





ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B

Particular para Cambio de Uso de Suelo

18	Golondrina	<i>Acalypha cincta</i>	Sin categoría
19	Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	Sin categoría
20	Iguano/Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Sin categoría
21	Jarilla	<i>Baccharis glutinosa</i>	Sin categoría
22	Latilla/vara prieta	<i>Acacia rosei</i>	Sin categoría
23	Malva	<i>Sida cordifolia</i>	Sin categoría
24	Malva escoba	<i>Sida cuspidata</i>	Sin categoría
25	Manto de la virgen	<i>Ipomoea hederifolia</i>	Sin categoría
26	Manzanilla	<i>Perityle microglossa</i>	Sin categoría
27	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	Sin categoría
28	Palo Chino	<i>Pithecellobium mexicanum</i>	Sin categoría
29	Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	Sin categoría
30	Palo sapo	<i>Sapindus saponaria</i>	Sin categoría
31	Pelotazo	<i>Abutilon trisulcatum</i>	Sin categoría
32	Piojillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Sin categoría
33	Quelite	<i>Amaranthus fimbriatus</i>	Sin categoría
34	Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Sin categoría
35	Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	Sin categoría
36	Trompillo	<i>Ipomoea microsepala</i>	Sin categoría
37	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	Sin categoría
38	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	Sin categoría
39	Zacate	<i>Leptochloa filiformis</i>	Sin categoría
40	Zapote	<i>Casimiroa edulis</i>	Sin categoría
41	Zorrillo	<i>Zanthoxylum arborescens</i>	Sin categoría

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

En este tipo de vegetación el estrato arbóreo presenta 68 especies distintas, de las cuales el Rosa amarilla (*Cochlospermum vitifolium*) es la que obtuvo el valor de importancia más alto con 33.43%, (de las especies con el I.V.I. más alto (arriba del 10%) representan 162.49%, que recae sobre 7 especies; 7 especies con un I.V.I. entre 5 y 10% representan un valor de 48.37% y el resto de especies (54 especies) representan el 89.13% (Tabla IV.54); en el caso del estrato arbustivo se obtuvo que también la especie de Palo prieto (*Celaenodendron mexicanum*), con un valor de 35.38% es la que registró el valor de importancia más alto en comparación con la especie que obtuvo el valor más bajo con 0.77%, que se encuentran las especies Chiltepín (*Capsicum annuum*) (Tabla IV.55). Para el estrato herbáceo la especie Mauto (*Lysiloma divaricata*) con el valor de importancia más alto (28.42%) y una especie es la que se encuentra con 1.63% obtuvo el valor de importancia más bajo (Tabla IV.56). Con estos valores se conoce



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"

Página 50 de 117

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

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

que las especies con el valor de importancia más alto son las más importantes ecológicamente para la comunidad vegetal, siendo las mejor adaptadas a las condiciones locales y por ende las de mayor presencia en este tipo de vegetación.

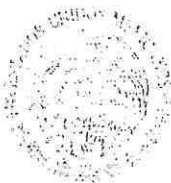
Se observa que, respecto a la riqueza de las especies, predominan 11 especies concentran 1128.0 individuos de 1486.4 de la hectárea tipo y un área basal de 7.8682 m² de 10.9763 m².

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. %
Amapa amarilla	<i>Tabebuia crisantha</i>	3565	0.06	0.30	0.12	0.48
Amapa boba o inmortal	<i>Cordia alliodora</i>	16044	0.26	1.19	0.19	1.64
Amapa hormiguilla	<i>Tabebuia pentaphylla</i>	12479	0.20	0.30	0.13	0.63
Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri/T. impetiginosa</i>	705949	11.59	4.45	6.87	22.91
Arellano/Pal o colorado	<i>Caesalinea platyloba</i>	12479	0.20	1.19	0.18	1.57
Arrayán	<i>Psidium sartorianum</i>	35654	0.59	1.48	0.38	2.45
Bejuco compio	<i>Entada polystachya</i>	3565	0.06	0.30	0.03	0.38
Bonete	<i>Jatropha peltata</i>	17827	0.29	0.89	0.14	1.33
Brasilillo	<i>Colubrina heteroneura</i>	32089	0.53	1.19	0.14	1.85
Cabo de hacha/Taliste	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	208576	3.42	3.26	1.62	8.31
Cacalasucho	<i>Plumeria acutifolia</i>	3565	0.06	0.30	0.04	0.39
Camichín	<i>Ficus cotinifolia</i>	44568	0.73	1.48	2.08	4.30
Cardón	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	196097	3.22	3.86	9.58	16.66
Carne de gallina	<i>Mascagnia macroptera</i>	23175	0.38	1.48	0.24	2.11
Chaco/Perihuate	<i>Crateva tapia</i>	3565	0.06	0.30	0.51	0.87
Chalata	<i>Ficus trigonata</i>	1783	0.03	0.30	0.01	0.34
Colorín	<i>Erythrina occidentalis</i>	3565	0.06	0.30	0.02	0.37
Conchil	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	112310	1.84	1.19	1.76	4.79
Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	254926	4.18	2.08	2.05	8.31
Copal	<i>Bursera excelsa</i>	1783	0.03	0.30	0.04	0.36
Copalillo	<i>Bursera bipinnata</i>	3565	0.06	0.59	0.02	0.68
Copalquín	<i>Coutarea pterosperma</i>	19610	0.32	1.78	0.20	2.30
Crucesilla	<i>Randia mitis</i>	3565	0.06	0.30	0.02	0.37
Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	46350	0.76	1.78	0.28	2.82
Cucharo/Ebano blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	26741	0.44	2.08	0.17	2.69

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-

CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

1941

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

Ebano	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	87352	1.43	2.67	2.39	6.50
garabato blanco	<i>Celtis iguanaea</i>	10696	0.18	0.89	0.09	1.16
Garrapatilla	<i>Casearia dolichophylla</i>	14262	0.23	0.89	0.08	1.20
Guajillo	<i>Leucaena lanceolata</i>	78439	1.29	2.08	0.44	3.80
Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	5348	0.09	0.59	0.25	0.93
Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	112310	1.84	1.19	1.70	4.73
Guasimilla	<i>Colubrina triflora</i>	10696	0.18	1.19	0.06	1.42
Hiza	<i>Sapium lateriflorum</i>	49916	0.82	2.37	2.79	5.99
Iguano prieto	<i>Caesalpinia coccinea</i>	1783	0.03	0.30	0.01	0.33
Iguano/Casi guano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	604335	9.92	5.64	7.92	23.48
Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	561551	9.22	5.04	8.72	22.98
Monda de burro	<i>Capparis flexuosa</i>	3565	0.06	0.30	0.07	0.43
Mora hedionda/Prieta	<i>Senna atomaria</i>	10696	0.18	1.19	0.09	1.46
Muelilla	<i>Croton draco</i>	3565	0.06	0.30	0.02	0.37
Navío	<i>Conzattia sericea</i>	12479	0.20	0.59	1.50	2.30
Negrito	<i>Karwinskia parvifolia</i>	5348	0.09	0.59	0.08	0.76
Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	1783	0.03	0.30	0.03	0.36
Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	12479	0.20	0.89	1.89	2.98
Palo Chino	<i>Pithecellobium mexicanum</i>	87352	1.43	1.19	2.79	5.41
Palo cuate/Vara dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	5348	0.09	0.89	0.03	1.00
Palo fierro	<i>Pithecellobium mangense</i>	7131	0.12	0.30	0.11	0.52
Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	880654	14.46	5.34	11.35	31.15
Palo sapo	<i>Sapindus saponaria</i>	23175	0.38	1.78	0.46	2.63
Palo zorrillo	<i>Zanthoxylum arborescens</i>	39219	0.64	1.48	0.19	2.32
Papelillo	<i>Bursera cerasifolia</i>	3565	0.06	0.59	0.04	0.69
Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	199662	3.28	5.64	2.96	11.88
Papelillo verde	<i>Bursera fagaroides</i>	1783	0.03	0.30	0.03	0.35
Piojillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	7131	0.12	1.19	0.03	1.34
Pochote	<i>Ceiba acuminata</i>	39219	0.64	1.78	2.34	4.76
Quemador/Tachinole	<i>Urera caracasana</i>	7131	0.12	0.89	0.09	1.10
Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	718428	11.79	3.86	17.78	33.43
Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	165791	2.72	3.56	2.17	8.46



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 52 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **1947**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

Tasajo de 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	33871	0.56	1.78	0.15	2.48
Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	39219	0.64	0.30	0.51	1.45
Tescalama	<i>Ficus petiolaris</i>	3565	0.06	0.30	0.66	1.02
Trucha/Berilio	<i>Albizia occidentalis</i>	98049	1.61	1.19	1.23	4.03
Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	126572	2.08	2.67	0.66	5.40
Venadillo/zo pilote	<i>Swietenia humilis</i>	3565	0.06	0.30	0.08	0.43
Viejito	<i>Cephalocereus purpusii</i>	99831	1.64	1.78	0.45	3.87
Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	58829	0.97	1.78	0.49	3.23
Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	42785	0.70	0.59	0.25	1.55
Zapote	<i>Casimiroa edulis</i>	16044	0.26	0.59	0.18	1.03
Zapotillo	<i>Couepia polyandra</i>	3565	0.06	0.30	0.04	0.39
TOTAL		6141400	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 (%)	Dominancia relativa (%)	I.V.I. %
Aguama	<i>Bromelia pinguin</i>	150706	0.42	0.72	7.57	8.71
Amapa hormiguilla	<i>Tabebuia pentaphylla</i>	113030	0.32	1.44	0.31	2.07
Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri/T. impetiginosa</i>	2863414	8.04	4.32	9.51	21.87
Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	113030	0.32	0.72	0.32	1.36
Arrayán	<i>Psidium sartorianum</i>	150706	0.42	0.72	0.42	1.56
Bejuco	<i>Gonolobus diadematus</i>	4182092	11.75	5.76	2.59	20.10
Bejuco de 3 caras	<i>Paullinia fuscenscens</i>	678177	1.91	1.44	4.14	7.49
Bejuco rechinador	<i>Cydista aequinoctialis</i>	376765	1.06	0.72	0.19	1.97
Bicho	<i>Senna obtusifolia</i>	1620090	4.55	2.16	0.25	6.96
Bonete	<i>Jatropha peltata</i>	37677	0.11	0.72	0.07	0.90
Brasilillo	<i>Colubrina heteroneura</i>	1243325	3.49	2.88	5.54	11.91
Cabo de hacha/Taliste	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	2185237	6.14	4.32	5.45	15.90
Candelilla	<i>Acalypha polystachya</i>	113030	0.32	0.72	0.01	1.05
Carne de gallina	<i>Mascagnia macroptera</i>	374380	1.05	1.44	3.16	5.65
Carricillo	<i>Lasiasis divaricata</i>	3494210	9.82	5.76	1.41	16.98
Chaco/Perihuate	<i>Crateva tapia</i>	17828	0.05	0.72	0.30	1.07
Chiltepin	<i>Capsicum annuum</i>	17828	0.05	0.72	0.00	0.77
Conchil	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	891380	2.50	2.16	2.38	7.04
Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	231759	0.65	2.16	2.56	5.37



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 1941
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

Crucesilla de papache	<i>Randia echinocarpa</i>	427862	1.20	4.32	1.29	6.81
Cuatante	<i>Mimosa albida</i>	677449	1.90	0.72	0.57	3.19
Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	71310	0.20	0.72	0.30	1.22
Cucharo/Eban o blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	106966	0.30	1.44	0.94	2.68
Frijolillo	<i>Chamaecrista viscosa</i>	71310	0.20	0.72	0.07	0.99
Garabato blanco	<i>Celtis iguanaea</i>	71310	0.20	0.72	0.40	1.32
Garabato prieto	<i>Pisonia capitata</i>	53483	0.15	0.72	0.23	1.10
Garrapatilla	<i>Casaria dolichophylla</i>	17828	0.05	0.72	0.02	0.79
Guajillo	<i>Leucaena lanceolata</i>	142621	0.40	2.88	1.55	4.83
Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	17828	0.05	0.72	0.30	1.07
Guayacán	<i>Guaiacum colulteri</i>	17828	0.05	0.72	0.02	0.79
Iguano/Casiguan	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	1925381	5.41	7.19	5.86	18.46
Maguey	<i>Agave angustifolia</i>	17828	0.05	0.72	1.89	2.66
Matanene	<i>Mascagnia macroptera</i>	285242	0.80	0.72	0.26	1.78
Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	677449	1.90	5.76	2.14	9.79
Mora hedionda/Prieta	<i>Senna atomaria</i>	106966	0.30	0.72	0.11	1.13
Muelilla	<i>Croton draco</i>	35655	0.10	0.72	0.38	1.20
Palo amargo/Jútam	<i>Gyrocarpus americanus</i>	35655	0.10	0.72	0.34	1.16
Palo Chino	<i>Pithecellobium mexicanum</i>	17828	0.05	0.72	0.17	0.94
Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	4813452	13.52	6.47	15.38	35.38
Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	160448	0.45	2.88	1.46	4.79
San Juan	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	231759	0.65	2.16	0.93	3.74
Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	1087484	3.06	4.32	8.31	15.68
Tripa de zopilote	<i>Cissus sicyoides</i>	1622312	4.56	2.16	1.78	8.50
Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	3512037	9.87	7.91	7.91	25.69
Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	463518	1.30	1.44	0.49	3.23
Zapote	<i>Casimiroa edulis</i>	71310	0.20	1.44	0.72	2.36
TOTAL		35594780	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. %
Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri/T. Impetiginosa</i>	445689	0.12	2.94	1.35	4.41



Handwritten signatures and initials.

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	891378	0.23	0.98	0.42	1.63
Bejuco	<i>Gonolobus diadematus</i>	1337067	0.35	0.98	0.94	2.27
Bejuco de 3 caras	<i>Paullinia fuscens</i>	1782756	0.46	4.90	3.02	8.39
Bejuco rechinador	<i>Cydista aequinoctialis</i>	2228445	0.58	0.98	0.42	1.98
Bicho	<i>Senna obtusifolia</i>	2674133	0.70	2.94	1.25	4.89
Cabo de hacha/Taliste	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	3119822	0.81	4.90	1.15	6.86
Cacalasuchilt	<i>Plumeria acutifolia</i>	3565511	0.93	0.98	0.31	2.22
Acalypha	<i>Acalypha alopecuroides</i>	4011200	1.05	0.98	3.23	5.25
Carricillo	<i>Lasiacis divaricata</i>	4456889	1.16	4.90	5.10	11.17
Chan	<i>Hyptis suaveolens</i>	4902578	1.28	1.96	19.17	22.41
chilillo	<i>Casearia arguta</i>	5348267	1.39	0.98	0.52	2.89
Conchil	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	5793956	1.51	1.96	0.52	3.99
Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	6239645	1.63	1.96	0.52	4.11
Crucesilla de papache	<i>Randia echinocarpa</i>	6685334	1.74	0.98	0.10	2.83
Ebano	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	7131022	1.86	2.94	1.04	5.84
Frijolillo	<i>Chamaecrista viscosa</i>	7576711	1.97	3.92	3.65	9.54
Golondrina	<i>Acalypha cincta</i>	8022400	2.09	0.98	0.52	3.59
Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	8468089	2.21	0.98	0.10	3.29
Iguano/Casigano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	8913778	2.32	3.92	2.50	8.74
Jarilla	<i>Baccharis glutinosa</i>	9359467	2.44	0.98	1.56	4.98
Latilla/vara prieta	<i>Acacia rosei</i>	9805156	2.56	3.92	2.92	9.39
Malva	<i>Sida cordifolia</i>	10250845	2.67	0.98	0.42	4.07
Malva escoba	<i>Sida cuspidata</i>	10696534	2.79	1.96	1.98	6.73
Manto de la virgen	<i>Ipomoea hederifolia</i>	11142223	2.90	0.98	1.04	4.93
Manzanilla	<i>Perityle microglossa</i>	11587911	3.02	0.98	0.63	4.63
Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	12033600	3.14	8.82	16.46	28.42
Palo Chino	<i>Pithecellobium mexicanum</i>	12479289	3.25	0.98	0.21	4.44
Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	12924978	3.37	7.84	9.27	20.48
Palo sapo	<i>Sapindus saponaria</i>	13370667	3.48	0.98	0.10	4.57
Pelotazo	<i>Abutilon trisulcatum</i>	13816356	3.60	1.96	2.40	7.96
Piojillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	14262045	3.72	0.98	0.31	5.01
Quelite	<i>Amaranthus fimbriatus</i>	14707734	3.83	0.98	0.73	5.54
Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	15153423	3.95	4.90	8.13	16.98

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 1941
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	15599112	4.07	0.98	0.42	5.46
Trompillo	<i>Ipomoea microsepala</i>	16044800	4.18	2.94	0.94	8.06
Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	16490489	4.30	4.90	3.65	12.85
Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	16936178	4.41	0.98	0.31	5.71
Zacate	<i>Leptochloa filiformis</i>	17381867	4.53	2.94	1.88	9.35
Zapote	<i>Casimiroa edulis</i>	17827556	4.65	1.96	0.42	7.02
Zorrillo	<i>Zanthoxylum arborescens</i>	18273245	4.76	1.96	0.42	7.14
TOTAL		383738143	100.00	100.000	100.00	300.00

Resultados de la abundancia relativa e Índice de riqueza en cuanto a la selva baja caducifolia presente en el SA.

Se realizó la estimación de los indicadores para cada uno de los estratos de la selva baja caducifolia presente, lo cual nos dio que para el estrato arbóreo se obtuvo un valor para el Índice de Shannon de 3.0572, y una $H_{max} = 4.2198$, con lo que se determina que se trata de un estrato heterogéneo y con una diversidad media-alta de acuerdo con Shannon, cuya riqueza es de 68 especies, se puede inferir que el ecosistema se encuentra en buen estado (Tabla IV.57).

El estrato arbustivo se encuentra aparentemente heterogéneo ya que para el Índice de Shannon obtuvo un valor de 2.9338 y de $H_{max} = 3.8285$ siendo valores distantes, con una diversidad media, reflejando una riqueza de 46 especies (Tabla IV.58).

Por último, el estrato herbáceo, se trata de un estrato tendiente a la heterogeneidad con un valor para el Índice de Shannon de 3.5320 y una $H_{max} = 3.7136$, que son valores considerablemente distantes, con una diversidad media-alta de acuerdo con Shannon y una riqueza de 41 especies.

Cálculo del índice de diversidad de Shannon-Wiener del estrato arbóreo

Nº	Especie	Nombre científico	n	$p(i) = \frac{n}{N}$	$LN p(i)$	$p(i) * LN p(i)$
1	Amapa amarilla	<i>Tabebuia crysantha</i>	3565	0.0006	-7.4435	-0.0044
2	Amapa boba o inmortal	<i>Cordia alliodora</i>	16044	0.0026	-5.9393	-0.0156
3	Amapa hormiguilla	<i>Tabebuia pentaphylla</i>	12479	0.0020	-6.1906	-0.0127
4	Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri/T. impetiginosa</i>	705949	0.1159	-2.1551	-0.2498
5	Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	12479	0.0020	-6.1906	-0.0127
6	Arrayán	<i>Psidium sartorianum</i>	35654	0.0059	-5.1408	-0.0301
7	Bejuco compio	<i>Entada polystachya</i>	3565	0.0006	-7.4435	-0.0044
8	Bonete	<i>Jatropha peltata</i>	17827	0.0029	-5.8339	-0.0171
9	Brasilillo	<i>Colubrina heteroneura</i>	32089	0.0053	-5.2461	-0.0276
10	Cabo de hacha/Taliste	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	208576	0.0342	-3.3743	-0.1155
11	Cacalasuclit	<i>Plumeria acutifolia</i>	3565	0.0006	-7.4435	-0.0044
12	Camichín	<i>Ficus cotinifolia</i>	44568	0.0073	-4.9176	-0.0360
13	Cardón	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	196097	0.0322	-3.4360	-0.1106





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

14	Carne de gallina	<i>Mascagnia macroptera</i>	23175	0.0038	-5.5716	-0.0212
15	Chaco/Perihuate	<i>Crateva tapia</i>	3565	0.0006	-7.4435	-0.0044
16	Chalata	<i>Ficus trigonata</i>	1783	0.0003	-8.1363	-0.0024
17	Colorín	<i>Erythrina occidentalis</i>	3565	0.0006	-7.4435	-0.0044
18	Conchil	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	112310	0.0184	-3.9934	-0.0736
19	Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	254926	0.0418	-3.1737	-0.1328
20	Copal	<i>Bursera excelsa</i>	1783	0.0003	-8.1363	-0.0024
21	Copalillo	<i>Bursera bipinnata</i>	3565	0.0006	-7.4435	-0.0044
22	Copalquín	<i>Coutarea pterosperma</i>	19610	0.0032	-5.7386	-0.0185
23	Crucesilla	<i>Randia mitis</i>	3565	0.0006	-7.4435	-0.0044
24	Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	46350	0.0076	-4.8784	-0.0371
25	Cucharo/Ebano blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	26741	0.0044	-5.4284	-0.0238
26	Ebano	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	87352	0.0143	-4.2447	-0.0609
27	garabato blanco	<i>Celtis iguanaea</i>	10696	0.0018	-6.3448	-0.0111
28	Garrapatilla	<i>Casearia dolichophylla</i>	14262	0.0023	-6.0570	-0.0142
29	Guajillo	<i>Leucaena lanceolata</i>	78439	0.0129	-4.3523	-0.0560
30	Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	5348	0.0009	-7.0379	-0.0062
31	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	112310	0.0184	-3.9934	-0.0736
32	Guasimilla	<i>Colubrina triflora</i>	10696	0.0018	-6.3448	-0.0111
33	Hiza	<i>Sapium lateriflorum</i>	49916	0.0082	-4.8043	-0.0394
34	Iguano prieto	<i>Caesalpinia coccinea</i>	1783	0.0003	-8.1363	-0.0024
35	Iguano/Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	604335	0.0992	-2.3105	-0.2292
36	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	561551	0.0922	-2.3839	-0.2198
37	Monda de burro	<i>Capparis flexuosa</i>	3565	0.0006	-7.4435	-0.0044
38	Mora hedionda/Prieta	<i>Senna atomaria</i>	10696	0.0018	-6.3448	-0.0111
39	Muelilla	<i>Croton draco</i>	3565	0.0006	-7.4435	-0.0044
40	Navío	<i>Conzattia sericea</i>	12479	0.0020	-6.1906	-0.0127
41	Negríto	<i>Karwinskia parvifolia</i>	5348	0.0009	-7.0379	-0.0062
42	Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	1783	0.0003	-8.1363	-0.0024
43	Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	12479	0.0020	-6.1906	-0.0127
44	Palo Chino	<i>Pithecellobium mexicanum</i>	87352	0.0143	-4.2447	-0.0609
45	Palo cuate/Vara dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	5348	0.0009	-7.0379	-0.0062
46	Palo fierro	<i>Pithecellobium mangense</i>	7131	0.0012	-6.7502	-0.0079
47	Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	880654	0.1446	-1.9340	-0.2796
48	Palo sapo	<i>Sapindus saponaria</i>	23175	0.0038	-5.5716	-0.0212
49	Palo zorrillo	<i>Zanthoxylum arborescens</i>	39219	0.0064	-5.0455	-0.0325
50	Papelillo	<i>Bursera cerasifolia</i>	3565	0.0006	-7.4435	-0.0044
51	Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	199662	0.0328	-3.4180	-0.1120



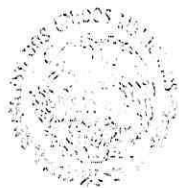
ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

52	Papelillo verde	<i>Bursera fagaroides</i>	1783	0.0003	-8.1363	-0.0024
53	Piojillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	7131	0.0012	-6.7502	-0.0079
54	Pochote	<i>Celba acuminata</i>	39219	0.0064	-5.0455	-0.0325
55	Quemador/Tachinole	<i>Urera caracasana</i>	7131	0.0012	-6.7502	-0.0079
56	Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	718428	0.1179	-2.1376	-0.2521
57	Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	165791	0.0272	-3.6039	-0.0981
58	Tasajo de 3 gajos	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	33871	0.0056	-5.1921	-0.0289
59	Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	39219	0.0064	-5.0455	-0.0325
60	Tescalama	<i>Ficus petiolaris</i>	3565	0.0006	-7.4435	-0.0044
61	Trucha/Berilio	<i>Albizia occidentalis</i>	98049	0.0161	-4.1292	-0.0665
62	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	126572	0.0208	-3.8738	-0.0805
63	Venadillo/zopilote	<i>Swietenia humilias</i>	3565	0.0006	-7.4435	-0.0044
64	Viejito	<i>Cephalocereus purpusii</i>	99831	0.0164	-4.1112	-0.0674
65	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	58829	0.0097	-4.6400	-0.0448
66	Vinorama	<i>Acacia farnesiana</i>	42785	0.0070	-4.9585	-0.0348
67	Zapote	<i>Casimiroa edulis</i>	16044	0.0026	-5.9393	-0.0156
68	Zapotillo	<i>Couepia polyandra</i>	3565	0.0006	-7.4435	-0.0044
Total			6091482	1.0000	I. Shannon	3.0572
Máxima diversidad del ecosistema H' max						4.2198
Equitatividad (J) H/H' max =						0.7245

Cálculo del índice de diversidad de Shannon-Wiener del estrato arbustivo

Nº	Especie	Nombre científico	n	p(i) = n/N	LN p(i)	p(i)*LN p(i)
1	Aguama	<i>Bromelia pinguin</i>	150706	0.0042	-5.4646	-0.0231
2	Amapa hormiguilla	<i>Tabebuia pentaphylla</i>	113030	0.0032	-5.7523	-0.0183
3	Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri/T. impetiginosa</i>	2863414	0.0804	-2.5202	-0.2027
4	Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	113030	0.0032	-5.7523	-0.0183
5	Arrayán	<i>Psidium sartorianum</i>	150706	0.0042	-5.4646	-0.0231
6	Bejuco	<i>Gonolobus diadematus</i>	4182092	0.1175	-2.1414	-0.2516
7	Bejuco de 3 caras	<i>Paullinia fuscenscens</i>	678177	0.0191	-3.9605	-0.0755
8	Bejuco rechinador	<i>Cydista aequinoctialis</i>	376765	0.0106	-4.5483	-0.0481
9	Bicho	<i>Senna obtusifolia</i>	1620090	0.0455	-3.0897	-0.1406
10	Bonete	<i>Jatropha peltata</i>	37677	0.0011	-6.8509	-0.0073
11	Brasilillo	<i>Colubrina heteroneura</i>	1243325	0.0349	-3.3544	-0.1172
12	Cabo de hacha/Taliste	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	2185237	0.0614	-2.7905	-0.1713
13	Candelilla	<i>Acalypha polystachya</i>	113030	0.0032	-5.7523	-0.0183
14	Carne de gallina	<i>Mascagnia macroptera</i>	374380	0.0105	-4.5547	-0.0479
15	Carricillo	<i>Lasiacis divaricata</i>	3494210	0.0982	-2.3211	-0.2279
16	Chaco/Perihuete	<i>Crateva tapia</i>	17828	0.0005	-7.5992	-0.0038
17	Chiltepin	<i>Capsicum annum</i>	17828	0.0005	-7.5992	-0.0038



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

18	Conchil	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	891380	0.0250	-3.6872	-0.0923
19	Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	231759	0.0065	-5.0343	-0.0328
20	Crucesilla de papache	<i>Randia echinocarpa</i>	427862	0.0120	-4.4212	-0.0531
21	Cuatante	<i>Mimosa albida</i>	677449	0.0190	-3.9616	-0.0754
22	Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	71310	0.0020	-6.2129	-0.0124
23	Cucharo/Ebano blanco	<i>Chloroleucon mangense</i>	106966	0.0030	-5.8074	-0.0175
24	Frijolillo	<i>Chamaecrista viscosa</i>	71310	0.0020	-6.2129	-0.0124
25	Garabato blanco	<i>Celtis iguanaea</i>	71310	0.0020	-6.2129	-0.0124
26	Garabato prieto	<i>Pisonia capitata</i>	53483	0.0015	-6.5006	-0.0098
27	Garrapatilla	<i>Casearia dolichophylla</i>	17828	0.0005	-7.5992	-0.0038
28	Guajillo	<i>Leucaena lanceolata</i>	142621	0.0040	-5.5198	-0.0221
29	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	17828	0.0005	-7.5992	-0.0038
30	Guayacán	<i>Guaiaecum colulteri</i>	17828	0.0005	-7.5992	-0.0038
31	Iguano/Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	1925381	0.0541	-2.9171	-0.1578
32	Maguey	<i>Agave angustifolia</i>	17828	0.0005	-7.5992	-0.0038
33	Matanene	<i>Mascagnia macroptera</i>	285242	0.0080	-4.8266	-0.0387
34	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	677449	0.0190	-3.9616	-0.0754
35	Mora hedionda/Prieta	<i>Senna atomaria</i>	106966	0.0030	-5.8074	-0.0175
36	Muelilla	<i>Croton draco</i>	35655	0.0010	-6.9061	-0.0069
37	Palo amargo/Jútaño	<i>Gyrocarpus americanus</i>	35655	0.0010	-6.9061	-0.0069
38	Palo Chino	<i>Pithecellobium mexicanum</i>	17828	0.0005	-7.5992	-0.0038
39	Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	4813452	0.1352	-2.0008	-0.2706
40	Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	160448	0.0045	-5.4020	-0.0244
41	San Juan	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	231759	0.0065	-5.0343	-0.0328
42	Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	1087484	0.0306	-3.4883	-0.1066
43	Tripa de zopilote	<i>Cissus sicyoides</i>	1622312	0.0456	-3.0883	-0.1408
44	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	3512037	0.0987	-2.3160	-0.2285
45	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	463518	0.0130	-4.3411	-0.0565
46	Zapote	<i>Casimiroa edulis</i>	71310	0.0020	-6.2129	-0.0124
TOTAL			35594780	1.0000		2.9338
Máxima diversidad del ecosistema H' max						3.8285
Equitatividad (J) H/H' max =						0.7663

Cálculo del índice de diversidad de Shannon-Wiener del estrato herbáceo

Nº	Especie	Nombre científico	n	$p(i) = \frac{n}{N}$	$LN p(i)$	$p(i) * LN p(i)$
1	Amapa prieta	<i>Tabebuia palmeri/T. Impetiginosa</i>	445689	0.0012	-6.7581	-0.0078
2	Arellano/Palo colorado	<i>Caesalpinia platyloba</i>	891378	0.0023	-6.0649	-0.0141
3	Bejuco	<i>Gonolobus diadematus</i>	1337067	0.0035	-5.6595	-0.0197
4	Bejuco de 3 caras	<i>Paullinia fuscens</i>	1782756	0.0046	-5.3718	-0.0250
5	Bejuco rechinador	<i>Cydista aequinoctialis</i>	2228445	0.0058	-5.1487	-0.0299
6	Bicho	<i>Senna obtusifolia</i>	2674133	0.0070	-4.9663	-0.0346



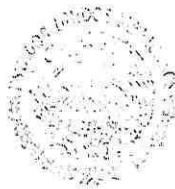


OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- No 1941
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

7	Cabo de hacha/Taliste	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	3119822	0.0081	-4.8122	-0.0391
8	Cacalasuchilt	<i>Plumeria acutifolia</i>	3565511	0.0093	-4.6787	-0.0435
9	Acalypha	<i>Acalypha alopecuroides</i>	4011200	0.0105	-4.5609	-0.0477
10	Carricillo	<i>Lasiacis divaricata</i>	4456889	0.0116	-4.4555	-0.0517
11	Chan	<i>Hyptis suaveolens</i>	4902578	0.0128	-4.3602	-0.0557
12	chilillo	<i>Casearia arguta</i>	5348267	0.0139	-4.2732	-0.0596
13	Conchil	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	5793956	0.0151	-4.1931	-0.0633
14	Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	6239645	0.0163	-4.1190	-0.0670
15	Crucesilla de papache	<i>Randia echinocarpa</i>	6685334	0.0174	-4.0500	-0.0706
16	Ebano	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	7131022	0.0186	-3.9855	-0.0741
17	Frijolillo	<i>Chamaecrista viscosa</i>	7576711	0.0197	-3.9249	-0.0775
18	Golondrina	<i>Acalypha cincta</i>	8022400	0.0209	-3.8677	-0.0809
19	Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	8468089	0.0221	-3.8137	-0.0842
20	Iguano/Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	8913778	0.0232	-3.7624	-0.0874
21	Jarilla	<i>Baccharis glutinosa</i>	9359467	0.0244	-3.7136	-0.0906
22	Latilla/vara prieta	<i>Acacia rosei</i>	9805156	0.0256	-3.6671	-0.0937
23	Malva	<i>Sida cordifolia</i>	10250845	0.0267	-3.6226	-0.0968
24	Malva escoba	<i>Sida cuspidata</i>	10696534	0.0279	-3.5800	-0.0998
25	Manto de la virgen	<i>Ipomoea hederifolia</i>	11142223	0.0290	-3.5392	-0.1028
26	Manzanilla	<i>Perityle microglossa</i>	11587911	0.0302	-3.5000	-0.1057
27	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	12033600	0.0314	-3.4623	-0.1086
28	Palo Chino	<i>Pithecellobium mexicanum</i>	12479289	0.0325	-3.4259	-0.1114
29	Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	12924978	0.0337	-3.3908	-0.1142
30	Palo sapo	<i>Sapindus saponaria</i>	13370667	0.0348	-3.3569	-0.1170
31	Pelotazo	<i>Abutilon trisulcatum</i>	13816356	0.0360	-3.3241	-0.1197
32	Piojillo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	14262045	0.0372	-3.2924	-0.1224
33	Quelite	<i>Amaranthus fimbriatus</i>	14707734	0.0383	-3.2616	-0.1250
34	Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	15153423	0.0395	-3.2317	-0.1276
35	Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	15599112	0.0407	-3.2027	-0.1302
36	Trompillo	<i>Ipomoea microsepala</i>	16044800	0.0418	-3.1746	-0.1327
37	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	16490489	0.0430	-3.1472	-0.1352
38	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	16936178	0.0441	-3.1205	-0.1377
39	Zacate	<i>Leptochloa filiformis</i>	17381867	0.0453	-3.0945	-0.1402
40	Zapote	<i>Casimiroa edulis</i>	17827556	0.0465	-3.0692	-0.1426
41	Zorrillo	<i>Zanthoxylum arborescens</i>	18273245	0.0476	-3.0445	-0.1450
TOTAL			383738145	1.0000		3.5320
Máxima diversidad del ecosistema H' max						3.7136
Equitatividad (J) H/H' max =						0.9511





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18-~~18~~ 19 41
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

FAUNA.

La fauna silvestre es un recurso natural renovable, que conforma los ecosistemas naturales de la biosfera terrestre, cuyo aprovechamiento racional debe darse de una manera que salvaguarde las especies que integran dicho ecosistema, tomando en cuenta la función de sus ciclos biológicos, la distribución y la abundancia de todas las especies, además de establecer regulaciones periódicas consecuentes con su dinámica poblacional.

La riqueza faunística en Sinaloa se ve favorecida por sus diferentes tipos de vegetación, provocada por su altitud y latitud ya que presenta diferentes ambientes entre la costa y la sierra madre occidental, además de sus distintos climas que van del seco al templado (SEMARNAT, 2012).

La fauna de las zonas de los alrededores de la ciudad de Mazatlán son especies meramente de características urbanas, es decir, animales que viven básicamente a expensas de las condiciones y características que permiten a las personas convivir con ellos, tal es el caso de los animales que deambulan diariamente por las calles de la ciudad, como el caso de palomas, chanates, gorriones, garzas, tlacuaches, mapaches, serpientes, sapos y ranas principalmente para esta región tropical.

Para el caso de otras especies de vertebrados como venados, conejos, liebres, lagartijas, guicos, etcétera, estos animales son capaces de convivir con la raza humana siempre y cuando se les adapten condiciones para su alimentación, agua y refugio. Siendo este manejo algo muy sencillo y práctico de solucionar cuando las personas se lo proponen.

DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA:

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.

MÉTODO DE MUESTREO:

Para determinar la presencia y abundancia se realizan recorridos o transectos ubicados o georreferenciados, tal método se denomina: puntos de conteo sin repetición en muestreos sucesivos (los conteos sin repetición en muestreos sucesivos se refiere a que solamente deberás de realizar ese muestreo una vez al mes en temporada, pero para la siguiente temporada, deberás de reproducir el muestreo exactamente el mismo sitio, solo en el mismo periodo de muestreo no debes de hacer más repeticiones), de manera que cada punto representa una unidad de muestreo independiente.

DISEÑO DE MUESTREO DE AVES

Muestreo in situ; Los recorridos, iniciaron a partir de las 6:30 a.m. y se terminaron a las 11:00 a.m. ya que es el periodo de mayor actividad de las aves y en consecuencia se da una mayor detectabilidad. Adecuaciones; La persona encargada del monitoreo está familiarizado con las aves, ya que es vital el conocer los cantos de las especies que ahí habitan para determinar con mayor exactitud a el ave que se refiere (Ralph 1996).





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

Se realizó el conteo total de las especies en donde se encuentren ubicados los transectos y se contaron una a una en cada uno de los sitios, apoyándose con binoculares y telescopio, guías de campo y ropa adecuada para camuflaje con el hábitat.

Diseño estadístico; Para determinar la riqueza de especies, su abundancia y distribución, se utiliza el programa Excel. Todos los muestreos deberán de ser lo más cortos posibles, es decir, entre menos tiempo se tarde en obtener los datos de campo, serán mucho mejores probabilidades de obtener resultados más contundentes.

DISEÑO DE MUESTREO DE REPTILES

Los reptiles son generalmente difíciles de observar, sobre todo los de talla corporal pequeña. El avistamiento de los reptiles varía marcadamente con la temperatura ambiental, ya que de ésta depende su temperatura corporal, por lo que es recomendable efectuar conteos de estos organismos durante periodos estandarizados en condición climática y en tiempo, sobre todo cuando se pretende comparar distintas poblaciones.

Encuentro visual: Consiste en la observación y conteo de organismos a lo largo de trayectos de distancia fija o bien aleatoria, generalmente durante un período de tiempo fijo.

Este método es empleado generalmente para determinar la abundancia relativa y riqueza de especies en un sitio determinado (Aguirre-León, 2009).

DISEÑO DE MUESTREO CON BASTONES HERPETOLÓGICOS

Los ganchos o bastones herpetológicos son de gran ayuda para la captura de reptiles ya que, al remover hojas, piedras, troncos, ramas, etc., se puede evitar una mordedura además de no maltratar a los organismos por capturar (Gallina, S y López-González, 2011).

DISEÑO DE MUESTREO DE MAMÍFEROS

Métodos directos

Los métodos directos son los conteos de los animales observados en un determinado recorrido. Para esto se deben seleccionar varios transectos de una misma distancia; por ejemplo 3 kilómetros de largo. Los transectos deben estar distribuidos idealmente en forma aleatoria, o de forma práctica y factible para el muestreo. Cada recorrido debe hacerse de tal forma que el tiempo de observación invertido en cada transecto sea el mismo. También se debe escoger una distancia mínima de detección a cada lado del transecto, puede ser 30 metros, por ejemplo. En este caso al finalizar el recorrido se tendría el número de individuos observados en una distancia de 3 km por 60 m de ancho. En caso de escuchar un sonido característico mediante el cual se pueda identificar la especie, se toma nota de al menos un individuo escuchado, sin embargo, queda a consideración de la persona si puede discriminar el número de individuos mediante sonidos. Si las especies bajo monitoreo tienen hábitos nocturnos, se requiere realizar los conteos durante la noche. En caso que se conociera que una especie es más activa al atardecer o al amanecer, este debe ser el horario óptimo para realizar los conteos, pues así habría una mayor



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

probabilidad de detección de los individuos. Por el contrario, si las especies seleccionadas son diurnas, los conteos para el monitoreo deben ser realizados de día.

Métodos indirectos

Los métodos indirectos se basan fundamentalmente en la interpretación de los rastros que los animales dejan en su ambiente. Los rastros más comunes que se encuentran son huellas, excrementos, trillos, marcas en troncos, rascaderos, madrigueras, echaderos de descanso, partes de cuerpos (presa o evidencia de restos dejados por depredador), y olores. Para el conteo de rastros se deben también establecer varios transectos fijos de igual longitud, los cuales deben recorrerse en forma sistemática cada cierto tiempo e idealmente durante un mismo horario. Los rastros contabilizados deben permitir la identificación precisa de la especie que los dejó (Arévalo, 2001).

DISEÑO DE MUESTREO CON CÁMARAS TRAMPA

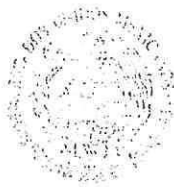
Las trampas cámara ofrecen algunas ventajas bien definidas sobre otros métodos para examinar aves y mamíferos terrestres. El método no es invasivo en el sentido que una foto no representa una forma de hostigamiento para la fauna silvestre. Las trampas cámaras funcionan a falta de humanos, no hay prejuicio del observador, o respuesta de animales para los humanos. Hay una posibilidad que el uso de un destello puede afectar el comportamiento de animales nocturnos. La cámara trampas puede funcionar por periodos de tiempo prolongados en sitios remotos, lo cual los hace especialmente útiles como una herramienta de muestreo. Pueden estar activadas durante las 24 h del día, lo cual permite que la misma técnica pueda ser destinada para el muestreo diurno y nocturno. Finalmente, proveen un registro inequívoco de las especies, la fecha y el tiempo de detección. Puede especialmente ser útil para estimar riqueza de especies en un sitio en particular, especialmente cuando las oportunidades para otras formas de muestreo están limitadas. Aunque ninguna especie nueva ha sido descubierta usando las trampas cámara, se han realizado un número de redescubrimientos significativos y registros nuevos para mamíferos y aves (O'Connell 2011).

Metodología cámaras trampa

Las cámaras se rotaron entre sitios cada mes para abarcar la mayor área posible. El esfuerzo de muestreo fue de 384 horas cámaras/noche. Las cámaras se ubicaron a diferentes alturas sobre el suelo: entre 60 y 150 cm, estas últimas ubicadas horizontalmente para fotografiar la parte dorsal de los individuos. Las cámaras se dispusieron tanto en senderos como al interior del bosque. Los sitios en donde estaban las cámaras fueron cebados semanalmente con sardina dentro de recipientes de aluminio o esporádicamente con fruta, carne, arroz, avena y cebo con el fin de atraer varias especies de acuerdo con Liévano- Latorre y López- Arévalo (2015).

MUESTREO CON TRAMPAS SHERMAN

Este tipo de muestreo está dirigido a pequeños mamíferos no voladores, menores a 150 g, de acuerdo con Sánchez et al., (2004). Se realizaron 8 muestreos en los polígonos instalándose (30 trampas) y fuera de él se realizó la misma operación las medidas de 23 x 7,5 x 9 cm, que se dejaron activas durante cinco noches, para un esfuerzo de muestreo de trampas/noche. El esfuerzo de muestreo aplicado en las

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

trampas Sherman, se calculó con el número de trampas colocadas en cada sitio por los días de muestreo (trampas/noche).

Las trampas se revisaron y cebaron en horas de la mañana. El cebo consistió en grasa de cerdo, mezclada con maní molido y avena, y esporádicamente se utilizó fruta. Cada una de las especies capturadas se asignó a un gremio trófico, siguiendo a Iñiguez-Dávalos y Santana-Castellón (2004) y se fotografiaron los individuos.

Puntos de conteo o conteos en trayectos

Los sonidos de las aves son el medio más adecuado para censar a las aves, sobre todo en los trópicos. Algunos estudios han incluido observadores que permanecen fijos durante un intervalo de tiempo establecido (por ejemplo, 10 minutos) y cuentan a todas las aves detectadas (vistas y escuchadas) en un punto o que cuentan solamente aquellas aves detectadas a una distancia determinada del observador antes de pasar al próximo punto. En otros casos, el observador cuenta y totaliza aves mientras camina despacio a lo largo de un trayecto en línea. En algunos casos, además de contar aves, el observador mide la distancia entre las aves y el trayecto, o entre las aves y un punto de conteo de radio fijo o ilimitado o cuenta solamente las aves a una distancia determinada del trayecto, es decir, cuenta aquellas aves dentro en un determinado ancho de banda o las asignan a un determinado ancho de banda a partir de la distancia perpendicular al trayecto

RESULTADOS

LISTA DE FAUNA QUE SE DISTRIBUYE DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO

Registro de fauna silvestre dentro del Predio.

AVES

ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	Cantidad	I.V.I (%)
1	<i>Amazilia rutila</i>	Amazilia canela	1	4.3085
2	<i>Buteo plagyatus</i>	Aguiluilla gris	1	4.3085
3	<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique	3	8.6776
4	<i>Calocitta coliei</i>	Urraca hermosa carinegra	5	11.9627
5	<i>Caracara cheryway</i>	Caracara	5	11.9627
6	<i>Cathartes aura</i>	Aura	7	15.2589
7	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	3	8.6776
8	<i>Columbina inca</i>	Tortolita colilarga	4	10.8622
9	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pechipunteada	2	6.4931
10	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita roja	3	8.6776
11	<i>Cyananthus latirostris</i>	Colibrí latirrostro	2	6.4931
12	<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquerito occidental	3	8.4896



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18-¹⁹⁴¹
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

13	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado	3	8.4896
14	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero pustulado	3	8.6776
15	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero nuca dorada	3	8.6776
16	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero pechileonado desértico	4	10.4861
17	<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln	4	10.3202
18	<i>Mimus poliglottos</i>	Cenzontle aliblanco	3	10.4254
19	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	1	4.4965
20	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca pacífica	4	13.4839
21	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín oscuro	3	8.6776
22	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	3	8.4896
23	<i>Pheugopedius felix</i>	Troglodita feliz	2	6.4931
24	<i>Picoides scalaris</i>	Carpinterillo mexicano	4	10.3202
25	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Perlita sinaloense	3	8.4896
26	<i>Poliophtila nigriceps</i>	Perlita sinaloiense	2	6.4931
27	<i>Saltator caeruleus</i>	Saltador gris	2	6.4931
28	<i>Sporophyla torquella</i>	Semillerito collarero	3	8.4896
29	<i>Thryophilus sinaloa</i>	Troglodita sinaloense	3	10.4254
30	<i>Turdus rufopalliatus</i>	Zorza dorsicanel	3	8.6776
31	<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador	4	10.3202
32	<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma aliblanca	3	8.6776
33	<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma huilota	8	16.7244
SUBTOTAL			107	300.00

ANFIBIOS Y REPTILES DENTRO DEL PREDIO

ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	Cantidad	I.V.I (%)
1	<i>Aneides nebulosa</i>	Chipojo	1	49.0079
2	<i>Aspidoscelis costata</i>	Guico	3	99.4048
3	<i>Sceloporus clarkii</i>	Roño de clarki	2	75.7937
4	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija arborícola	2	75.7937
SUBTOTAL			8	300.00

MAMÍFEROS DENTRO DEL PREDIO

ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	Cantidad	I.V.I (%)
1	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago	2	48.7179

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

2	<i>Canis latrans</i>	Coyote	3	60.5769
3	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	2	44.5513
4	<i>Didelphys marsupialis</i>	Tlacuache	2	44.5513
5	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	1	28.5256
6	<i>Sigmodon arizonae</i>	Rata algodонера	2	44.5513
7	<i>Sylvilagus auduboni</i>	Conejo	1	28.5256
8	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago	2	48.7179
SUBTOTAL			13	300.00

REGISTRO DE FAUNA EN EL SISTEMA AMBIENTAL.

AVES EN EL SISTEMA AMBIENTAL

ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	CANTIDAD	I.V.I (%)
1	<i>Actitis macularia</i>	Playero alzacolita	2	2.6957
2	<i>Amazilia rutila</i>	Amazilia canela	2	2.6957
3	<i>Amazona albifrons</i>	Loro frenteblanca	3	3.4940
4	<i>Aratinga canicularis</i>	Loro frentenaranja	4	4.5728
5	<i>Ardea alba</i>	Garzon blanco	3	3.4940
6	<i>Ardea herodias</i>	Garzon cenizo	3	3.6342
7	<i>Attila spadiceus</i>	Atila	3	3.4940
8	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	3	3.6342
9	<i>Buteo nitidus</i>	Aguiluilla gris	3	3.6342
10	<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique	3	3.6342
11	<i>Callipepla duonglasii</i>	Codorniz crestidorada	2	2.6957
12	<i>Calocitta colliei</i>	Urraca hermosa carinegra	2	2.6957
13	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico de marfil	3	3.6342
14	<i>Caracara cheryway</i>	Caracara común	4	4.2962
15	<i>Cathartes aura</i>	Aura	2	2.9723
16	<i>Chloroceryle americana</i>	Martin pescador americano	4	5.3801
17	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuco pico amarillo	6	5.7603
18	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	2	2.9648
19	<i>Corvus corax</i>	Cuervo ronco	6	5.6201
20	<i>Corvus Sinaloa</i>	Cuervillo	8	7.4860
21	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero	3	3.6342

[Firma manuscrita]

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 10 19 41
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

22	<i>Columbina inca</i>	Tortolita colilarga	5	4.9581
23	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pechipunzada	2	2.9723
24	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita roja	3	3.6342
25	<i>Cyanocorax beecheii</i>	Chara sinaloense	7	6.2820
26	<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí latirrosto	1	1.7571
27	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pichihiula	2	2.9648
28	<i>Egretta cerúlea</i>	Garcita azul	2	2.6957
29	<i>Egretta tula</i>	Garza dedos dorados	2	2.6957
30	<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquerito	1	1.8973
31	<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquerito occidental	2	2.9648
32	<i>Empidonax wrightii</i>	Mosquero	2	2.6957
33	<i>Fulica americana</i>	Gallineta	6	5.6201
34	<i>Forpus cyanopygius</i>	Catarino	7	6.2820
35	<i>Garanospiza caerulescens</i>	Aguililla zancona	1	1.7571
36	<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos desértico	3	3.6342
37	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolito bajoño	2	2.9648
38	<i>Granatellus venustus</i>	Granatelo	2	2.9648
39	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Guaco	2	2.6957
40	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado	3	3.4940
41	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero pustulado	5	5.0908
42	<i>Icterus wagleri</i>	Bolsero de Wagler	5	5.5113
43	<i>Icteria virens</i>	Brefero	2	2.6957
44	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	4	4.2924
45	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero nuca dorada	4	4.2962
46	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero pechileonado desértico	3	3.4940
47	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato	2	2.6957
48	<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln	3	3.6342
49	<i>Mimus poliglottos</i>	Cenzontle aliblanco	4	4.2924
50	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo cabecirrojo	7	6.6876
51	<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabecicafe	4	5.3801
52	<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto	2	2.6957
53	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Abejero	3	3.4940
54	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	4	4.2924
55	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza nocturna corona clara	3	3.4940

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 1941
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

56	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca pacífica	4	4.5728
57	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla de Harris	2	2.9648
58	<i>Passerina amoena</i>	Colorín rosado	3	3.6342
59	<i>Passerina cyanea</i>	Colorín azul	3	3.4940
60	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín oscuro	4	4.2962
61	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	3	4.1724
62	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán oliváceo	5	5.0908
63	<i>Pheugopedius felix</i>	Troglodita feliz	3	3.4940
64	<i>Pheucticus chrysopheplus</i>	Pico grueso amarillo	4	4.2962
65	<i>Playa cayana</i>	Cucillo marrón	3	3.4940
66	<i>Picoides scalaris</i>	Carpinterillo mexicano	1	1.7571
67	<i>Piranga ludoviciana</i>	Tangara migratoria	2	2.6957
68	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	3	3.6342
69	<i>Poliophtila nigriceps</i>	Perla sinaloense	4	4.2962
70	<i>Saltator caeruleus</i>	Saltator grisáceo	2	2.6957
71	<i>Spinus palmarum</i>	Jilguero dorso oscuro	3	3.6342
72	<i>Sporophila torquata</i>	Semillerito collarito	3	3.6342
73	<i>Thryophilus sinaloa</i>	Troglodita sinaloense	2	2.6957
74	<i>Trogon citreolus</i>	Trogon amarillo	4	4.2962
75	<i>Trogon elegans</i>	Trogon colicobrizo (coa)	3	4.1724
76	<i>Turdus rufopallatus</i>	Zorzal dorsicanelo	3	3.6342
77	<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador	2	2.9648
78	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos pico grueso	2	2.6957
79	<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma aliblanca	2	2.6957
80	<i>Zenaidura macroura</i>	Paloma huilota	6	5.8892
SUBTOTAL			257	300.00

ANFIBIOS Y REPTILES

ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	CANTIDAD	I.V.I (%)
1		Chipojo	3	18.6679
2	<i>Aspidoscelis costata</i>	Guico	3	19.7180
3	<i>Boa constrictor</i>	Boa	2	15.3955
4	<i>Crotalus basiliscus</i>		1	9.2129
5	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana prieta	2	14.4654



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

6	<i>Drymarchon corais</i>	Reina negra	2	14.4654
7	<i>Eleutherodactylus augusti</i>	Ranita verde	2	15.3955
8	<i>Hyla arenicolor</i>	Rana de árbol	4	22.8703
9	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	2	15.3955
10	<i>Incilius marmoreus</i>	Sapo marmoleado	2	14.4654
11	<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapo maztleco	2	15.3955
12	<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga casquito	1	9.2129
13	<i>Lithobates forreri</i>	Rana pinta	3	18.6679
14	<i>Masticophis mentovarius</i>	Culebra chirrionera	2	14.4654
15	<i>Pachymedusa dacnicolor</i>	Rana arborícola	2	14.4654
16	<i>Rhinella marina</i>	Sapo marino	2	14.4654
17	<i>Sceloporus clarkii</i>	Lagarto de clarki	3	18.6679
18	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija arboricola	7	34.6075
SUBTOTAL			45	300.00

MAMIFEROS

ID	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE REGIONAL	CANTIDAD	I.V.I (%)
1	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago	3	14.7070
2	<i>Artibeus irsutus</i>	Murciélago	3	17.1520
3	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago	4	17.9426
4	<i>Canis latrans</i>	Coyote	2	11.4713
5	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	2	11.4713
6	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro	5	21.1783
7	<i>Leptonycteris yerbabuenae</i>	Murciélago magueyero	4	17.9426
8	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	2	11.4713
9	<i>Lepus alleni</i>	Liebre	4	17.9426
10	<i>Lyomys pictus</i>	Ratón espinoso	2	11.4713
11	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo	1	7.3840
12	<i>Nasua narica</i>	Coati	3	14.7070
13	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	4	18.2448
14	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	3	14.7070
15	<i>Sigmodon arizonae</i>	Ratón cañero	2	11.4713
16	<i>Spermophilus variegatus</i>	Conejo	4	18.2448
17	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	5	20.9310

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **M 1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

18	<i>Tayassu tajacu</i>	Pecari de collar	6	23.6172
19	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra	4	17.9426
SUBTOTAL			63	300.00

Especies en la NOM- 059-SEMARNAT-2010

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS	UBICACION
<i>Amazona albifrons</i>	Loro frenteblanca	Pr	Dentro y fuera del predio
<i>Aratinga canicularis</i>	Loro frentenaranja	Pr	Dentro y fuera del predio
<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico de marfil	Pr	Dentro y 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
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana prieta	A	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	Dentro y fuera del predio
<i>Masticophis mentovarius</i>	Culebra chirrionera	A	Fuera del Predio

Resultados de la abundancia relativa e Índice de riqueza en cuanto a la Fauna en el Proyecto (PREDIAL).

Se realizó la estimación de los indicadores para cada uno de los grupos de especies de fauna presente, lo cual nos dio que para el grupo de las AVES se obtuvo un valor para el Índice de Shannon de 3.4019, y una $H_{\max} = 3.4966$, con lo que se determina que se trata de un estrato heterogéneo y con una diversidad Media-Alta de acuerdo con Shannon, cuya riqueza es de 33 especies.

Para el grupo de MAMIFEROS, no arroja que para el Índice de Shannon se obtuvo un valor de 1.8849 y de $H_{\max} = 1.9460$ siendo valores distantes, con una diversidad baja, reflejando una riqueza de 7 especies.

Por último, el grupo de los REPTILES Y ANFIBIOS, se trata de un grupo con un valor para el Índice de Shannon de 1.3209 y una $H_{\max} = 1.5972$, con una diversidad baja de acuerdo con Shannon y una riqueza de 4 especies.

Cálculo del índice de diversidad de Shannon-Wiener para el grupo de AVES

Nº	Nombre científico	Especie	n	$p(i) = \frac{n}{N}$	$\ln p(i)$	$p(i) \cdot \ln p(i)$
			1	0.0093	-4.6728	-0.0437



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 70 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

2	<i>Buteo plagyatus</i>	Aguiluilla gris	1	0.0093	-4.6728	-0.0437
3	<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
4	<i>Calocitta coliei</i>	Urraca hermosa carinegra	5	0.0467	-3.0634	-0.1431
5	<i>Caracara cheryway</i>	Caracara	5	0.0467	-3.0634	-0.1431
6	<i>Cathartes aura</i>	Aura	7	0.0654	-2.7269	-0.1784
7	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
8	<i>Culumbina inca</i>	Tortolita colilarga	4	0.0374	-3.2865	-0.1229
9	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pechipunthead	2	0.0187	-3.9797	-0.0744
10	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita roja	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
11	<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí latirrostro	2	0.0187	-3.9797	-0.0744
12	<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquerito occidental	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
13	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
14	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero pustulado	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
15	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero nuca dorada	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
16	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero pechileonado desértico	4	0.0374	-3.2865	-0.1229
17	<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln	4	0.0374	-3.2865	-0.1229
18	<i>Mimus poliglottos</i>	Cenzontle aliblanco	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
19	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	1	0.0093	-4.6728	-0.0437
20	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca pacífica	4	0.0374	-3.2865	-0.1229
21	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín obscuro	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
22	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
23	<i>Pheugopedius felix</i>	Troglodita feliz	2	0.0187	-3.9797	-0.0744
24	<i>Picoides scalaris</i>	Carpinterillo mexicano	4	0.0374	-3.2865	-0.1229
25	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Perla sinaloense	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
26	<i>Polioptila nigriceps</i>	Perla sinaloiense	2	0.0187	-3.9797	-0.0744
27	<i>Saltator caeruleus</i>	Saltador gris	2	0.0187	-3.9797	-0.0744
28	<i>Sporophyla torquella</i>	Semillerito collarajo	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
29	<i>Thryophilus sinaloa</i>	Troglodita sinaloense	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
30	<i>Turdus rufopallatus</i>	Zorza dorsicanel	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
31	<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador	4	0.0374	-3.2865	-0.1229
32	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca	3	0.0280	-3.5742	-0.1002
33	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	8	0.0748	-2.5934	-0.1939
Total			107	1.0000	I. Shannon	3.4019
Máxima diversidad del ecosistema H' max						3.4966
Equitatividad (J) H/H' max =						0.9729

Cálculo del índice de diversidad de Shannon-Wiener del grupo de MAMÍFEROS

Nº	Nombre científico	Especie	n	p(i) = n/N	LN p(i)	p(i)*LN p(i)
1	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago	2	0.1538	-1.8718	-0.2880
2	<i>Canis latrans</i>	Coyote	3	0.2308	-1.4663	-0.3384
3	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	2	0.1538	-1.8718	-0.2880
4	<i>Didelphys marsupialis</i>	Tlacuache	2	0.1538	-1.8718	-0.2880
5	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	1	0.0769	-2.5649	-0.1973
6	<i>Sigmodon arizonae</i>	Rata algodónera	2	0.1538	-1.8718	-0.2880
7	<i>Sylvilagus auduboni</i>	Conejo	1	0.0769	-2.5649	-0.1973

DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 71 de 117Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- N° 1941
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

total	13	1.0000	1.8849
Máxima diversidad del ecosistema H' max			1.9460
Equitatividad (J) H/H' max =			0.9686

Cálculo del Índice de diversidad de Shannon-Wiener del grupo de REPTILES Y ANFIBIOS

N°	Nombre Científico	Especie	n	p(i) = n/N	LN p(i)	p(i)*LN p(i)
1	<i>Anolis nebulosa</i>	Chipoyo	1	0.1250	-2.0794	-0.2599
2	<i>Aspidoscelis costata</i>	Guico	3	0.3750	-0.9808	-0.3678
3	<i>Sceloporus clarkii</i>	Roño de clarki	2	0.2500	-1.3863	-0.3466
4	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija arborícola	2	0.2500	-1.3863	-0.3466
TOTAL			8	1.0000		1.3209
Máxima diversidad del ecosistema H' max						1.5972
Equitatividad (J) H/H' max =						0.8720

Resultados de la abundancia relativa e Índice de riqueza en cuanto a la Fauna en el SA.

Se realizó la estimación de los indicadores para cada uno de los grupos de especies de fauna presente, lo cual nos dio que para el grupo de las AVES se obtuvo un valor para el Índice de Shannon de 4.0063, y una H max= 4.3943, con lo que se determina que se trata de un estrato heterogéneo y con una diversidad Alta de acuerdo con Shannon, cuya riqueza es de 81 especies.

Para el grupo de MAMIFEROS, no arroja que para el Índice de Shannon se obtuvo un valor de 2.7621 y de H máx= 2.9443 siendo valores distantes, con una diversidad media, reflejando una riqueza de 19 especies.

Por último, el grupo de los REPTILES Y ANFIBIOS, se trata de un grupo con un valor para el Índice de Shannon de 2.8112 y una H máx= 2.9957, con una diversidad media de acuerdo con Shannon y una riqueza de 20 especies.

Cálculo del Índice de diversidad de Shannon-Wiener para el grupo de AVES

N°	Nombre científico	Especie	n	p(i) = n/N	LN p(i)	p(i)*LN p(i)
1	<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita	1	0.0025	-6.0113	-0.0147
2	<i>Amazilia rutila</i>	Amazilia canela	4	0.0098	-4.6250	-0.0453
3	<i>Amazona albifrons</i>	Loro frenteblanca	11	0.0270	-3.6134	-0.0974
4	<i>Amazona finschi</i>	Loro corona lila	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
5	<i>Aratinga canicularis</i>	Loro fretenaranja	4	0.0098	-4.6250	-0.0453
6	<i>Ardea alba</i>	Garzon blanco	1	0.0025	-6.0113	-0.0147
7	<i>Ardea herodias</i>	Garzon cenizo	1	0.0025	-6.0113	-0.0147
8	<i>Attila spadiceus</i>	Atila	4	0.0098	-4.6250	-0.0453
9	<i>Buteo plagyatus</i>	Aguililla gris	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
10	<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique	11	0.0270	-3.6134	-0.0974
11	<i>Callipepla duonglasii</i>	Codorniz crestidorada	7	0.0172	-4.0654	-0.0697
12	<i>Calocitta coliei</i>	Urraca hermosa carinegra	8	0.0196	-3.9318	-0.0771
13	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico de marfil	2	0.0049	-5.3181	-0.0261

f

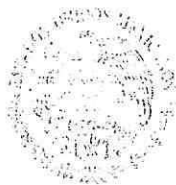
DM



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

14	<i>Caracara cheryway</i>	Caracara común	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
15	<i>Cathartes aura</i>	aura	7	0.0172	-4.0654	-0.0697
16	<i>Chloroceryle americana</i>	Martin pescador americano	1	0.0025	-6.0113	-0.0147
17	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuco pico amarillo	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
18	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	17	0.0417	-3.1781	-0.1324
19	<i>Corvus corax</i>	Cuervo ronco	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
20	<i>Corvus Sinaloa</i>	Cuervillo	18	0.0441	-3.1209	-0.1377
21	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero	6	0.0147	-4.2195	-0.0621
22	<i>Columbina inca</i>	Tortolita colilarga	10	0.0245	-3.7087	-0.0909
23	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pechipunthead	8	0.0196	-3.9318	-0.0771
24	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita roja	4	0.0098	-4.6250	-0.0453
25	<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí latirrostro	3	0.0074	-4.9127	-0.0361
26	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pichihuila	7	0.0172	-4.0654	-0.0697
27	<i>Egretta cerúlea</i>	Garcita azul	1	0.0025	-6.0113	-0.0147
28	<i>Egretta tula</i>	Garza dedos dorados	1	0.0025	-6.0113	-0.0147
29	<i>Empidonax oberholseri</i>	Mosquerito	1	0.0025	-6.0113	-0.0147
30	<i>Empidonax occidentalis</i>	Mosquerito occidental	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
31	<i>Empidonax wrightii</i>	Mosquero	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
32	<i>Fulica americana</i>	Gallineta	9	0.0221	-3.8140	-0.0841
33	<i>Forpus cyanopygius</i>	Catarino	20	0.0490	-3.0155	-0.1478
34	<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos desértico	1	0.0025	-6.0113	-0.0147
35	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolotito bajoño	1	0.0025	-6.0113	-0.0147
36	<i>Granatellus venustus</i>	Granatelo	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
37	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Guaco	1	0.0025	-6.0113	-0.0147
38	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado	5	0.0123	-4.4018	-0.0539
39	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero pustulado	6	0.0147	-4.2195	-0.0621
40	<i>Icterus wagleri</i>	Bolsero de Wagler	3	0.0074	-4.9127	-0.0361
41	<i>Icteria virens</i>	Bañero	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
42	<i>Lepidocolaptes leucogaster</i>	Paloma arroyera	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
43	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera	6	0.0147	-4.2195	-0.0621
44	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero nuca dorada	5	0.0123	-4.4018	-0.0539
45	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero pechileonado desértico	5	0.0123	-4.4018	-0.0539
46	<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato	1	0.0025	-6.0113	-0.0147
47	<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln	5	0.0123	-4.4018	-0.0539
48	<i>Mimus poliglottos</i>	Cenzontle aliblanco	3	0.0074	-4.9127	-0.0361
49	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo cabecirrojo	5	0.0123	-4.4018	-0.0539
50	<i>Molothrus ater</i>	Tordo cabecicafe	5	0.0123	-4.4018	-0.0539
51	<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
52	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Abejero	3	0.0074	-4.9127	-0.0361
53	<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	8	0.0196	-3.9318	-0.0771
54	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza nocturna corona clara	3	0.0074	-4.9127	-0.0361
55	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca pacífica	6	0.0147	-4.2195	-0.0621
56	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Aguililla de Harris	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
57	<i>Passerina amoena</i>	Colorín rosado	1	0.0025	-6.0113	-0.0147
58	<i>Passerina cyanea</i>	Colorín azul	2	0.0049	-5.3181	-0.0261

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

59	<i>Passerina versicolor</i>	Colorín obscuro	6	0.0147	-4.2195	-0.0621
60	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	13	0.0319	-3.4463	-0.1098
61	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán oliváceo	12	0.0294	-3.5264	-0.1037
62	<i>Pheugopedius felix</i>	Troglodita feliz	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
63	<i>Pheuticus chrysopleus</i>	Pico grueso amarillo	3	0.0074	-4.9127	-0.0361
64	<i>Piaya cayana</i>	Cucillo marron	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
65	<i>Picoides escalaris</i>	Carpinterillo mexicano	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
66	<i>Piranga ludoviciana</i>	Tangara migratoria	4	0.0098	-4.6250	-0.0453
67	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	7	0.0172	-4.0654	-0.0697
68	<i>Poliophtila nigriceps</i>	Perlita sinaloense	7	0.0172	-4.0654	-0.0697
69	<i>Saltator caeruleus</i>	Saltator grisáceo	3	0.0074	-4.9127	-0.0361
70	<i>Sporophyla torquella</i>	Semillerito collarajo	9	0.0221	-3.8140	-0.0841
71	<i>Thryophilus sinaloa</i>	Troglodita sinaloense	4	0.0098	-4.6250	-0.0453
72	<i>Tityra semifasciata</i>	Tityra	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
73	<i>Trigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre	1	0.0025	-6.0113	-0.0147
74	<i>Troglodytes aedon</i>	Troglodita domestico	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
75	<i>Trogon citreolus</i>	Trogon amarillo	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
76	<i>Trogon elegans</i>	Trogón colicobrizo (coa)	4	0.0098	-4.6250	-0.0453
77	<i>Turdus rufopallatus</i>	Zorzal dorsicanelo	9	0.0221	-3.8140	-0.0841
78	<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
79	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos pico grueso	2	0.0049	-5.3181	-0.0261
80	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca	37	0.0907	-2.4003	-0.2177
81	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	7	0.0172	-4.0654	-0.0697
Total			408	1.0000	Shannon	4.0063
Máxima diversidad del ecosistema H' max						4.3943
Equitatividad (J) H/H' max =						0.9117

Cálculo del índice de diversidad de Shannon-Wiener del grupo de MAMÍFEROS

N°	Nombre científico	Especie	n	p(i) = n/N	LN p(i)
1	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago	4	0.0606	-2.8034
2	<i>Artibeus irsutus</i>	Murciélago	7	0.1061	-2.2437
3	<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago	3	0.0455	-3.0910
4	<i>Canis latrans</i>	Coyote	2	0.0303	-3.4965
5	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	1	0.0152	-4.1897
6	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro	8	0.1212	-2.1102
7	<i>Leptonycteris yerbabuenae</i>	Murciélago magueyero	4	0.0606	-2.8034
8	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	2	0.0303	-3.4965
9	<i>Lepus alleni</i>	Liebre	3	0.0455	-3.0910
10	<i>Lyomys pictus</i>	Ratón espinoso	2	0.0303	-3.4965
11	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo	1	0.0152	-4.1897
12	<i>Nasua narica</i>	Coati	7	0.1061	-2.2437
13	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	4	0.0606	-2.8034
14	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	6	0.0909	-2.3979
15	<i>Sigmodon arizonae</i>	Ratón cañero	2	0.0303	-3.4965
16	<i>Spermophilus variegatus</i>	Conejo	2	0.0303	-3.4965
17	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	2	0.0303	-3.4965
18	<i>Tayassu tajacu</i>	Pecari de collar	5	0.0758	-2.5802

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **W 19 41**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

19	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra	1	0.0152	-4.1897
TOTAL			66	1.0000	
Máxima diversidad del ecosistema H' max					
Equitatividad (J) H/H' max =					

Cálculo del índice de diversidad de Shannon-Wiener del grupo de REPTILES Y ANFIBIOS

Nº	Nombre científico	Especie	n	p(i) = n/N	LN p(i)	p(i)*LN p(i)
1	<i>Anolis nebulosa</i>	Anolis	2	0.0444	-3.1135	-0.1384
2	<i>Aspidoscelis costata</i>	Güico costero	1	0.0222	-3.8067	-0.0846
3	<i>Boa constrictor</i>	Boa	1	0.0222	-3.8067	-0.0846
4	<i>Craugastor pygmaeus</i>	Ranita de hojarasca	1	0.0222	-3.8067	-0.0846
5	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana prieta	3	0.0667	-2.7081	-0.1805
6	<i>Drymarchon corais</i>	Reina negra	1	0.0222	-3.8067	-0.0846
7	<i>Eleutherodactylus augusti</i>	Ranita verde	4	0.0889	-2.4204	-0.2151
8	<i>Hyla arenicolor</i>	Rana de árbol	1	0.0222	-3.8067	-0.0846
9	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	3	0.0667	-2.7081	-0.1805
10	<i>Incilius marmoreus</i>	Sapo marmoleado	1	0.0222	-3.8067	-0.0846
11	<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapo maztleco	5	0.1111	-2.1972	-0.2441
12	<i>Kinostemon integrum</i>	Tortuga casquito	2	0.0444	-3.1135	-0.1384
13	<i>Lithobates forleri</i>	Rana pinta	6	0.1333	-2.0149	-0.2687
14	<i>Masticophis mentovarius</i>	Culebra chirrionera	1	0.0222	-3.8067	-0.0846
15	<i>Oxybelis aeneus</i>	Serpiente bejuquillo	1	0.0222	-3.8067	-0.0846
16	<i>Pachymedusa dacnicolor</i>	Rana arborícola	2	0.0444	-3.1135	-0.1384
17	<i>Rhinella marina</i>	Sapo marino	4	0.0889	-2.4204	-0.2151
18	<i>Sceloporus clarkii</i>	Lagarto de clarki	2	0.0444	-3.1135	-0.1384
19	<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga orejas rojas	2	0.0444	-3.1135	-0.1384
20	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija ornamentada	2	0.0444	-3.1135	-0.1384
TOTAL			45	1.0000		2.8112
Máxima diversidad del ecosistema H' max						2.9957
Equitatividad (J) H/H' max =						0.9384

ESPECIES POR SITIOS DE MUESTREO DE FLORA LEVANTADOS

Inventarios por muestreo de flora de las especies encontradas en cada uno de los 12 muestreos realizados de lo que se encontró en campo por cada sitio y por especie de flora, el cual muestra: número de individuos, así como volumen de árbol (rollo) total, expresado como Vol. m³rta, correspondiente a individuos DAP ≥ 0.5 cm.

ESPECIES POR SITIOS DE MUESTREO DE FLORA LEVANTADOS

SITIO	NOMBRE	IND.	Vol. m ³ rta
1	Camichina	4	0.0875
1	Confite	3	0.0183
1	Cuca	2	0.0154



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

1	Garabato prieto	3	0.0170
1	Guamúchil	2	0.0387
1	Guásima	9	0.1035
1	Mauto	26	0.2415
1	Mora hedionda	1	0.0128
1	Papelillo colorado	1	0.0128
1	Sangregado	5	0.0317
1	Vinolo	6	0.0916
2	Bonete	1	0.0154
2	Confite	9	0.1117
2	Cuca	7	0.0547
2	Guamúchil	7	0.2160
2	Guásima	2	0.0257
2	Mauto	17	0.3519
2	Mora amarilla	1	0.0094
2	Mora hedionda	3	0.0298
2	Papelillo colorado	1	0.0052
2	Pochote	2	0.0131
2	Sangregado	3	0.0715
2	Taliste/Cabo de hacha	4	0.0479
2	Vinolo	23	0.3349
3	Cardón	1	0.0170
3	Confite	1	0.0065
3	Cuca	13	0.0799
3	Guásima	3	0.0259
3	Iguano/Casiguano	3	0.0161
3	Mauto	41	1.1992
3	Mora hedionda	4	0.0274
3	Palo colorado/Arellano	3	0.0283
3	Taliste/Cabo de hacha	4	0.0314
3	Vinolo	19	0.2853
4	Cardón	18	0.2566
4	Confite	7	0.1039
4	Cuca	3	0.0285



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 76 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

4	Guásima	4	0.0401
4	Iguano/Casiguano	22	0.4935
4	Mauto	37	0.7016
4	Negrito	1	0.0113
4	Nopal lila	4	0.0164
4	Papelillo colorado	5	0.1458
4	Taliste/Cabo de hacha	5	0.0388
4	Tasajo 3 caras	26	0.0678
4	Vinolo	21	0.1785
5	Cardón	9	0.0895
5	Confite	2	0.0092
5	Cuca	12	0.1101
5	Guasimilla	1	0.0094
5	Iguano/Casiguano	11	0.3332
5	Jútamo/Palo amargo	1	0.0616
5	Mauto	24	0.7038
5	Mora amarilla	1	0.1810
5	Navío	1	0.1939
5	Papelillo colorado	1	0.0132
5	Sangregado	1	0.0168
5	Tamarindo	6	0.3314
5	Tasajo 3 caras	17	0.0571
5	Vinolo	6	0.1106
6	Cardón	5	0.4043
6	Iguano/Casiguano	1	0.1018
6	Mauto	35	1.3491
6	Navío	1	0.1257
6	Palo colorado/Arellano	1	0.0039
6	Palo prieto	11	1.1899
6	Pochote	2	0.0930
6	Sangregado	4	0.0652
6	Taliste/Cabo de hacha	9	0.1319
6	Trucha/Bolillo/Palo fierro	2	0.3996
6	vinolo	1	0.0212



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 77 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México.
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

7	Bonete	1	0.0168
7	Cardón	21	0.5870
7	Copalquín	2	0.0105
7	Guayacán	2	0.2065
7	Iguano/Casiguano	3	0.0298
7	Mauto	56	1.2006
7	Negrito	2	0.0092
7	Nopal lila	1	0.0026
7	Palo colorado/Arellano	2	0.0131
7	Papelillo colorado	12	0.0981
7	Pochote	2	0.2100
7	Sangregado	2	0.0168
7	Taliste/Cabo de hacha	2	0.0223
7	Tasajo 3 caras	17	0.0454
7	Vinolo	15	0.1880
8	Cardón	11	0.2345
8	Cuca	5	0.0286
8	Iguano/Casiguano	44	0.4458
8	Mauto	57	0.9839
8	Negrito	1	0.0180
8	Palo blanco	1	0.0039
8	Palo colorado/Arellano	1	0.0052
8	Papelillo colorado	3	0.0156
8	Sangregado	1	0.0039
8	Tasajo 3 caras	6	0.0563
8	vara blanca	1	0.0052
8	Viejito	5	0.0119
8	Vinolo	5	0.0321
9	Cardón	3	0.0261
9	Confite	4	0.0712
9	Cuca	2	0.0105
9	Ebano prieto	3	0.0157
9	Iguano/Casiguano	17	0.3133
9	Mauto	80	1.4049



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 78 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



4
[Signature]

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 7047
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

9	Mora hedionda	1	0.0201
9	Negrilo	11	0.0603
9	Nopal lila	1	0.0024
9	Palo colorado/Arellano	2	0.0155
9	Taliste/Cabo de hacha	7	0.0445
9	Tasajo 3 caras	1	0.0020
9	vara blanca	1	0.0052
9	Vinolo	20	0.1874
10	Cardón	6	0.0746
10	Cuca	5	0.0223
10	Iguano/Casiguano	7	0.1327
10	Mauto	59	0.9645
10	Negrilo	2	0.0157
10	Nopal lila	1	0.0154
10	Palo blanco	3	0.0272
10	Palo colorado/Arellano	4	0.0236
10	Papelillo colorado	2	0.0231
10	Vinolo	8	0.1081
11	Cardón	4	0.0325
11	Chinito	5	0.0304
11	Confite	1	0.0039
11	Cuca	2	0.0079
11	Ebano prieto	1	0.0077
11	Guamúchil	4	0.1166
11	Iguano/Casiguano	1	0.0848
11	Mauto	69	0.8748
11	Negrilo	2	0.0072
11	Palo blanco	8	0.1980
11	Papelillo colorado	6	0.1015
11	Pochote	5	0.0686
11	Taliste/Cabo de hacha	2	0.0131
11	Vinolo	14	0.1198
12	Cardón	19	0.2891
12	Confite	4	0.0467



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 79 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18. **1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

12	Cuca	5	0.0262
12	Guamúchil	1	0.0154
12	Guásima	3	0.0236
12	Iguano/Casiguano	5	0.1021
12	Mauto	32	0.5344
12	Mora amarilla	2	0.0267
12	Negrito	1	0.0039
12	Nopal lengua de vaca	2	0.0128
12	Palo blanco	1	0.2827
12	Palo colorado/Arellano	3	0.0421
12	Palo sapo	2	0.0192
12	Papelillo colorado	3	0.0351
12	Pochote	2	0.0380
12	Taliste/Cabo de hacha	3	0.0325
12	Tasajo 3 caras	16	0.0497
12	Vinolo	2	0.0128

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

7. Que el lineamiento Séptimo del Acuerdo establece que el DTU-BP contendrá la información indicada en el artículo 12, fracción V del REIA, que dispone la obligación de la promovente de incluir en la DTU-BP la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales en el SA; al respecto se seleccionó el Manual de Evaluación de Impacto Ambiental (L.W. Canter 1998), por-su claridad para identificar impactos y agruparlos en cada una de las actividades de la obra (**Lista de Verificación de Impactos y Análisis de Resistencia**); una vez conformada la lista de verificación de análisis de resistencia por etapa del desarrollo, así como las matrices de evaluación de los impactos ambientales, se procede a describir el impacto potencial, correlacionando listas de verificación y matrices, de cada una de las actividades que comprende obra de limpieza, nivelación y relleno, construcción, incluyendo la operación del proyecto. Uno de los principales impactos ambientales identificados será el cambio de uso de suelo por la remoción de flora en una superficie de **12.1742 ha** afectando al factor ambiental flora y a su vez al factor ambiental fauna ya que durante la etapa de desmonte y desplante se desplazara la fauna como consecuencia de la eliminación del hábitat y el alimento, alterando el hábitat natural reduciendo la población en la zona del proyecto así mismo se provocara la erosión del suelo con la remoción de vegetación, así como la generación de residuos ocasionando la contaminación del suelo por residuos sólidos domésticos y residuos peligrosos como combustibles, grasa, aceites, filtros usados, estopas y trapos con grasa y aceites y la calidad del aire por la emisión de gases producto de la maquinaria durante la ejecución de las obras y pérdida de servicios ambientales.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 80 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



[Firma manuscrita]

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

8. Que la fracción VI del artículo 12 del REÍA, 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 **promoviente** en el DTU-B son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados y evaluados para las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, mantenimiento y abandono; a continuación se describen las más relevantes:

- a) Se efectuará el pago al fondo forestal mexicano, como medida compensatoria por el CUSTF, aunado a esto se trabajará en programa de reforestación cuya objetivo es recuperar superficies desmontadas y los servicios ambientales que generan.
- b) La promovente ejecutara un **Programa de Rescate y Reubicación de Fauna** (Especies listadas y no listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010).

Este programa está encaminado principalmente a la protección de las especies y ejemplares de la fauna silvestre, los cuales podrían verse afectados durante las etapas de preparación del sitio y construcción, principalmente de aquellas especies que se encuentran bajo alguna categoría de riesgo registrada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y que por sus características de desplazamiento no puedan abandonar las áreas propuestas para el cambio de uso de suelo, como los organismos de lento u nulo desplazamiento.

Nº	Nombre científico	Nombre común	No. Individuos	Status NOM-059-SEMARNAT-2010
1	<i>Anolis nebulosa</i>	Chipojo	1	No listada
2	<i>Aspidoscelis costata</i>	Huico	3	Protección Especial
3	<i>Sceloporus clarkii</i>	Lagarto de clarki	2	No listada
4	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija arboricola	2	No listada

- c) La promovente llevara a cabo un Programa de Rescate y Reubicación de Guayacán (*Guaiacum coulteri*), el cual se encuentra listado en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El rescate está enfocado a recuperar la especie Guayacán distribuida en el área del proyecto, para realizar la revegetación con esta especie de la superficie que será reforestada en el área verde. En este caso se utilizará un terreno que será destinado como área verde en donde se reubicará esta especie del área afectada.

Para saber el número de individuos de esta especie que serán rescatados se realizó una estimación estadística del número de individuos presentes en el predio propuesto para el cambio de uso de suelo, a través de dicha estimación, se cuantificó la especie de Guayacán.

Muestreo y Estimación de Individuos			
ID	Nombre	Nombre Científico	Medidas Propuestas



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

			Nº Ind. Muestreo	Estimación de Existencia	Estrato
1	Guayacán	<i>Guaiacum coulteri</i>	2	20	Arbóreo
2	Guayacán	<i>Guaiacum coulteri</i>	6	609	Arbustivo

- Así mismo la promovente realizara el rescate y reubicación de cactáceas de las siguientes especies:

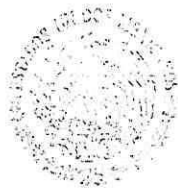
Estimación de Individuos a utilizar como especies ornamentales (independientemente de su origen)					
ID	Nombre	Nombre Científico	No. Ind.	Existencia (viviero comercial, rescate o producción propia)	Presentación (esqueje, plántula, otras)
Cactáceas					
1	Cardón	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	240	viviero comercial, rescate	Esqueje
2	Tasajo caras	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	200	Rescate	Esqueje

- d) Durante la construcción se prohibirá a personal del proyecto la extracción de productos forestales y animales de áreas vecinas, se establecerán letrinas portátiles para los trabajadores, evitando con ello la contaminación del suelo y agua por heces fecales y se enviarán a bancos de tiro autorizados los escombros que resulten de la urbanización del predio, además se utilizarán contenedores para el depósito y clasificación de los residuos sólidos urbanos, se contratará un prestador de servicios autorizado por SEMARNAT, para retirar los residuos sólidos peligrosos (estopas impregnadas de solventes, depósitos de pintura).
- e) Durante la operación del proyecto se prohibirá a los usuarios y personal del proyecto la extracción de productos forestales y animales de áreas vecinas y la atención de servicios se dará con las actividades de urbanización.
- f) **Medida de mitigación para el factor ambiental Flora**

- Respecto a la vegetación, cabe señalar que la planeación del proyecto prevé el menor derribo de individuos arbóreos, haciéndolos, en lo posible, parte del mismo diseño del conjunto habitacional, como arborización natural.
- Para las zonas consideradas como áreas verdes se adecuarán con la vegetación nativa, el mismo caso se realizará para cualquier actividad de reforestación, como lo marca la normatividad correspondiente.
- La superficie deforestada será solo la autorizada dentro del cambio de uso del suelo.
- El derribo de arbolado se realizará con medios mecánicos y direccionalizado, como lo marca la normatividad correspondiente.
- El material forestal removido, que posea propiedades maderables para alguno de los usos regulares en la localidad, será puesto en donación a interesados para su aprovechamiento personal.



[Handwritten signature]



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

- 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.
- En los casos de especies vegetales endémica o en peligro de extinción de acuerdo con la lista de la NOM-059-SEMARNAT-210, de haber plántulas o individuos jóvenes, se procederá con la extracción para su replanteo posteriormente dentro de las áreas verdes.

g) Medida de mitigación para el factor ambiental Fauna

- Antes de comenzar las etapas de proyecto se instrumentará un programa de ahuyentamiento y rescate de fauna con la finalidad de no dañarla en ninguna de las etapas.
- Se capacitará a los trabajadores contratados para que no capturen, cacen o dañen cualquier espécimen de fauna silvestre.
- Realización de recorridos para identificar nidos, madrigueras o refugios para ser trasladados a sitios fuera de la superficie bajo cambio de uso de suelo.
- Se contratará un especialista en manejo de fauna con la finalidad de proteger los especímenes encontrados de cualquier afectación, mismo que proponga el sitio adecuado para su reubicación y atención ante cualquier daño accidental.
- Se preferenciará 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.

h) Medida de mitigación para el factor ambiental Atmosfera

- Los vehículos maquinaria utilizada cumplirán lo establecido en las normas oficiales mexicanas referentes a los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes y de emisión de ruido.
- Los trabajadores deberán contar con protectores acústicos para evitar daños por el sonido de la maquinaria.
- 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.
- Se prohíbe la quema de materiales y de vegetación aun cuando se trate de vegetación retirada para la construcción o el mantenimiento del proyecto.

i) Medida de mitigación para el factor ambiental Suelo.

- La capa superior del suelo retirada para la nivelación del terreno será utilizada para las propias actividades del proyecto, nivelación, restauración de zonas dentro o aledañas al proyecto (uso del suelo vegetal).
- Para evitar la erosión inducida, el proceso de desmonte y despalme se dará gradual o por etapas, acorde al diseño del proyecto, evitando en lo posible dejar grandes superficies expuestas a procesos erosivos innecesariamente.
- Los aceites requeridos para la operación de las maquinarias ya quemados, deberán ser tratados como residuos peligrosos, por lo que serán depositados, si se producen, en sitios expofeso como almacén temporal en contenedores especiales para su manejo y disposición



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

- final, en caso de existir derrame accidental, será retirado el material y se procederá a la limpieza de la zona afectada de acuerdo a un protocolo acorde a la normatividad aplicable.
- Los residuos generados deberán separarse como residuos sólidos urbanos y de manejo especial o peligroso según sea el caso, para disponer de ellos de acuerdo a la normatividad aplicable.
 - La reforestación con especies nativas permitirá mantener el germoplasma original, la cobertura vegetal natural y evitará la erosión hídrica y eólica del suelo.

j) Medida de mitigación para el factor ambiental Agua.

Se contará con baños portátiles para evitar la contaminación atmosférica y de aguas en el subsuelo con fecalismo al aire libre, dándoles una disposición final adecuada a los desechos.

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. Al respecto, la **promovente** indicó en las páginas 19 a la 31 del DTU-BP, se removerán 59,477 individuos, de los cuales 11,351 serán maderables arbóreas, 1,968 serán no maderables arbóreas, 41,288 ejemplares del estrato arbustivo maderables y 4,870 del estrato arbustivo no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 984,225 plantitas), lo que nos da un volumen total de materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo en terrenos forestales: **235.4894 m³vta, vegetación arbórea.**

El diseño de muestreo para el área del proyecto se conformó por **12 sitios** de 1,000 m²/cu (muestreo total de 12,000 m²) los cuales se están distribuidos en el área del mismo, con el tipo de vegetación Selva baja caducifolia Secundaria en proceso de Degradación, con una superficie de cambio de uso del suelo de **12,1742 m² (12.1742 ha)** de los **137,201.8613 m² (13.72 ha)** que comprende el proyecto, por lo que se tiene una intensidad de muestreo del 10.15%.

Determinación del Número de sitios (n)

1.- Número de sitios (n) =	12
2.- Población total (N) =	122
Número de sitios total	
3.- Índice de Shannon-Wiener medio por sitio =	1.8678
5.- Estimación de la Varianza (1) =	0.0054
6.- Error Estándar $S_x = \sqrt{((S_x^2/N) * (1-(n/N)))}$ =	0.0713
7.- Error Estándar/Ha	0.0732
Valor de t (a un 95% de probabilidad)	2.2010
8.- Límite de confianza	Límite = Media – Error de muestreo = 1.7067 Límite = Media + Error de muestreo = 2.0289
Límite inferior Límite superior	
El índice de Shannon-Wiener medio/ sitio estará entre	1.7067 2.0289



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

9.- Tamaño de muestra (n)	
N =	122
Error =	0.1612
Resultado del tamaño de muestra que debe de realizar n =	10

Por lo que podemos concluir que el número de sitios de muestreo levantados son más que suficientes.

En base al premuestreo levantado, se puede concluir que el número de sitios levantados son más que suficientes, por lo tanto, se relaciona el cuadro donde se asientan las coordenadas de cada sitio de muestreo en donde fueron levantados los sitios de muestreo de 1,000 m² cada uno:

Coordenadas de los sitios de muestreo							
Coordenadas de los sitios del muestreo predial							
Coordenadas UTM WGS84 zona 13							
N° Sitio	N° Vértice	X	Y	N° Sitio	N° Vértice	X	Y
1	1	353191.7	2576456.7	7	1	353401.1	2576331.5
	2	353232.3	2576427.6		2	353441.7	2576302.4
	3	353220.7	2576411.4		3	353430.1	2576286.1
	4	353180.0	2576440.5		4	353389.4	2576315.2
2	1	353180.0	2576440.5	8	1	353412.8	2576186.0
	2	353220.7	2576411.4		2	353444.9	2576147.6
	3	353209.1	2576395.1		3	353429.5	2576134.8
	4	353168.4	2576424.2		4	353397.5	2576173.2
3	1	353175.6	2576188.2	9	1	353397.5	2576173.2
	2	353216.2	2576159.1		2	353429.5	2576134.8
	3	353204.6	2576142.8		3	353414.2	2576122.0
	4	353163.9	2576171.9		4	353382.1	2576160.4
4	1	353233.6	2576097.5	10	1	353382.1	2576160.4
	2	353274.3	2576068.4		2	353414.2	2576122.0
	3	353262.6	2576052.1		3	353398.8	2576109.2
	4	353222.0	2576081.2		4	353366.8	2576147.5
5	1	353262.6	2576052.1	11	1	353366.8	2576147.5
	2	353303.3	2576023.0		2	353398.8	2576109.2
	3	353291.7	2576006.7		3	353383.5	2576096.3
	4	353251.0	2576035.8		4	353351.4	2576134.7
6	1	353360.4	2576360.6	12	1	353351.4	2576134.7
	2	353401.1	2576331.5		2	353383.5	2576096.3
	3	353389.4	2576315.2		3	353368.1	2576083.5
	4	353348.8	2576344.3		4	353336.1	2576121.9

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



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

Hectárea tipo del proyecto.

Hectárea tipo del proyecto maderable y no maderable.

ID	Especie	nombre científico	Hectárea tipo	
			Nº Ind.	Volumen m³v.t.a.
1	Bonete	<i>Jatropha peltata</i>	1.7	0.0268
2	Camichina	<i>Ficus cotinifolia</i>	3.3	0.0729
3	Cardón	<i>Pachocereus pecten-aborigenum</i>	80.8	1.6759
4	Chinito	<i>Erythroxylum havanense</i>	4.2	0.0253
5	Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	25.8	0.3095
6	Copalquín	<i>Coutarea pterosperma</i>	1.7	0.0087
7	Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	46.7	0.3201
8	Ebano prieto	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	3.3	0.0195
9	Garabato prieto	<i>Pisonia capitata</i>	2.5	0.0142
10	Guamúchil	<i>Phitecellobium dulce</i>	11.7	0.3222
11	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	17.5	0.1823
12	Guasimilla	<i>Colubrina triflora</i>	0.8	0.0078
13	Guayacán	<i>Gualacum coulteri</i>	1.7	0.1721
14	Iguano/Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	95.0	1.7108
15	Jútamo/Palo amargo	<i>Gyrocarpus americanus</i>	0.8	0.0513
16	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	444.1	8.7581
17	Mora amarilla	<i>Maclura tinctoria</i>	3.3	0.1809
18	Mora hedionda	<i>Senna atomaria</i>	7.5	0.0751
19	Navío	<i>Conzattia sericea</i>	1.7	0.2663
20	Negrito	<i>Karwinskia parvifolia</i>	16.7	0.1047
21	Nopal lengua de vaca	<i>Nopalea karwinskiana</i>	1.7	0.0107
22	Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	5.8	0.0307
23	Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	10.8	0.4265
24	Palo colorado/Arellano	<i>Caesalpinia platyloba</i>	13.3	0.1097
25	Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	9.2	0.9915
26	Palo sapo	<i>Sapindus saponaria</i>	1.7	0.0160
27	Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	28.3	0.3753
28	Pochote	<i>Celiba acuminata</i>	10.8	0.3522
29	Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	13.3	0.1716
30	Taliste/Cabo de hacha	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	30.0	0.3020
31	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	5.0	0.2762
32	Tasajo 3 caras	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	69.2	0.2319
33	Trucha/Bolillo/Palo fierro	<i>Albizia occidentalis/Hesperalbizia occidentalis</i>	1.7	0.3330
34	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	1.7	0.0087
35	Viejito	<i>Cephalocereus purpureus</i>	4.2	0.0099
36	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	116.7	1.3919
Total Hectárea Tipo			1094.1	19.3425

Se observa que, respecto a la riqueza de las especies, predominan las especies de Mauto, Vinolo, Iguano/Casiguano, Cardón, Tasajo 3 caras y Cuca, estas 6 especies concentran 852.5 individuos de 1094.1 de la hectárea tipo y un volumen de 14.0888 m³rta de un total de 19.3425 m³rta.



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **1947**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo**Existencia total de especies para el área de cambio de uso del suelo.**

Después de haber determinado la hectárea tipo (Número de individuos y volumen por especie por hectárea, se presenta un resumen general del área de cambio de uso de suelo por especie y la existencia total en la superficie de 12.1742 ha de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya sea maderable y no maderable.

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

ID	Especie	nombre científico	Existencia 12.1742 ha	
			Nº Ind.	Volumen m³v.t.a.
1	Bonete	<i>Jatropha peltata</i>	20	0.3267
2	Camichina	<i>Ficus cotinifolia</i>	41	0.8877
3	Chinito	<i>Erythroxylum havanense</i>	51	0.3084
4	Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	315	3.7679
5	Copalquín	<i>Coutarea pterosperma</i>	20	0.1065
6	Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	568	3.8968
7	Ebano prieto	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	41	0.2374
8	Garabato prieto	<i>Pisonia capitata</i>	30	0.1725
9	Guamúchil	<i>Phitecellobium dulce</i>	142	3.9231
10	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	213	2.2198
11	Guasimilla	<i>Colubrina triflora</i>	10	0.0954
12	Guayacán	<i>Guaiacum coulteri</i>	20	2.0950
13	Iguano/Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	1157	20.8291
14	Jútamo/Palo amargo	<i>Gyrocarpus americanus</i>	10	0.6249
15	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	5407	106.6281
16	Mora amarilla	<i>Maclura tinctoria</i>	41	2.2025
17	Mora hedionda	<i>Senna atomaria</i>	91	0.9141
18	Navío	<i>Conzattia sericea</i>	20	3.2424
19	Negrito	<i>Karwinskia parvifolia</i>	203	1.2742
20	Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	132	5.1923
21	Palo colorado/Arellano	<i>Caesalpinia platyloba</i>	162	1.3361
22	Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	112	12.0718
23	Palo sapo	<i>Sapindus saponaria</i>	20	0.1948
24	Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	345	4.5694
25	Pochote	<i>Ceiba acuminata</i>	132	4.2884
26	Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	162	2.0889
27	Taliste/Cabo de hacha	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	365	3.6766
28	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	61	3.3621
29	Trucha/Bolillo/Palo fierro	<i>Albizia occidentalis/Hesperalbizia occidentalis</i>	20	4.0540
30	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	20	0.1055
31	Vinoño	<i>Acacia cochliacantha</i>	1420	16.9455
Total maderable predial			11,351	211.6380

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

ID	Especie	nombre científico	Muestreo
----	---------	-------------------	----------



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

			N° Ind.	Volumen m ³ v.t.a.
1	Cardón	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	984	20.4040
2	Nopal lengua de vaca	<i>Nopalea karwinskiana</i>	20	0.1299
3	Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	71	0.3733
4	Tasajo 3 caras	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	842	2.8234
5	Viejito	<i>Cephalocereus purpusii</i>	51	0.1207
Total no maderable predio			1,968	23.8514

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.

De acuerdo a Ley Forestal LGDFS en el artículo 7, apartado XXIX establece "Servicios ambientales: Son los que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros". En este apartado se analiza aquellos factores los cuales tendrán cambios por el establecimiento del proyecto.

Evaluación general de los servicios ecosistémicos del subsistema identificado (Sistema Ambiental)

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:

Provisión del agua en calidad y cantidad.

Este servicio ambiental está relacionado con la función de los bosques y selvas tropicales como reguladores del agua y calidad. Muchos de los patrones hídricos observados en una microcuenca, al igual que la cantidad y calidad del agua que de ella emana, dependen de su relieve y pendiente, así como de su tamaño, ubicación geográfica, tipo de suelo y, por supuesto, del conjunto de los ecosistemas que la conforman (SEMARNAT).

Los múltiples estratos de la vegetación interceptan el agua de la lluvia y la canalizan lentamente por hojas, ramas y troncos hacia el suelo, de manera que regulan el escurrimiento pluvial y evitan que el



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

suelo se sature. A su vez, la densa hojarasca y suelos con un alto porcentaje de porosidad y materia orgánica, característicos de ecosistemas tropicales, permiten la filtración lenta hacia el subsuelo a manera de filtro natural, generando un reservorio de agua dulce.

Chow, *et al* (1994), menciona que el coeficiente de escurrimiento está en función del tipo de suelo y cubierta vegetal presente, de tal manera que una zona con suelo de textura arenosa y vegetación en abundancia, tendrá menor capacidad de escurrimiento (mayor filtración) que una zona carente de vegetación donde no existen horizontes edáficos. El retiro de la vegetación potencializa el escurrimiento de agua en una microcuenca, proceso que repercute en el balance hídrico de la misma al disminuir el suministro gradual de agua al acuífero, sin embargo, tomando en cuenta las dimensiones del proyecto, con respecto a las dimensiones de la microcuenca, es una variación en el coeficiente de escurrimiento por más drástico que sea el cambio, no podrá alterar el flujo ni cantidad disponible de agua en la microcuenca.

La superficie que será sujeta a cambio de uso de suelo para el presente estudio corresponde a 12.1742 ha, el tipo de vegetación se encuentra representado por Selva Baja Caducifolia en estado de recuperación. En la siguiente tabla se estima la precipitación total-anual en el Sistema Ambiental donde se encuentra el proyecto.

Estimación de la Precipitación total anual presente en el Sistema Ambiental y área de C.U.S.

Tipo de ecosistema	Superficie (m ²)	Precipitación (mm)	Precipitación (Lt/m ²)	Precipitación total anual (m ³)	%
Sistema ambiental	86,655,927	761.4	0.7614	65,979,822.82	100.00
Área de Influencia	41,825,907	761.4	0.7614	31,846,245.59	48.267
Predio del proyecto	121,742	761.4	0.7614	92,694.36	0.140

Balance hídrico en el área de C.U.S.		
Concepto	(m ³)	(%)
Intercepción	3,476.04	3.75
Evapotranspiración	63,662.75	68.68
Escurrimiento	4,740.39	5.11
Infiltración	20,815.18	22.46
Captación Total	92,694.3588	100.00

Balance hídrico en el Sistema Ambiental		
Concepto	(m ³)	(%)
Intercepción	2,474,243.36	3.75
Evapotranspiración	45,315,127.67	68.68

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

Escurrimiento	3,374,208.14	5.11
Infiltración	14,816,243.65	22.46
Captación Total	65,979,822.82	100.00
Balance hídrico realizando el CUSTF		
Concepto	(m³)	(%)
Intercepción	3,476.04	3.75
Evapotranspiración	63,662.75	68.68
Escurrimiento	4,740.39	5.11
Infiltración	20,815.18	22.46
Captación Total	92,694.3588	100.00

En consecuencia, por el cambio de uso de suelo en los terrenos forestales tendrá una pérdida de infiltración de agua de 20,815.3588 m³ en una superficie forestal de 12.1742 ha que será la que requerirá cambio de uso de suelo.

La pérdida de infiltración en **12.1742 ha** (CUSTF) de cobertura forestal relacionada con el impacto que se generará, dejará de infiltrar 20,815.18 m³ anuales, que corresponde a 0.14% 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 0.28%.

Captura de carbono y/o contaminantes

El concepto de captura de carbono normalmente integra la idea de conservar los inventarios de este elemento que se encuentran en suelos, bosques y otro tipo de vegetación y donde es inminente su desaparición. Las plantas captan y liberan dióxido de carbono durante la fotosíntesis y la respiración, respectivamente con ello las plantas construyen sus tejidos y, de este modo "fijan el carbono".

Este servicio ambiental se refiere a la extracción y almacenamiento de carbono de la atmósfera a través de la vegetación, por medio del proceso biológico de la fotosíntesis.

Los árboles absorben el dióxido de carbono (CO₂) atmosférico junto con elementos del suelo y aire; la cantidad de CO₂ que el árbol captura durante un año, consiste en el pequeño incremento anual que se presenta en la biomasa del árbol (madera) multiplicado por la biomasa del árbol que contiene carbono.

Premisas en el caso de secuestro de carbono

Los bosques tropicales retienen más carbono que otro ecosistema. Cuarenta y cuatro veces más biomasa que cualquier otro sistema, con incrementos de 0.062 - 0.037 t C ha/ año (Houghton, 1991; Segura, 1999). Sus radios de incremento anual varían de 1.1 a 2.1 t C ha/año (Segura, 2002), en consecuencia debe resaltarse la aptitud de la franja tropical como sumidero de carbono atmosférico.



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

Fijan más carbono los bosques secundarios y plantaciones jóvenes que los bosques primarios y/o maduros. Los primarios han alcanzado su clímax y "congelado" su capacidad de conversión de carbono atmosférico a biomasa, mientras que los secundarios, intensifican los procesos de secuestro y liberación, por la aceleración y secuencialidad de sus ciclos, un barbecho puede eventualmente recuperar de 50 a 80% la proporción de carbono de un bosque primario, de ahí el potencial de los barbechos.

Entre la tercera parte y la mitad del carbono retenido por un uso de suelo o vegetación se encuentra en el suelo (Barbarán, 1998), como parece evidente los bosques secundarios desarrollan más biomasa que las plantaciones, a profundidades superiores a un metro, los suelos forestales contienen más carbono que biomasa aérea, el 15% de este carbono se recicla en periodos de varios años incluso décadas (López, 1999).

Análisis de Carbono

En una reforestación se puede recuperar o lograr obtener la siguiente cantidad de carbono:

Análisis de carbono en una reforestación

Absorción de carbono (t C/Ha)	
Reforestación de áreas degradadas	50 - 150

Perdida promedio de carbono por cambio de uso de suelo de acuerdo al Instituto Nacional de Ecología (INE)

Pérdida promedio de carbono.

Perdida promedio de carbono por cambio de uso de suelo (t C/ha)	
Selva baja caducifolia	91.25 - 92.5

Dentro de una selva baja caducifolia se registran las siguientes proporciones de carbono:

Distribución de carbono en una selva

Carbono en vegetación fuste (tC/ha)	Carbono en vegetación aérea (tC/ha)	Carbono en materia seca en descomposición (tC/ha)	Carbono en el suelo (tC/ha)	Carbono total unitario (tC/ha)
68	42	7	30-100	104-174

En base a estos registros obtenidos por el INE y Bellón *et al.* 1993, se realiza el siguiente análisis de carbono para las superficies de interés en este estudio:

Análisis de carbono para el área de Influencia, el SA y el área de cambio de uso de suelo.

Tipo de Vegetación	Superficie (ha)	%
Selva baja caducifolia en el SA	2,313.6761	100%
Selva baja caducifolia en el Área de Influencia	416.5350	18.00
Superficie de cambio de uso de suelo	12.1742	0.53



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Resultado de análisis:

Reservorio de Carbono

Tipo de vegetación presente	Superficie (ha)	Reservorio de Carbono en la vegetación a remover (tC)	Reservorio de Carbono en el suelo para dicha superficie (tC)	Pérdida de Carbono total
SBCaducifolia – Superficie CUSTF	12.17424	791.32	1,424.38	2,215.70 tC
SBCaducifolia – Superficie en el Área de Influencia	416.5350	27,074.78	48,734.60	2.92
SBCaducifolia – Superficie en el SA	2,313.6761	150,388.95	270,700.10	0.53

En el cuadro anterior se manifiesta la cantidad de carbono que se pierde con el cambio de uso de suelo, respecto al Sistema Ambiental que representa un 0.53% de la misma y en el Área de Influencia representa el 2.92% de la superficie de la selva baja caducifolia del mismo. Por lo que se demuestra una gran diferencia de la captación de carbono en la superficie del Área de Influencia y del SA y la captación de carbono en la superficie que requiere cambio de uso de suelo, es decir que la captación de carbono será mínima que resultara afectada, sin tomar en cuenta la superficie cubierta de otro tipo de vegetación.

Generación de oxígeno.

Este servicio ambiental, al igual que el anterior, está ligado con el proceso de la fotosíntesis que acontece en las plantas, sin embargo, resulta difícil determinar la cantidad de oxígeno que genera una planta al día, no obstante, se puede calificar de manera cualitativa considerando el grado de madurez y el tipo de vegetación de que se trate.

La afectación a este servicio ambiental se valora como muy bajo considerando los mismos argumentos expuestos en el análisis del servicio de captura de carbono, debido a que se relacionan de manera directa con la fisiología de las plantas y sus procesos biológicos, por lo tanto, también se asume que su afectación será puntual y de muy baja magnitud.

Durante la ejecución de obras y con motivo de los movimientos de tierra, se produce un incremento en la emisión de partículas, que temporalmente pueden ocasionar niveles de emisión elevados de partículas en suspensión y sedimentables. También ocurrirán emisiones de contaminantes por tráfico vehicular.

El incremento en el tráfico vehicular generará un aumento de las emisiones principales de vehículos como el monóxido y dióxido de carbono (CO y CO₂), hollín y alquitranes con un cierto contenido de plomo.

Atmosfera

El programa del Inventario Nacional de Emisiones de México inicio en 1995 con el fin de mejorar la gestión de la calidad del aire y evaluación de sus efectos en la salud, además de sentar bases técnicas para realizar mejores evaluaciones de la calidad del aire e impacto ambiental, principalmente en el interior del país y en la frontera con Estados Unidos.

DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 92 de 117Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente, Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,

Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx





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

En el Apéndice H del INEM (Inventario Nacional de Emisiones de México, 1999) contiene las estimaciones de emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx), compuestos orgánicos volátiles (COV), monóxido de carbono (CO), amoníaco (NH₃) y partículas suspendidas (PS) con diámetros aerodinámicos menores a 10 µm (PM₁₀) y 2.5 µm (PM_{2.5}).

Los resultados del inventario a nivel estatal se muestran a continuación:
Emisiones a la atmosfera a nivel estatal:

Compuesto	Concentración mg/año
	Estado de Sinaloa
NOx	38,946
SOx	105,531
COV	50,614
CO	141,443
PM ₁₀	23,591
PM _{2.5}	14,055
NH ₃	62,128
SEMARNAT, INEM Inventario Nacional de Emisiones de México 1999. No incluye fuentes naturales PM10: Partículas de 2.5 a 10 µm PM 2.5: Partículas menores a 2.5 µm	

Además, en este mismo inventario se encontraron datos de las emisiones por municipio en mg/año, la cuales se presentan a continuación.

Emisiones a la atmosfera a nivel Municipio de Mazatlán:

Compuesto	Concentración mg/Año
	Municipio de Mazatlán
NOx	10,998
SOx	67,009.9
COV	8,036.8
CO	22,433.9
PM ₁₀	4,452.5
PM _{2.5}	2,982.2
NH ₃	3,083.3
SEMARNAT, INEM Inventario Nacional de Emisiones de México 1999. No incluye fuentes naturales PM10: Partículas de 2.5 a 10 µm PM 2.5: Partículas menores a 2.5 µm	

Las evaluaciones de la calidad del aire generalmente se hacen en áreas urbanas y éstas indican que regularmente la contribución mayoritaria de las emisiones contaminantes la hacen los automóviles y en general el sector del transporte; y de acuerdo a las características de cada ciudad, en las que puede haber otros factores que pueden ser determinantes, como por ejemplo: la industria y los servicios, las emisiones contaminantes varían dependiendo del consumo de combustibles y la intensidad de los procesos urbano-industriales que se llevan a cabo.

En base a las conclusiones del "Informe del estudio de la calidad del aire en la ciudad de Mazatlán, Sin", por el INE, 2011, que las concentraciones de los contaminantes criterio medidos durante el estudio no rebasaron los límites de calidad del aire establecidos en las normas y ninguno de ellos presentó valores



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

cercanos a dichos valores. El contaminante que presentó la mayor concentración respecto a la norma correspondiente es el ozono (555 del valor de la norma), seguido de las PM10 (con un 43%).

Dicho informe indica también, que se presentaron elevadas concentraciones de SO₂, registrándose hasta 100 ppb, en promedios horarios. Se concluye que los escasos eventos de concentraciones altas de SO₂ registrados entre las 8:00 a 13:00 hrs se deben a las emisiones generadas por la termoeléctrica, ya que ocurren cuando la dirección del viento proviene de la trayectoria en la que la termoeléctrica se encuentra ubicada y además no se encontró otra fuente de tal magnitud. Hay que mencionar que el impacto de dichas emisiones a la zona urbana fue mínimo durante el período que duró el estudio, ya que el promedio de 24 horas fue de 13.2 ppb, siendo 110 ppb el valor de la norma de calidad del aire correspondiente.

Amortiguamiento a los impactos de fenómenos naturales

Es difícil estimar con precisión la importancia de la superficie del proyecto sometida a cambio de uso del suelo con respecto a este servicio ambiental. Sin embargo, la mayoría de los autores estiman esta importancia de manera indirecta, basándose en los costos o daños que provoca la presencia de inundaciones o tempestades con respecto a la remoción de vegetación. Todo ello sustentado en el hecho de que la remoción de vegetación es uno de los factores que potencializa la pérdida de suelos y la capacidad de retención de agua de los mismo, de tal manera que se aumenta el coeficiente de escurrimiento, incrementando con ello el riesgo de inundaciones en terrenos planos y con pendiente ligera.

A la vez que se cree que la vegetación cumple con la función de reducir el potencial destructivo de fenómenos naturales como los huracanes, sin embargo, no existe investigación al respecto. Lo que es un hecho, es que la vegetación mitiga el daño e impacto de rachas de vientos superiores a 180 km/hr, funcionando como barrera rompe viento, aunque dicho servicio se verá impactado de forma imperceptible al momento se compara la cantidad de vegetación a remover con la vegetación presente en la microcuenca hidrológica Bacamopa.

El efecto inmediato y directo del desarrollo del proyecto será:

- La tala de la vegetación.
- Pérdida directa de la vegetación.
- Modificaciones en el uso del suelo, en donde se encuentra la vegetación natural y que se verán afectados por el cambio de uso de suelo.
- Representa una disminución en la cobertura forestal del Sistema Ambiental del orden del 0.53%.
- Se afectará 12.1742 ha de selva baja caducifolia arbórea.

Superficie por uso de suelo y vegetación en el SA.

ID	USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE
1	Asentamiento humano	525.9306	6.07
2	Cuerpo de agua	218.9808	2.53
3	Agrícola de temporal	3989.0882	46.03



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

4	Pastizal cultivado	650.4942	7.51
5	Selva Baja Caducifolia	806.8293	9.31
6	Selva Baja Caducifolia VSA	1506.8468	17.39
7	Selva Baja Espinosa VSA	594.9755	6.87
8	Zona Urbana	372.4473	4.3
TOTAL		8,665.5927	100.00

Superficie por uso de suelo y vegetación en el Área de Influencia.

ID	USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE
1	Asentamiento Humano	465.5165	11.13
2	Agricultura de temporal	2014.4195	48.16
3	Área Urbana	372.3344	8.90
4	Cuerpos de Agua	218.9808	5.24
5	Pastizal cultivado	99.8290	2.39
6	Selva Baja Caducifolia Primaria	416.5350	9.96
7	Selva Baja Espinosa Primaria	594.9755	14.23
TOTAL		4,182.5907	100.00

Modulación o regulación climática.

Tomando un enfoque sistémico, podemos visualizar el medio físico en el que se encuentra inmerso el proyecto, como un sistema en el que existe un balance de materia y energía. Al momento de haber un cambio en la composición natural del medio, es posible generar alteraciones que rompan el equilibrio de dicho sistema. Bajo este tenor, encontramos que existirán cambios de temperatura en el sotobosque y a nivel de mesofauna, registrando aumentos de evaporación debido a la radiación directa, así como cambio en los ciclos biogeoquímicos naturales a una escala local (0.585% del SA). Sin embargo, considerando el entorno rural que rodea el área donde se llevará a cabo el proyecto, es posible que las alteraciones locales queden marcadas como eventos aislados, en donde la capacidad de resistencia del sistema, junto con medidas de mitigación, disminuyan el efecto negativo.

A manera de conclusión, se puede decir que resulta evidente el cambio de patrones climáticos locales con el desarrollo del proyecto, ya que es posible generar variaciones en la evapotranspiración, evaporación, radiación en el suelo, desecación, así como aumento de la temperatura, entre otros. Sin embargo, dichos cambios no podrán ser cruciales en la dinámica de las microcuencas, considerando que la superficie del predio resulta poco significativa en comparación con ésta.

Protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida.

De acuerdo con Moreno y Verdu la biodiversidad juega un papel crítico en el funcionamiento de los ecosistemas y en los múltiples servicios que de ellos obtenemos; tales servicios también llamados





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

servicios ambientales son los beneficios que los seres humanos obtenemos de forma directa o indirecta de los ecosistemas, puede ser de distintos tipos:

Los servicios de soporte son aquellos que mantienen los procesos de los ecosistemas que mantienen y permiten la provisión del resto de los servicios. Estos pueden o no tener implicaciones directas sobre el bienestar humano. Entre ellos se encuentra el mantenimiento de la biodiversidad, el ciclo hidrológico, el ciclo de nutrientes, y la producción primaria.

Servicio de soporte.- Procesos ecológicos que nos benefician de forma indirecta, por ejemplo la polinización.

Los servicios de provisión.- son recursos tangibles y finitos, que se contabilizan y consumen. Además pueden ser o no renovables. Entre ellos se encuentra la provisión de agua para consumo humano, la provisión de productos como la madera y la producción de comida.

Otro servicio de provisión es el agua limpia mediante la recarga de los mantos freáticos, producción de alimentos, maderas y fibras.

Los servicios de regulación.- Son los que mantienen los procesos y funciones naturales de los ecosistemas, a través de las cuales se regulan las condiciones del ambiente humano. Entre ellos encontramos la regulación del clima y gases como los de efecto invernadero, el control de la erosión o de las inundaciones. También la protección contra el impacto de los huracanes es un servicio de regulación. Por ejemplo los ecosistemas costeros brindan protección contra inundaciones.

Los servicios culturales.- pueden ser tangibles e intangibles y son producto de percepciones individuales o colectivas; son dependientes del contexto socio-cultural. Intervienen en la forma en que interactuamos con nuestro entorno y con las demás personas. Entre ellos se encuentra la belleza escénica de los ecosistemas como fuente de inspiración y la capacidad recreativa que ofrece el entorno natural a las sociedades humanas.

Ahora bien respecto a las afectaciones a la biodiversidad de acuerdo a lo antes descrito, se identifica que una posible afectación por el desarrollo del proyecto será a los servicios de mantenimiento o estructura.

El efecto inmediato y directo de la construcción del proyecto será:

- La tala de la vegetación.
- Pérdida directa de la vegetación.
- Modificaciones en el uso del suelo, en donde se encuentra la vegetación natural y que se verán afectados por el cambio de uso de suelo.
- Representa una disminución en la cobertura forestal del sistema ambiental del orden del 0.53%.
- Se afectará 12.1742 ha de selva baja caducifolia arbórea en deterioro.

De lo anterior, podemos concluir que se removerán 59,477 individuos, de los cuales 11,351 serán maderables arbóreas, 1,968 serán no maderables arbóreas, 41,288 ejemplares del estrato arbustivo



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

maderables y 4,870 del estrato arbustivo no maderables (el número de individuos herbáceos calculados serán 994,225 plantitas).

Resumen de recursos forestales a remover

Obra	Número de ejemplares a remover en 12.1742 m ²			
	Ejemplares maderables arbóreos	Ejemplares no maderables arbóreos	Arbustos Maderables	Arbustos No maderables
Proyecto	11,351	1968	41,288	4870
TOTAL	59,477			

Con un volumen total de materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo en terrenos forestales: 303.0494 m³vta, vegetación arbórea.

El desarrollo del proyecto, reducirá parcialmente el hábitat de las especies registradas, dada las condiciones en las que se encuentra el área de afectación se encuentran pocos individuos característicos del ecosistema, esto debido principalmente a la deforestación existente, aunado a las prácticas de urbanización y agropecuarias, lo que ha provocado que las especies emigren a lugares con mayor densidad de vegetación para poder así obtener su alimento. En lo que respecta al cambio de uso del suelo, este irá avanzando de manera paulatina y permitiendo el desplazamiento de la fauna.

Valores del Índice de la Calidad de los Servicios Ambientales para el Subsistema.

Subsistema	Sustitución de la fórmula	Índice de la Calidad de los Servicios Ambientales	Proporción de la reducción en la calidad de los servicios ambientales (%) ¹
Selva baja caducifolia	ICSA = 0.85 x 0.61	0.5185	0.3315

1/ este porcentaje se obtiene en función a la diferencia de los índices de calidad de los servicios ambientales óptimos y los identificados en el Sistema Ambiental.

Derivado de la aplicación del índice de la calidad del servicio ambiental podemos calificar la calidad de los servicios del subsistema que cae dentro de la superficie del SA, comparando dichos valores contra los datos del valor general óptimo para el subsistema registra una modificación del 33.15% que representa una modificación media.

Finalmente, derivado del análisis del ecosistema presente en el SA podemos concluir que, en el área sometida a cambio de uso del suelo de terrenos forestales, se estará alterando 12.1742 ha (0.53%) de selva baja caducifolia de las 8,665.5927 ha presentes.

Por otra parte, el grado de afectación se plantea en función de la disminución del valor ambiental que podría darse como resultado de la ejecución del cambio de uso del suelo solicitado para una superficie de **12.1742 hectáreas**, en comparación con la disponibilidad del recurso forestal en la cuenca y consecuentemente de la disponibilidad del servicio ambiental.

La superficie que ocuparía el proyecto en el Sistema Ambiental, del predio sujeto al cambio de uso del suelo en terrenos forestales representa tan sólo el 0.30% de la superficie del SA (8,665.592 ha).





OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

Los especímenes que serán rescatados se describen a continuación, justificando por qué se efectuará dicha acción:

Cabe mencionar que la fauna, principalmente mamíferos, aves, reptiles y anfibios, que se en su momento se presentan en la zona del sitio del proyecto es de manera temporal, de igual forma que algunas son de hábito trepador y epifito, esto debido a que buscan parte de su alimento en las copas de los árboles. En otros casos algunas especies merodean el sitio en busca de hierbas, insectos, granos y presas menores usuales en su hábito alimenticio.

Como conclusión de la biodiversidad dentro del predio respecto a al Sistema Ambiental en la que se ubica dicho proyecto, no es significativa por la cantidad de acciones de mitigación programadas.

Protección y Recuperación de Suelos (erosión)

La vegetación funge como fijadores del suelo, lo cual es importante en la región ya que se trata de recurso limitado y frágil, ante fenómenos como la erosión, la pérdida de materia orgánica o la contaminación.

En un recurso no renovable con una cinética de degradación relativamente rápida en comparación con las tasas de formación y regeneración que son extremadamente lentas.

Los objetivos que deben alcanzarse en la protección del suelo son: proteger este recurso de la erosión, mantener la materia orgánica del mismo y proteger su estructura evitando su compactación.

Entre los impactos potenciales sobre el suelo está la contaminación por derrames de material transportado, sustancias utilizadas, residuos generados, y alteración de su composición física y química.

Los impactos mencionados serán mitigados y previstos como ya se mencionó por medidas como evitar el derrame de sustancias peligrosas, la disposición adecuada de los residuos sólidos generados, el resguardo del material removido para utilizarlo en el área propuesta de áreas verdes y así evitar que se pierda la capa fértil del suelo.

El Paisaje y La Recreación.

Respecto a este servicio ambiental, habrá que considerar la definición de paisaje es multidimensional y tan complejo que cualquier definición resultaría incompleta. Varios autores y expertos concuerdan en que la definición más acorde a su significado es la propuesta por el Convenio Europeo de Paisaje (2000): "Paisaje es cualquier parte del territorio, tal como la percibe la población, cuyo carácter es el resultado de la interacción entre el hombre, la naturaleza y el tiempo".

De acuerdo con lo anterior, un paisaje va desde lo excepcional, como puede ser playas de azul turquesa, blancas montañas pobladas de coníferas a lo cotidiano como una zona urbana. Se trata de una concepción humana, que estará definida por el nivel cultura y la personalidad del observador y que, al estar sometido a interacciones a lo largo del tiempo, significa dinamismo y cambio.

De acuerdo con el Convenio Europeo del paisaje, éste tiene un papel importante de interés público en los campos cultural, ecológico, medioambiental y social, y constituye un recurso favorable para la



[Firma manuscrita]

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

actividad económica y cuya protección, gestión y ordenación pueden contribuir a la creación de empleos; el paisaje es una parte importante de la calidad de vida de las personas en todas partes: en las zonas urbanas y en el campo, en las zonas degradadas, así como en las zonas de alta calidad, en las zonas reconocidas como de gran belleza, entre otras.

Algunas de las causas que provocaran la modificación del paisaje, es la construcción del proyecto debido al cambio de uso de suelo, la obra a ejecutar modificará de manera permanente el Paisaje natural en una Superficie de 12.1742 ha, que representan el 0.14% de la superficie del Sistema Ambiental donde se encuentra el proyecto (8,665.592 ha).

No existe ninguna medida de mitigación para este impacto ambiental. Sólo de compensación mediante la aportación del Pago al Fondo Forestal Mexicano.

VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES QUE SON PRESTADOS POR EL ECOSISTEMA.

La necesidad de contar con estimaciones monetarias del valor de los recursos naturales y de los beneficios o costos asociados a cambios en sus condiciones que surgen, por un lado, por la evaluación de proyectos de inversión y las correspondientes evaluaciones de impacto ambiental que hoy deben realizarse, especialmente con aquellos proyectos que hacen uso intensivo de la base de recursos naturales, o generan impactos ambientales importantes.

La CONAFOR en conjunto con la SEMARNAT en sus esfuerzos por lograr La restauración de los recursos forestales, sus recursos asociados y la protección de las microcuencas, ofrece un programa de pago por servicios ambientales, del cual se ha tomado como referencia el costo para la valoración económica de dichos servicios.

Del documento "La experiencia de México en el Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos y el Fondo Forestal Mexicano", de Febrero del 2004, se ha tomado la referencia del "Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos 2014", el cual se presenta como monto por hectárea, por tipo de ecosistema, como se observa a continuación.

Monto por el pago de servicios ambientales.

Tipo de ecosistema	Monto por hectárea (pesos)
Otros bosques y selvas	\$ 382.00

La vegetación presente de Selva Baja caducifolia en el Sistema Ambiental tiene una superficie de 2,313.6761 ha, la superficie que estará sujeta a cambio de uso de suelo es de 12.1742 ha, por lo que con base en ello se presenta el siguiente cuadro donde se realiza una estimación de los costos que se obtiene para cada servicio ambiental que pueda ser medible, que fue mencionado anteriormente. Los costos son aproximados en la región para estimar los servicios ambientales.

Pago anual por servicios ambientales

Servicio ambiental	Sujeta a cambio de uso de suelo	Costos aproximados	Monto aproximado anual
Pago por Serv. Hidrológicos	12.1742 ha	\$ 382.00 x Ha	\$ 4,650.54



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Captación de carbono	2,215.70 tC	\$ 16.32 x Tonelada	\$ 36,160.30
Captación de agua (infiltrar)	20,815.18 m ³	\$ 10.0 x m ³	\$ 208,151.85
Vegetación Forestal	12.1742 ha	Varios	\$ 570,847.63
Fauna silvestre	12.1742 ha	Varios	\$ 77,005.00

Nota: Costos del agua es al mes de mayo 2016 por la JAPAC.

El monto de vegetación forestal a remover, tomando en cuenta que el área de **12.1742 ha** será sujeta a cambio de uso de suelo, se generaría un monto único de **\$ 570,847.63** que corresponde al valor de la vegetación si se aprovechara para venderla en el mercado.

La estimación económica de la fauna del área de 12.1742 Ha que será sujeta a cambio de uso de suelo, se generaría un monto único de **\$ 77,005.00** que corresponde al valor de la fauna si se aprovechara para venderla en el mercado.

La captación de carbono que se dejará de percibir es de 2,215.70 toneladas y el costo por este servicio generaría un monto anual de **\$ 36,160.30**.

Respecto a la captación de agua que se dejara de infiltrar corresponde a 20,815.18 m³/anual en el área sujeta a cambio de uso de suelo, este servicio generaría un monto anual de **\$ 208,151.85** al dejar de aprovechar este volumen de agua anualmente.

El pago por los servicios ambientales se dejaría de percibir anualmente en caso de que se contara con este apoyo, sería del orden de **\$ 4,650.54** pesos anual.

De esta forma el pago de los servicios ambientales que el área provee y la estimación económica de flora, los recursos biológicos en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo se valoran para flora que serán removidas con motivo del cambio de uso de suelo a **\$ 896,815.32 (Novecientos Noventa y Seis Mil Ochocientos Quince Pesos 32/100 M.N.)**.

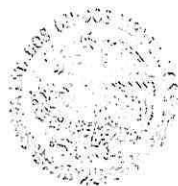
Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso de suelo.

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 **promovente** de presentar la 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).

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.



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

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 \$ 973,030.42 (Son Novecientos Setenta y Tres Mil Treinta Pesos 42/100 M.N.), para llegar a restaurar las 12.1742 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:

Desglose de los costos totales del proyecto.

CONCEPTO	MONTO (Pesos)
Medida de Restauración	810,858.68
Imprevistos 20%	162,171.74
TOTAL	973,030.42

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 12.1742 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.

Como medida de mitigación se contempla el rescate del Top Soil, para minimizar la pérdida de suelo por la erosión hídrica y eólica, el costo por esta actividad se tomará como parte de la restauración planteada para este estudio, donde dicha área para depositar el top soil, será la superficie para reforestación.

Se plantea realizar el cambio de uso de suelo de 12.1742 ha, pero se realizará la remoción de 12.1742, por lo tanto, para recuperar y depositar en un área específica el suelo de 0.10 m aproximadamente, se requiere con un movimiento de 12,174.20 m³ de suelo orgánico. Si un tractor D6 acarrea 150 m³/hora, se requieren 81.16 horas para completar el acarreo del suelo orgánico, si cada hora tiene un costo de \$3,291.65 pesos, dando un costo estimado de esta actividad de \$ 267,154.70 pesos.

Para el llenado de los tractores se requieren igual 81.16 horas, con un costo de \$ 493.75 pesos, lo que nos arroja un costo para esta actividad de \$ 40,073.21 pesos.



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo**Transporte de planta**

Durante el traslado de la planta al vivero temporal, se debe realizar una selección del material para utilizar únicamente plantas cuyas condiciones físicas, fisiológicas y genéticas hagan más probable su supervivencia y sano crecimiento. En este proceso se debe considerar: dimensiones, sanidad, tronco vigoroso, follaje sano, raíces abundantes y bien distribuidas, con una sola yema terminal. Los individuos que no cumplan estas condiciones deben ser rechazados.

MEDIO DE TRANSPORTE DEL VIVERO AL ALBERGUE TEMPORAL.

Se recomienda realizar el transporte de la planta en camiones rabones con 3 estibas, esto permitirá llevar mayor cantidad de 7000 plantas sin que sufran un estrés adicional.

Costo del flete del vivero al albergue temporal

Concepto	Unidad de Medida	Costo Unitario \$	Cantidad requerida	Costo de la Actividad \$
Renta de camión	Flete	7,500	2	15,000.00
			Total:	15,000.00

MEDIO DE TRANSPORTE DEL VIVERO TEMPORAL AL DESTINO FINAL

Se utilizará vehículo pick up o doble rodado, donde la planta en bolsa de plástico se dispone en cajas, las cuales se recomienda se coloquen en pisos que previamente se habrán de acondicionar en el vehículo, de otra forma si la planta se transporta a granel ocurrirá un elevado daño y mortalidad, producida por rupturas del tallo, aplastamiento de la planta, pérdida del sustrato, etc. No se debe mover la planta tomándola del follaje, sino del cepellón. Las cajas se utilizan durante toda la fase del transporte.

Concepto	Unidad de Medida	Costo Unitario \$	Cantidad requerida	Costo de la Actividad \$
Renta camioneta doble rodado	Flete	600	15	9,000.00
700 plantas por flete			Total:	9,000.00

Representando un costo por la renta de camioneta doble rodado de \$ 9,000.00.

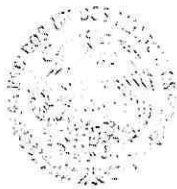
Reforestación

Una parte muy importante de la reforestación es recordar que el envase de plástico o bolsa se debe retirar, así como aquellas raíces que sobresalen de la bolsa. De preferencia se debe hacer un corte de unos 2 centímetros hacia arriba en la base de la bolsa, con una navaja o con una charrasca.

Costo de reforestación por ha.

Concepto	Unidad de Medida	Costo Unitario \$	Cantidad requerida	Costo de la Actividad \$
Reforestación	Jornal	250	6	1,500



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

136 plantas /persona se requieren 6 jornales/ha

Total:

1,500

Representando un costo por la reforestación en las 12.1742 ha de \$ 18,261.30.

Para reforestar las 12.1742 ha, se requiere la compra 9,131 plantas (750 plantas/ha) y el mantenimiento de la planta rescatada.

Cuando las evaluaciones muestren que menos del 70% de los individuos han sobrevivido, es conveniente restituir los especímenes muertos; por el contrario y si después de 2 años se tiene más del 70% de sobrevivencia, se considera que el programa ha tenido éxito.

MEDIDAS CORRECTIVAS EN CASO DE SOBREVIVENCIA MENOR AL 70%

Manejo técnico y traslado desde el albergue temporal, hasta el sitio de plantación definitivo, para la reposición de arbolado o especies plantadas muertas.

Mantenimiento a la reforestación:

Las actividades de mantenimiento son relevantes para dar mayores posibilidades de éxito y sobrevivencia a las plantas, y consiste en realizar la supervisión y un adecuado mantenimiento de las mismas.

Las acciones en el mantenimiento que se emplearán son las siguientes:

- Inspecciones periódicas a fin de detectar signos y síntomas de plagas y enfermedades verificando el establecimiento de los ejemplares.
- Eliminar las hierbas que pudieran interferir o competir con el crecimiento de los individuos reforestados.
- Mantener la protección del sitio con material local (ramas, troncos, alambre de púa, etc.) en el perímetro del sitio, para proteger el sitio y evitar daños mecánicos por animales domésticos o ganado vacuno.

Acondicionamiento de la planta previo al trasplante definitivo.

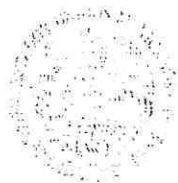
Por lo menos un mes antes de su traslado al sitio de reforestación se deberá iniciar el proceso de endurecimiento de las plantas, éste consiste en suspender la fertilización, las plantas deberán estar a insolación total, y los riegos se aplicarán alternadamente entre someros y a saturación, además de retirarlos durante uno o dos días. Esto favorecerá que las plantas presenten crecimiento leñoso en el tallo y ramas.

Costo de mantenimiento de planta en vivero temporal.

Concepto	Unidad de Medida	Costo Unitario \$	Cantidad requerida	Costo de la Actividad \$
Mantenimiento en albergue	Jornal	210	60	105,000.00
			Total:	105,000.00

Para el mantenimiento en el albergue temporal el monto asciende a \$ 105,000.00.



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **1947**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo**Preparación del terreno.- Deshierbe.**

Si el terreno presenta problemas de malezas se recomienda realizar deshierbes manuales o mecánicos dependiendo de las condiciones del terreno. El deshierbe manual podrá realizarse por medio de chapear la vegetación con machetes, o retirarla manualmente.

Los tres primeros años el deshierbe debe ser constante, dado que la planta no tolera competencia, los bejucos y enredaderas pueden causar serios daños si no se combaten con oportunidad.

Costo de mantenimiento por ha.

Concepto	Unidad de Medida	Costo Unitario \$	Cantidad requerida	Costo de la Actividad \$
Deshierbe	Jornal	210	3	630.00
Reforestación	Jornal	210	7	1,470.00
			Total:	2,100.00

Entonces representaría un costo para mantenimiento en las 12.1742 ha de \$25,565.82.

Posteriormente, se implementará el programa de monitoreo consistente en delimitación de áreas de mayor y menor crecimiento sobre todo el proyecto para tomar correcciones de crecimiento hasta el segundo año de edad, tiempo en que se plantea el programa con monitoreo asistido físicamente de manera continua. Toda la información biométrica se procesará en una base de datos, donde se estimara crecimiento real y proyectado.

El control y la determinación de las tasas de supervivencia pueden ser tan complejos y detallados como se requiera; sin embargo, hay actividades básicas como los reportes de campo y fotografías que en todos los casos deben complementarse.

Concepto	Unidad de Medida	Costo Unitario \$	Cantidad requerida	Costo de la Actividad \$
Supervisión	Año	23,000	5	115,000.00
			Total:	115,000.00

Como medida de protección de la reforestación y evitar el pastoreo dentro de las zonas reforestadas, ya se cuenta con el área cercada.

Se requiere realizar el levantamiento y calificación, así como el programa de monitoreo, para tomar correcciones de crecimiento hasta el quinto año de edad, por lo que se requiere la cantidad de \$ 115,000.00 para los próximos 5 años después de establecida la reforestación.

Actividades que se relación con la restauración.

Actividad o Acción	Acción del proyecto	Incidencia	Acción de la contratista	Medida propuesta
Adquisición de planta	Seleccionar el vivero apropiado.	Adquirir planta con un vigor alto.	Producir la planta en cantidad y calidad.	Contar con la planta en la fecha indicada.





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

Vivero Temporal	Seleccionar un área de aproximadamente 1500 m ² .	Sitio cercano a las áreas a reforestar.	Acondicionar el área para recibir los ejemplares a reforestar.	Encontrar un lugar adecuado con sombra.
Acondicionamiento del área a Reforestar	Selección de áreas	Áreas que pudieran impactar positivamente	Acondicionar el área, obras de conservación de suelo	Cantidad suficiente de obras/ha y en condiciones adecuadas.
Reforestación	Traslado de plantas a sitios para reforestación	Inicialmente, área propuestas	Ejecutar la reforestación en las áreas propuestas	Cantidad de 750 planta/ha y que las especies a reforestar sean de la Selva Baja Caducifolia.
Monitoreo de sitios reforestados	Inspecciones de campo	Inspecciones periódicas para detectar signos y síntomas de plagas y enfermedades	Tiempo transcurrido de reforestación	Intervalos inspecciones al sitio
			<2 meses	Semanal
			2 meses < 1 año	mensual
Manejo del sitio reforestado	Mantenimiento	Sitios reforestados	>1 año	Semestral
			Deshierbe, reposición de plantas	Aplicación manejo de reforestación

Para lograr los niveles apropiados de supervivencia y desarrollo de la reforestación, se requiere implementar las siguientes estrategias:

- o Contar con la anuencia y disposición de los dueños y poseedores de los predios.
- o Garantizar la asistencia técnica permanente.
- o Asignar la planta, los insumos y los apoyos en forma oportuna.
- o Preparación y protección apropiada de la reforestación.
- o Asegurar el mantenimiento y cultivo de la reforestación durante los primeros 2 años.
- o Utilizar sólo especies nativas de las zonas forestales donde se ubiquen los predios.
- o Establecer la reforestación durante el primer mes del periodo de lluvias.
- o Empaquetar, transportar y manejar adecuadamente las plantas desde la salida del vivero y hasta el predio a reforestar.
- o Seleccionar las especies propias del ecosistema.

También se debe hacer un buen control de desperdicios y materia orgánica seca, para disminuir la presencia de material combustible.

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:





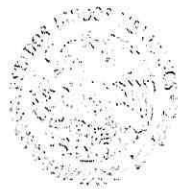
ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Resumen conceptos de inversión.

Concepto	Superficie (ha)	Cantidad	Unidad de medida	Costo por unidad de medida	Monto (\$)
Acarreo del Suelo orgánico		81.16	horas	3,291.65	267,154.70
Llenado de los tractores		81.16	horas	493.75	40,073.21
Adquisición de planta	----	9,131	Plantas	4.8	43,827.12
Flete inicial de planta	----	2	Flete	7,500.00	15,000.00
Flete local	----	15	Flete	600.00	9,000.00
Deshierbe		12.1742	Ha	630.00	7,669.75
Carga	---	4	Flete	300	1,200.00
Mantenimiento albergue		60	Día	210	12,600.00
Reforestación inicial	12.1742	12.1742	Ha	1,500.00	8,261.30
Cercado del área reforestada		4571	metro	18.9726	86,723.75
Adquisición de planta para Mantenimiento (1 año)		2739	Planta	4.8	13,148.14
Flete de planta para Mantenimiento.	---	2	Flete	7,500.00	15,000.00
Deshierbe y Reforestación del Mantenimiento	12.1742	12.1742	Ha	2,100.00	25,565.82
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:					810,858.68
IMPREVISTOS:					162,171.74
TOTAL:					973,030.42

Se requieren \$ 973,030.42 (Son Novecientos Setenta y Tres Mil Treinta Pesos 42/100 M.N.), para llegar a restaurar las 12.1742 ha, y dándole seguimiento por los 5 años para asegurar el establecimiento de la misma.



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 15 19 41
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

OPINIONES TECNICAS

12. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN a la **Comision Nacional Forestal**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0901/18.-** de fecha **23 de Julio de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. **GE-SIN/0501/2018** de fecha **06 Agosto de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

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

Se considera favorable que el resolutive que emita la autoridad para que sea positivo la autorización por cambio de uso de suelo en los terminos que se establecen en citado proyecto y en la normatividad aplicable."

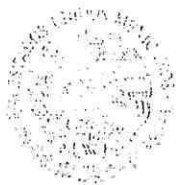
13. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN la **Direccion de Planeacion del Desarrollo Urbano Sustentable del H. Ayuntamiento de Mazatlan** a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0869/18.-** de fecha **13 de Julio de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. **DPDUS/FRACC/0899/2018** de fecha **30 Julio de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

"En atención a su oficio Numero PM-9833/2018 con fecha del 18 de Julio de 2018, mediante la cual solicita opinión técnica, respecto al proyeto de "Urbanizacion y Lotificacion" del Fraccionamiento RESIDENCIAL LA PEDRERA, promovido por PROMOTORA FIESTA ALEGRA a traves del C. Luis Enrique Medina Zavala en su carácter de represnetante legal, al respecto le ifnormo que de acuerdo a los datos y registros en el departamento de fraccionamientos se tiene el tramite dicho fraccionamiento CON DICTAMEN DE USOS DE SUELO No. 0966/18 con fecha del 08 de Enero de 2018 y que esta clasificado como ZONA HABITACIONAL CON DENSIDAD MEDIA ALTA (H3 300 Habitates por Hectarea), asi como en la etapa de Vocacionamiento y traza una vez aprobado, debera completar la documentación de acuerdo al Artciulo NO. 53 DEL Reglamento de Construccin para el Estado de Sinaloa."

14. Que en respuesta a la solicitud de opinión técnica enviada por esta DFSEMARNATSIN, la **Secretaria de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado**, a través de oficio No. **SG/145/2.1.1/0870/18.-** de fecha **13 de Julio de 2018**, emitió respuesta a través de Oficio No. **SMARN/DNA/258/2018** de fecha **30 Julio de 2018**, en la cual dice lo siguiente:

"En atención a su Oficio numero SG/145/2.1.1/0870/18.-1571, recibido en fecha 23 de Julio del actual, en el que anexa archivo magnético que contiene Documento Tecnico Unificado modalidad B Particular (DTU-B), del Proyecto de Construcción de Fraccionamiento Habitacional denominado Residencial La Pedrera, con pretendida ubicación en zona norte de la ciudad, entre fraccionamiento Real del Valle y avenida Paseo del Pacifico, en el Municipio y Puerto de Mazatlan, Sinaloa, promovido por la empresa Promotora Fiesta Alegre, con el que solicita una opinión técnica de esta Secretaria de Desarrollo Sustentable en relación a su Proyecto en mención, comunico a usted lo siguiente:



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Una vez analizado el Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlan, publicado en el Periodico Oficial de El Estado de Sinaloa el dia 03 de marzo de 2014, se determina lo siguiente:

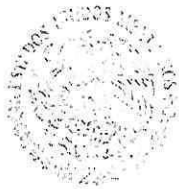
- Que el proyecto en cuestión, se encuentra dentro del limite del área de estudio del Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlan, Sinaloa, por lo que compete a este instrumento la regulación del suelo.
- Que el proyecto, se establecera al norte de la ciudad, entre Fraccionamiento Real del Valle y Av. Paseo del Pacifico en al ciudad de Mazatlan, en un predio en cuestión se localiza en la Zona de Reserva para el Crecimiento Urbano.
- Que en el Plano PE01 Limite de Centro de Poblacion, el predio en cuestión se localiza en la Zona de Reserva para el Crecimiento Urbano.
- Que en el Plano de Estrategia Territorial (PE02 Zonificacion Primaria), dentro del Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlan, establece que el predio en cuestión tiene una clasificación de Zona con Potencial de Nuevo Desarrollo (Primera Prioridad), categorizándose como Potencial de Crecimiento.
- Que el Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Mazatlan, en el tema de Zonificacion Secundaria (usos y Destinos de Suelo) plasmado en el plano PE04, el predio en cuestión esta contemplado con un uso Habitacional H3, solicitando que se respete la altura permitida de construcción que será de hasta 3 niveles como máximo, sin exceder de 8.1 metros de altura, que se cumpla con el Coeficiente de Ocupacio de Suelo (COS) es de 75% y la intensidad máxima de construcción (CUS) es de 2.3
- Que no cuenta con el Dictamen de Uso de Suelo expedido por el Ayuntamiento de Mazatlan.

Por lo anteriormente descrito y considerando que el Municipio a traves del Instituto Municipal de Planeacion (IMPLAN), y la Direccion de Planeacion del Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio Mazatlan, son los facultados para formular, aprobar y administrar los instrumentos d eplaneacion, así como evaluar y vigilar su cumplimiento de acuerdo al uso y ubicación, y una vez analizados por esta Subsecretaria los instrumentos oficiales anteriormente señalados, el desarrollo de este proyecto se condiciona a la obtención del Dictamen Favorable de Uso de Suelo que se emite oficialmente por el Ayuntamiento de Mazatlan; ante lo cual es importante reiterar que el PROMOVENTE debiera apegarse a los lineamientos que determine el municipio en concordancia con sus instrumentos de planeación, por lo que se debiera dar cumplimiento a todo lo que el municipio determine para la obtención de permisos o licencias correspondientes para poder urbanizar o edificar en el predio.

En lo que respecta a la materia ambiental, según lo manifestado en el DTU-B, la autoridad facultada de evaluar dicho proyecto, debiera respaldar los procedimientos de evaluación de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, y en concordancia con la opinión técnica forestal emitida por los miembros del Consejo estatal, con el propósito de emitir sus recomendaciones que demuestren que efectivamente nos e comprometen los recursos naturales en el sitio del Proyecto.

En lo que respecta a las especies de flora y fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, identificadas en el sitio del proyecto, se recomienda establecer mecanismos de verificación, respecto al



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

rescate de los ejemplares, incluyendo monitoreo con información georeferenciada. De esta manera acreditará la promotores el seguimiento estricto de la normatividad aplicable.

Durante la etapa de preparación del sitio se realizara la conformación de terracerías con materiales extraídos de bancos autorizados para el mejoramiento del suelo de desplante, por lo que el promotor, en caso de extraer material en sitios no vinculados en su legislación ambiental federal, deberá apegarse a los lineamientos establecidos en la legislación ambiental estatal que garanticen la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales de la región, debiendo acreditar que las zonas de extracción cuenten con la autorización en materia de impacto ambiental;

Es importante tomar en consideración la estabilidad del predio para evitar eventos no deseados en el caso de precipitaciones mayores, con la finalidad de reducir el riesgo de eventos no deseados en el caso de precipitaciones mayores, con la finalidad de reducir el riesgo de eventos hidrológicos (inundaciones o deterioro de las viviendas), en apego a la normatividad y disposiciones reglamentarias."

VISITA DE CAMPO

15. Que derivado de la visita de campo referida en el **RESULTANDO XI**, se obtuvieron los siguientes resultados

"El 06 de Agosto del 2018 se realizó la visita al sitio del proyecto, en la que participaron el Ing. Ubaldo Rafael Caro Parra y el Biol. Liberato Cervantes Leyva en su carácter de Consultor Técnico y representante del proyecto y las Biol. Perla Ibeth García Pacheco y Biol. Tannia Yamileth Ponce Gutiérrez, empleadas adscritas a la Unidad de Gestión ambiental de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Sinaloa.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- 1. Durante la visita de campo al área de proyecto se verificó, delimitación y ubicación geográfica encontrándose coincidente con lo manifestado en el Documento Técnico Unificado del trámite de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad B Particular (DTU-B)". El tipo de vegetación es selva baja caducifolia.*
- 2. Se verificaron las coordenadas del sitio de muestreo # 7 de los vértices; 1.- X: 353401, Y:25763315 y vértice 4.- X:353384.4, Y: 2576315.2, encontrándolas coincidentes en campo y observando la siguiente vegetación; Guayacan (Guaiacum coulter)", Cardón (Pachycereus pecten-aborigenum), Vinolo (Acacia coeliacantha) y Casiguano (Caesalpinia eriostachys).*
- 3. Se verificaron las coordenadas del sitio de muestreo # 8 de los vértices; 1.- X: 353412.8, Y: 2576186.0, y vértice 3.- X: 353429.5, y: 2576134.8 encontrándolas coincidentes en campo y observando la siguiente vegetación; 11 individuos de Cardón, Casiguano (Caesalpinia eriostachys), Vinolo (Acacia coeliacantha), Mauto (Lysiloma divaricata).*
- 4. Se corroboraron las coordenadas del sitio de muestreo # 9 de los vértices 1.- X:353397.5, Y:2576173.2, y vértice #4.- 353382.1, Y:2576160.4 encontrándolas coincidentes en campo y*



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- **W 1941**
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

observando la siguiente vegetación; Mauto (*Lysiloma divaricata*), Nopal, Casiguano, Vinolo (*Acacia coeliacantha*, Vara blanca (*Croton alamosanus*).

5. No fue posible continuar revisando los demás sitios de muestreos, debido a que se encontraba gente armada en el sitio del proyecto.
 6. Es de observarse que en el área del proyecto que no requiere cambio de uso de suelo, es usado por los habitantes de los alrededores como basurero.
 7. Existen caminos de acceso al predio del proyecto.
 8. No se observó individuos de fauna al momento de la visita de campo.
 9. Es de observarse que el predio del proyecto no ha sufrido incendios forestales.
 10. No se observó inicio de obra al momento de la visita.
 11. Que los servicios ambientales que serán afectados por el proyecto corresponden a lo manifestados en el DTU-B.
 12. En el sitio del proyecto se encontró la especie Guayacan "*Guaiacum coulteri*" la cual se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual será rescatada y reubicada.
 13. La promovente presenta medidas de mitigación y prevención acorde con los impactos ambientales que se generaran con la ejecución del proyecto.
16. 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.
17. 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.



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 16 1941
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que disponen los artículos 4 párrafo cuarto, 8 párrafo segundo, 25 párrafo sexto, 27 párrafos tercero y sexto de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; 1, 3 fracciones I, VI, VII, IX, X, XI, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX y XXXIV, 4, 5 fracciones II y X, 15 fracción IV, VII, VIII y XII, 28 primer párrafo, fracción VII y IX, 35 párrafo primero, fracción II, último párrafo, 35 BIS, párrafos primero y segundo, así como su fracción II, 79 fracciones I, II, III, IV y VIII, y 82 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 1, 2, 3 fracciones I, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4, 5 inciso Q) primer párrafo, O) fracción I, 9, primer párrafo, 10 fracción II, 12, 14, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 47, 48, 49, 51 fracción II y 55 del **Reglamento de la Ley General del 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: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera", promovido por la empresa **PROMOTORA FIESTA ALEGRE, S.A. DE C.V.**, en su carácter de **promovente**, a través de su Representante legal, el **C. Luis Enrique Medina Zavala**, mediante el trámite registrado en el ECC con número de bitácora **25/MC-0316/05/18**.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **4 años** para llevar a cabo la preparación del sitio y construcción del mismo y **50 años** para la 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.

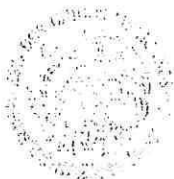
CUARTO.- Los volúmenes de materias primas forestales autorizadas a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es el siguiente:

Volumen total por especie del predio en estudio.

Hectárea tipo del proyecto maderable y no maderable.

ID	Especie	nombre científico	Hectárea tipo	
			Nº Ind.	Volumen m³v.t.a.
1	Bonete	<i>Jatropha peltata</i>	1.7	0.0268
2	Camichina	<i>Ficus cotinifolia</i>	3.3	0.0729
3	Cardón	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	80.8	1.6759





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

4	Chinito	<i>Erythroxylum havanense</i>	4.2	0.0253
5	Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	25.8	0.3095
6	Copalquín	<i>Coutarea pterosperma</i>	1.7	0.0087
7	Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	46.7	0.3201
8	Ebano prieto	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	3.3	0.0195
9	Garabato prieto	<i>Pisonia capitata</i>	2.5	0.0142
10	Guamúchil	<i>Phitecellobium dulce</i>	11.7	0.3222
11	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	17.5	0.1823
12	Guasimilla	<i>Colubrina triflora</i>	0.8	0.0078
13	Guayacán	<i>Guaiacum coulteri</i>	1.7	0.1721
14	Iguano/Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	95.0	1.7108
15	Jútamo/Palo amargo	<i>Gyrocarpus americanus</i>	0.8	0.0513
16	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	444.1	8.7581
17	Mora amarilla	<i>Maclura tinctoria</i>	3.3	0.1809
18	Mora hedionda	<i>Senna atomaria</i>	7.5	0.0751
19	Navío	<i>Conzattia sericea</i>	1.7	0.2663
20	Negrito	<i>Karwinskia parvifolia</i>	16.7	0.1047
21	Nopal lengua de vaca	<i>Nopalea karwinskiana</i>	1.7	0.0107
22	Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	5.8	0.0307
23	Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	10.8	0.4265
24	Palo colorado/Arellano	<i>Caesalpinia platyloba</i>	13.3	0.1097
25	Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	9.2	0.9915
26	Palo sapo	<i>Sapindus saponaria</i>	1.7	0.0160
27	Papellillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	28.3	0.3753
28	Pochote	<i>Ceiba acuminata</i>	10.8	0.3522
29	Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	13.3	0.1716
30	Taliste/Cabo de hacha	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	30.0	0.3020
31	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	5.0	0.2762
32	Tasajo 3 caras	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	69.2	0.2319
33	Trucha/Bolillo/Palo fierro	<i>Albizia occidentalis/Hesperalbizia occidentalis</i>	1.7	0.3330
34	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	1.7	0.0087
35	Viejito	<i>Cephalocereus purpureus</i>	4.2	0.0099
36	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	116.7	1.3919
Total Hectárea Tipo			1094.1	19.3425

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

ID	Especie	nombre científico	Existencia 12.1742 ha	
			Nº Ind.	Volumen m³v.t.a.
1	Bonete	<i>Jatropha peltata</i>	20	0.3267
2	Camichina	<i>Ficus cotinifolia</i>	41	0.8877
3	Chinito	<i>Erythroxylum havanense</i>	51	0.3084
4	Confite	<i>Zyziphus sonorensis</i>	315	3.7679
5	Copalquín	<i>Coutarea pterosperma</i>	20	0.1065
6	Cuca	<i>Mimosa polyantha</i>	568	3.8968
7	Ebano prieto	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	41	0.2374
8	Garabato prieto	<i>Pisonia capitata</i>	30	0.1725

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.-
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

9	Guamúchil	<i>Phitecellobium dulce</i>	142	3.9231
10	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	213	2.2198
11	Guasimilla	<i>Colubrina triflora</i>	10	0.0954
12	Guayacán	<i>Guaicum coulteri</i>	20	2.0950
13	Iguano/Casiguano	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	1157	20.8291
14	Jútaño/Palo amargo	<i>Gyrocarpus americanus</i>	10	0.6249
15	Mauto	<i>Lysiloma divaricata</i>	5407	106.6281
16	Mora amarilla	<i>Maclura tinctoria</i>	41	2.2025
17	Mora hedionda	<i>Senna atomaria</i>	91	0.9141
18	Navío	<i>Conzattia sericea</i>	20	3.2424
19	Negrito	<i>Karwinskia parvifolia</i>	203	1.2742
20	Palo blanco	<i>Ipomoea arborescens</i>	132	5.1923
21	Palo colorado/Arellano	<i>Caesalpinia platyloba</i>	162	1.3361
22	Palo prieto	<i>Celaenodendron mexicanum</i>	112	12.0718
23	Palo sapo	<i>Sapindus saponaria</i>	20	0.1948
24	Papelillo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	345	4.5694
25	Pochote	<i>Ceiba acuminata</i>	132	4.2884
26	Sangregado	<i>Jatropha cinerea</i>	162	2.0889
27	Taliste/Cabo de hacha	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	365	3.6766
28	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	61	3.3621
29	Trucha/Bolillo/Palo fierro	<i>Albizia occidentalis/Hesperalbizia occidentalis</i>	20	4.0540
30	Vara blanca	<i>Croton alamosanus</i>	20	0.1055
31	Vinolo	<i>Acacia cochliacantha</i>	1420	16.9455
Total maderable predial			11,351	211.6380

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

ID	Especie	nombre científico	Muestreo	
			Nº Ind.	Volumen m³v.t.a.
1	Cardón	<i>Pachycereus pecten-aborigenum</i>	984	20.4040
2	Nopal lengua de vaca	<i>Nopalea karwinskiana</i>	20	0.1299
3	Nopal lila	<i>Opuntia puberula</i>	71	0.3733
4	Tasajo 3 caras	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	842	2.8234
5	Viejito	<i>Cephalocereus purpureus</i>	51	0.1207
Total no maderable predio			1,968	23.8514

Volumen total de materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo en terrenos forestales:
235.4894 m³vta, vegetación arbórea.

En caso de requerir mover la madera deberá solicitar el código de identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas.

QUINTO.- La **promoviente** 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



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 1941
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

DFSEMARNATSIN procederá conforme a lo establecido en la fracción II de dicho Artículo y en su caso, determinará las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

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

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

OCTAVO.- De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez Evaluado el DTU-BP, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del REIA, que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta DFSEMARNATSIN establece que la ejecución, operación, 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. La **promovente** presenta en el DTU-BP los programas: **Programa Rescate y Reubicación de Guayacan**



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 1041
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

(*Guaiaecum coulteri*) citado 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 numero de individuos reubicados, dicho programa deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TÉRMINO NOVENO** del presente oficio ante esta DFSEMARNATSIN con copia a PROFEPA.

3. La Promovente deberá entregar cada seis meses un reporte de los resultados obtenidos en las actividades del Rescate y Reubicación de especies de fauna silvestre listadas y no listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, el cual deberá ir acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo, el cual deberá ser presentado de conformidad con lo establecido en el **TERMINO NOVENO** del presente oficio. Posterior al reporte de las Acciones antes citadas, la **promovente** solicitará la participación del personal de la PROFEPA, para que verifique las acciones de rescate de fauna, dicho Programa de Rescate de Fauna Silvestre previo al inicio de obras deberá ser validado y/o autorizado por la Dirección General de Vida Silvestre.
4. Clasificar y separar los residuos sólidos generados en las diferentes etapas del proyecto de acuerdo a sus características, como a continuación se indica.
 - Los residuos de uso doméstico deberán ser depositados en contenedores de plástico con tapa y efectuar su depósito en las áreas que lo determine la autoridad local correspondiente.
 - Los residuos tales como papel, cartón, vidrio, plástico, chatarra metálica, materiales de embalaje, etc., deberán ser separados por tipo y ponerlos a disposición de empresas o compañías que se dediquen al reciclaje o rehúso de estos materiales, siempre y cuando estén autorizadas por esta Secretaría para tal fin.
5. Mantener en óptimas condiciones de higiene el sitio del **proyecto**.
6. Al finalizar la vida útil del **proyecto**, se deberá retirar del sitio la infraestructura y equipo instalados. Lo anterior, deberá de ser notificado a la autoridad competente con **tres meses** de antelación para que determine lo procedente. Para ello, la **promovente** presentará a esta DFSEMARNATSIN, en el mismo plazo señalado, para su correspondiente aprobación, un Programa de Restauración Ecológica en el que se describan las actividades tendientes a la restauración del sitio, retiro y/o uso alternativo. Lo anterior aplica de igual forma en caso de que la **promovente** desista de la ejecución del **proyecto**.

Queda estrictamente prohibido a la **promovente**:

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

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



OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- M 1941
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018ASUNTO: Resolutivo de DTU Modalidad B
Particular para Cambio de Uso de Suelo

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 y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el



f

AB

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

OFICIO No. SG/145/2.1.1/0952/18.- 1941
CULIACÁN, SINALOA; 12 DE SEPTIEMBRE DE 2018

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

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. Luis Enrique Medina Zavala** en su carácter de representante legal de la promovente **PROMOTORA FIESTA ALEGRE, S.A. DE C.V.**, 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
EL DELEGADO FEDERAL**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

LBP. JORGE ABEL LOPEZ SANCHEZ

C.c.e.p. M.C. Alfonso Flores Ramírez.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- México, D.F.
C.c.e.p. Lic. Jesus Tesemi Avendaño Guerrero.- Delegado Estatal de la PROFEPA en Sinaloa.- Ciudad
C.c.e.p. C.P. Melchor Montoya Castro.- Suplente legal de la Gerencia Estatal en Sinaloa de la Comisión Nacional Forestal
C.c.e.p. C. Jose Joel Boucieguez Lizarraga.- Presidente Municipal de Mazatlán. Ciudad.
C.c.e.p. C. Martha Cecilia Robles Montijo.- Secretaria de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Sinaloa. Ciudad.

BITÁCORA: 25/MC-0316/05/18
PROYECTO: 25SI2018TD080
FOLIO: SIN/2017-0002071.
FOLIO: SIN/2017-0003388.
FOLIO: SIN/2018-0002416.
FOLIO: SIN/2018-0002466.
FOLIO: SIN/2018-0002459.
FOLIO: SIN/2018-0002548.
FOLIO: SIN/2018-0002636.
FOLIO: SIN/2018-0002831.

JALS' FJOL' JANC' DGC' HGAM' PIGP'



DTU- BP del Proyecto: "Fraccionamiento Residencial La Pedrera"
Página 117 de 117
Calle Cristóbal Colón No. 144 oriente. Col. Centro, C.P. 80000, Culiacán, Sinaloa,
México,
Tel.: (667) 759 2700 www.semarnat.gob.mx



