

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACION FEDERAL GUERRERO.
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales

Oficio Núm. 132.SGPARN.UARRN.734/2017

Bitácora: 12/DS-0151/03/17

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.302 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **TIROLESA XTASEA**, ubicado en el o los municipio(s) de Acapulco de Juárez, en el estado de Guerrero.

Acapulco, Guerrero, a 07 de junio del 2017.

C. CARLOS ANTONIO COLÍN SILVA.
REPRESENTANTES LEGALES DE
EMOCIÓN INTENSA S.A. DE C.V. AV.
COSTERA MIGUEL ALEMÁN NO. EXT.
180, LOCAL 32 FRACCIONAMIENTO
MAGALLANES, 39670 ACAPULCO DE
JUÁREZ, GUERRERO.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de **C. CARLOS ANTONIO COLÍN SILVA**, en su carácter de **REPRESENTANTES LEGALES DE EMOCIÓN INTENSA S.A. DE C.V.** con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.302 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **TIROLESA XTASEA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Acapulco de Juárez en el estado de Guerrero, y

RESULTANDO.

I. Que mediante FORMATO DE FOLIO 170593 de fecha 23 de febrero de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 15 de marzo de 2017, **C. CARLOS ANTONIO COLÍN SILVA**, en su carácter de **REPRESENTANTES LEGALES DE EMOCIÓN INTENSA S.A. DE C.V.**, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .302 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **TIROLESA XTASEA**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Acapulco de Juárez en el estado de Guerrero, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- * Original y copia impresa del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y su respaldo en formato digital para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- * Copia de la identificación oficial del solicitante.
- * Copia certificada de la documentación legal de la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- * Comprobante de pago de derechos por el concepto de recepción, evaluación y dictamen del Estudio Técnico Justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.



Av. Costera Miguel Alemán No. 315, Palacio Federal 4º Piso, Colonia Centro, C.P. 39300. Acapulco, Guerrero. México.

www.semarnat.gob.mx

Teléfono. (744) 4341001, 02; delegado@guerrero.semarnat.gob.mx

II. Que mediante oficio N° 132.SGPARN.UARRN.0386/2017 de fecha 28 de marzo de 2017 recibido el 06 de abril de 2017, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **TIROLESA XTASEA**, con ubicación en el o los municipio(s) Acapulco de Juárez en el estado de Guerrero.

III. Que mediante oficio MINUTA S/N de fecha 11 de abril de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 11 de mayo de 2017, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **TIROLESA XTASEA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Acapulco de Juárez en el estado de Guerrero donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal:

En reunión del Comité de Opinión de Programas de Manejo Forestal y de Suelos, dependiente del Consejo Estatal Forestal de fecha 11 de abril del 2017, y después de haber revisado y analizado previamente la solicitud y sus anexos de autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, sus integrantes emitieron su opinión favorable para que la delegación resuelva la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Tiroleza XTASEA**, ubicado en el municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

IV. Que mediante oficio N° 132.SGPARN.UARRN.0459/2017 de fecha 21 de abril de 2017 esta Delegación Federal notificó a **C. CARLOS ANTONIO COLÍN SILVA** en su carácter de **REPRESENTANTES LEGALES DE EMOCIÓN INTENSA S.A. DE C.V.** que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **TIROLESA XTASEA** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Acapulco de Juárez en el estado de Guerrero atendiendo lo siguiente:

- * Que la superficie, ubicación geográfica y tipo de vegetación forestal que se pretende afectar correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.
- * Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.
- * Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación, tipo de vegetación afectada y superficie involucrada.
- * Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, en caso contrario informar el nombre y la ubicación de éstos.
- * Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.
- * Que las especies de flora que se pretenden remover correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

- * Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.
- * El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.
- * Que la superficie donde se ubicará el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.
- * Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de esa Delegación Federal a su cargo.
- * Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles, en su caso, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.
- * Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

V. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 21 de Abril de 2017 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- * De acuerdo a las coordenadas obtenidas, la superficie, ubicación geográfica y tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponden con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.
- * Las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar, corresponden con las presentadas en el Estudio Técnico Justificativo.
- * Durante la visita técnica no se observaron evidencias sobre la remoción de vegetación forestal que implique un cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- * Los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo.
- * De acuerdo al muestreo realizado a la vegetación, las especies de flora silvestre que se pretenden remover, corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
- * Durante la visita técnica no se observaron especies de flora/fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo, clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, mismas que fueron reportadas en el Estudio Técnico Justificativo presentado.
- * El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, corresponde a vegetación primaria en proceso de degradación de Selva mediana Caducifolia.
- * No se observaron evidencias o indicios sobre la presencia de incendios forestales que pudieran haber afectado a la vegetación forestal.



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

* Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas en el Estudio Técnico Justificativo, para el desarrollo del proyecto son las adecuadas de acuerdo a las características del proyecto.

* En el área de influencia del proyecto, se observó la existencia y se generarán tierras frágiles.

VI. Que mediante oficio N° 132.SGPARN.UARRN.496/2017 de fecha 03 de mayo de 2017, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a **C. CARLOS ANTONIO COLÍN SILVA**, en su carácter de **REPRESENTANTES LEGALES DE EMOCIÓN INTENSA S.A. DE C.V.**, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$22,737.43 (veintidós mil setecientos treinta y siete pesos 43/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.24 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Guerrero.

VII. Que mediante ESCRITO DE FOLIO 0170895 de fecha 06 de junio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 06 de junio de 2017, **C. CARLOS ANTONIO COLÍN SILVA**, en su carácter de **REPRESENTANTES LEGALES DE EMOCIÓN INTENSA S.A. DE C.V.**, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 22,737.43 (veintidós mil setecientos treinta y siete pesos 43/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.24 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Guerrero.

Que con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO.

I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.

III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente: 1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta disposición establece:

Artículo 15...

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.

El promovente deberá adjuntar a su escrito los documentos que acrediten su personalidad, así como los que en cada caso sean requeridos en los ordenamientos respectivos.

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO DE FOLIO 170593 de fecha 23 de Febrero de 2017, el cual fue signado por C. **CARLOS ANTONIO COLÍN SILVA**, en su carácter de **REPRESENTANTES LEGALES DE EMOCIÓN INTENSA S.A. DE C.V.**, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.302 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **TIROLESA XTASEA**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Acapulco de Juárez en el estado de Guerrero.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 120. Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:

I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante:



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

II.- Lugar y fecha;

III.- Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y

IV.- Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar. Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por **C. CARLOS ANTONIO COLÍN SILVA**, en su carácter de **REPRESENTANTES LEGALES DE EMOCIÓN INTENSA S.A. DE C.V.**, así como por MARIO CEDILLO PORTUGAL en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. GRO T-UI Vol. 1 Núm. 1.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

* Acta constitutiva de la persona moral solicitante contenida en la escritura número 24 012 de fecha 06 de abril del 2016, otorgada ante la fe del notario público número 202 de la Ciudad de México.

* Credencial de identificación del promovente **C. Carlos Antonio Colín Silva**, número 0262092060329, expedida a su favor por el instituto Federal electoral.

* Poder General para pleitos y cobranzas, actos de administración y de dominio, otorgado a favor del solicitante, otorgado ante la fe del notario público número 202 de la Ciudad de México, contenido en la escritura número 24 012 de fecha 06 de abril del 2016.

* Escritura de propiedad a nombre de la persona moral solicitante, número 20 326 de fecha 19 de febrero del 2008, otorgada ante la fe del notario público número 1, del distrito de Tabares, con la que se acredita la propiedad de los predios lotes 4 y 5, localizados en la península del cabo al sur



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

ponente del área urbana de Acapulco diamante, en los que se pretende realizar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente:

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

II.- Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;

III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio; IV.- Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;

V.- Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;

VI.- Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;

VII.- Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;

VIII.- Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;

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

X.- Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo; XI.- Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;

XII.- Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;

XIII.- Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;

XIV.- Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y

XV.- En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO DE FOLIO 170593, de fecha 23 de Febrero de 2017. Por lo anterior, con base en la información y



documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

1. Que no se comprometerá la biodiversidad,
2. Que no se provocará la erosión de los suelos,
3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y
4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente: Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

A nivel cuenca, el ecosistema correspondiente a Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) ocupa una superficie total de 60,150.448 ha (601.504 km²); la superficie propuesta a CUSTF es de 0.302 ha; por lo tanto, la afectación a nivel cuenca en el ecosistema de SMS es de 0.0005%.



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

Dentro de la cuenca se procedió a realizar un muestreo en una zona con características similares al predio lo que denominamos como Cuenca=Unidad de Análisis, con la cual en los siguientes puntos se realizará un análisis técnico comparativo con el fin de demostrar que no se compromete la biodiversidad. En la cuenca, se tomó información de 10 sitios de muestreo del ecosistema de SMS, con un tamaño por sitio de muestreo de 1000 m² con una superficie muestreada total de 1.012 ha, la intensidad de muestreo con respecto a la superficie por afectar por el CUSTF (0.302ha) es del 15.89% el cual consideramos como una muestra representativa.

La composición florística de la vegetación en la cuenca corresponde a 62 especies, de las cuales 39 especies con estrato arbóreo, 18 especies con estrato arbustivo y 5 especies de estrato herbáceo. En el Predio, para el inventario forestal de empleo un sistema de muestreo estratificado, mediante una malla de puntos equidistantes a 20 m que cubriera toda el área con vegetación presente en el área del proyecto se ubicaron 5 sitios, por lo tanto, el tamaño de muestra levantada corresponde a 0.226 ha (5 sitios de 452 m²), referida a la superficie para el CUSTF (0.302 ha), lo que arroja una intensidad de muestreo del 74.89%, por lo que los resultados obtenidos se consideran confiables.

La composición de especies vegetales del predio (0.302 ha) corresponde a 21 especies, de las cuales 19 especie es de estrato arbóreo, 2 especies de estrato arbustivo y no se encontraron especies del estrato herbáceo; del total de las especies encontradas ninguna de ellas se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Análisis técnico de la vegetación:

Para el presente análisis, tomando en cuenta que el predio presenta una superficie de 0.302 ha y en la Cuenca la unidad muestreada corresponde 1.012 ha, el análisis técnico comparativo lo presentamos a hectárea tipo (como unidad de medida), por lo tanto, los resultados de las poblaciones presentes en el predio las extrapolamos a 1 ha; a continuación, se presentan los resultados.

Estrato arbóreo:

En el estrato arbóreo a nivel cuenca se presenta una riqueza de 39 especies y a nivel predio 19 especies.

Análisis Técnico comparativo de Presencia y Ausencia de las especies arbóreas.





"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

NO.	ARBOREO		CUENCA		PREDIO		ACCION A REALIZAR
	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI	
1	Amate Blanco	<i>Ficus cotinifolia</i>	56	33.669	4	20.407	
2	Anona	<i>Annona reticulata</i>	8	3.827	—	—	
3	Cacahuananche	<i>Gliricidia sepium</i>	27	7.910	111	13.051	Rescate y/o Reforestación
4	Cacahuate	<i>Licania arborea</i>	16	2.986	—	—	
5	Capulín	<i>Casearia corymbosa</i>	138	16.957	13	5.668	
6	Capulincillo	<i>Eugenia rhombea</i>	16	3.834	44	5.611	Rescate y/o Reforestación
7	Chicharroncillo	<i>Ehretia latifolia</i>	1	0.910	13	3.647	Rescate y/o Reforestación
8	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	2	3.327	—	—	
9	Ciruelo	<i>Spondia purpurea</i>	64	10.546	4	7.829	
10	Cornizuelo	<i>Acacia cornigera</i>	88	14.793	4	3.618	
11	Cuajinicuil	<i>Inga vera</i>	7	2.825	—	—	
12	Cuajote Rojo	<i>Bursera morelensis</i>	5	4.220	22	19.605	Rescate y/o Reforestación
13	Cuapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>	6	7.451	102	19.831	Rescate y/o Reforestación
14	Cuautolote	<i>Andira inermis</i>	8	2.320	—	—	
15	Frailé	<i>Couepia polyandra</i>	2	2.408	44	13.309	Rescate y/o Reforestación
16	Guachacota	<i>Malpighia mexicana</i>	6	2.153	—	—	
17	Guacima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	120	18.519	—	—	
18	Guamuchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	9	3.727	—	—	
19	Guayabillo	<i>Psidium sartorianum</i>	4	3.311	66	10.437	Rescate y/o Reforestación
20	Guarumbo	<i>Cecropia obtusifolia</i>	4	1.160	—	—	
21	Hormigero	<i>Capparis indica</i>	146	15.144	2027	84.367	Rescate y/o Reforestación
22	Hediondillo	<i>Gyrocarpus americanus</i>	5	6.541	—	—	
23	Jobero	<i>Coccoloba acuminata</i>	20	5.820	—	—	
24	Majahua	<i>Hampea trilobata</i>	88	15.406	—	—	
25	Mangle botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>	1	0.910	—	—	
26	Laurelillo	<i>Ocotea veraguensis</i>	8	2.320	146	18.467	Rescate y/o Reforestación
27	Manquilín	<i>Phyllanthus acidus</i>	30	5.477	—	—	



"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

ARBOREO			CUENCA		PREDIO		ACCION A REALIZAR
NO.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI	
28	Panicua	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	7	3.764	40	19.368	Rescate y/o Reforestación
29	Palo brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	28	4.813	—	—	
30	Paraiso	<i>Melia azedarach</i>	33	6.644	13	4.593	
31	Parotilla	<i>Albizia tomentosa</i>	2	0.993	4	2.215	Rescate y/o Reforestación
32	Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	13	34.886	—	—	
33	Quebracho	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	33	9.735	261	25.672	Rescate y/o Reforestación
34	Rabo de iguana	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	2	0.993	—	—	
35	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	23	8.200	—	—	
36	Tamarindillo	<i>Cynometra oaxacana</i>	123	15.921	—	—	
37	Tejoruco	<i>Genipa americana</i>	28	6.964	45	9.131	Rescate y/o Reforestación
38	Tetlatle	<i>Comocladia engleriana</i>	4	3.401	84	13.173	Rescate y/o Reforestación
39	Timuchi	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	19	5.216	—	—	

De la tabla anterior se despenden lo siguiente:

1. El ecosistema presente en el predio no presenta una composición florística similar al de la cuenca, sin embargo, se observa que las especies que se encuentran en el predio (19) se encuentran representadas en la cuenca (39).
2. Al realizar el análisis comparativo de individuos de las especies arbóreas obtenemos que 14 especies presentan un número mayor de individuos en el predio que en la cuenca (se estima que se afectarían por el CUSTF 907 individuos de estas especies), 5 especies presentan un número mayor de individuos en la cuenca que en el predio, y por último 20 especies presente en la cuenca no está presente en el predio.
3. De acuerdo al IVI, se obtiene que en la cuenca la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad, frecuencia y dominancia es la Parota (*Enterolobium cyclocarpum*) con un IVI=34.89, que traducido en porcentaje representa el 11.63%, y a nivel predio la especie más importante es el Hormiguero (*Capparis indica*) con IVI=84.37 que traducido en porcentaje representa el 28.12%.
4. Al analizar los valores del IVI de las especies presentes en Predio y Cuenca, se obtiene que en el predio existe 14 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en la cuenca y en la cuenca existen 5 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en el predio.



Así mismo, de acuerdo a los valores, la vegetación a nivel cuenca es una masa joven en proceso de crecimiento, por lo que puede afirmarse que el arbolado que se presenta en el predio es maduro y el arbolado de la cuenca es joven.

Estrato arbustivo.

En el estrato arbustivo a nivel cuenca se presenta una riqueza de 18 especies y a nivel predio 2 especies.

Análisis Técnico comparativo de Presencia y Ausencia de las especies arbustivas.

ARBUSTIVO			CUENCA		PREDIO		ACCION A REALIZAR
NO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI	
1	Abrojo	<i>Triumfetta semitriloba</i>	8	15.275	—	—	
2	Bejuco de agua	<i>Entadopsis polystachya</i>	4	6.167	31	101.050	Rescate y/o Reforestación
3	Cordoncillo	<i>Piper amalago</i>	1	3.748	88	98.950	Rescate y/o Reforestación
4	Cubata blanca	<i>Acacia paniculata</i>	3	8.302	—	—	
5	Cruceto	<i>Randia armata</i>	21	34.583	—	—	
6	Cruceto	<i>Randia echinocarpa</i>	2	4.554	—	—	
7	Flor española	<i>Lantana cámara</i>	8	12.334	—	—	
8	Granjeno	<i>Celtis pallida</i>	9	13.140	—	—	
9	Higuerilla	<i>Ricinus communis</i>	4	9.108	—	—	
10	Nopal	<i>Opuntia decumbens</i>	20	24.953	—	—	
11	Oreganillo	<i>Origanum vulgare</i>	3	8.302	—	—	
12	Organo	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	1	3.748	—	—	
13	Organo (Pitaya)	<i>Acanthocereus subinermis</i>	3	5.361	—	—	
14	Paulillo	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	2	4.554	—	—	
15	Otatillo	<i>Olyra latifolia</i>	17	19.592	—	—	
16	Pelo de Angel	<i>Calliandra grandiflora</i>	6	7.780	—	—	
17	Pinacuilla	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	11	14.753	—	—	
18	Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>	1	3.748	—	—	

De la tabla anterior se despenden lo siguiente:

1. El ecosistema presente en el predio no presenta una composición florística similar al de la cuenca, sin embargo, se observa que las especies que se encuentran en el predio (2) se encuentran representadas en la cuenca (18).
2. Al realizar el análisis comparativo de los individuos de las especies arbustivas obtenemos que las especies presentes en el predio tienen un número mayor de individuos que en la cuenca (se



"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

afectarán por el CUSTF un total de 36 individuos de estas especies), y 16 especies presentes en la cuenca que no están presentes en el predio.

3. De acuerdo al IVI, se obtiene que en la cuenca la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad y frecuencia es el Cruceto (*Randia armata*) con un IVI=34.58 que traducido en porcentaje representa el 17.29%, y a nivel predio la especie más importante es el Bejuco de Agua (*Entadopsis polystachya*) con IVI=101.050 que traducido en porcentaje representa el 50.53%.

4. Al analizar los valores del IVI de las especies presentes en Predio y Cuenca, se obtiene que las especies presentes en el predio presentan mayor densidad y frecuencia que en la cuenca. Ahora, en base al análisis técnico comparativo de la presencia y ausencia de las especies en los estratos (arbóreo y arbustivo), se obtiene que las especies presentes en el predio están bien representadas en la Cuenca, por lo tanto, la composición de las especies en el ecosistema se mantiene; no así para su estructura.

Análisis técnico de los índices de diversidad Florística.

En la siguiente Tabla, se muestra el resumen determinado de los índices de diversidad cuenca vs predio en el Ecosistema de Selva Mediana Subcaducifolia.

Resumen del Índice de Diversidad Alfa de las especies de Flora (Cuenca vs Predio).

SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA (SMS)												
ESTRATO	ESPECIES		INDICE DE MARGALEF RIQUEZA		INDICE DE SHANNON EQUIDAD						INDICE DE SIMPSON DOMINANCIA	
	Cuenca	Predio	Cuenca	Predio	Cuenca	Predio	Cuenca	Predio	Cuenca	Predio	Cuenca	Predio
					H	H max	J					
Arbóreo	39	19	5.360	2.244	2.983	1.425	3.664	2.944	0.814	0.484	0.070	0.457
Arbustivo	18	2	3.527	0.209	2.514	0.574	2.890	0.693	0.870	0.828	0.102	0.615
Herbáceo	5	0	0.515	0	1.599	0	1.609	0	0.993	0	0.204	0

Ahora bien, de acuerdo, con los Índices de biodiversidad; la mayor riqueza determinada por el Índice de Margalef se presenta en la cuenca en el estrato arbóreo (5.360) que en el predio (2.244), referente al estrato arbustivo en la cuenca presenta 3.527 y el predio 0.209, para el caso del estrato herbáceo en la cuenca existe una diversidad de 1.384 y en el predio no se encontró vegetación herbácea.

En cuanto al índice de Simpson (D), para el estrato arbóreo muestra, valores de 0.070 en la cuenca y en el predio 0.457, lo que nos indica que en ambos estratos existe una dominancia baja, para el



estrato arbustivo en la cuenca presenta un índice de 0.102 y para el predio 0.615, para el estrato herbáceo en la cuenca 0.204 y para el predio no se encontró vegetación herbácea.

Y el índice Shannon-Wiener (H), presenta su máximo valor en la cuenca que en el predio, asumiendo que la cuenca es un sitio con equitatividad, en donde la mayoría de las especies se encuentran distribuidas uniformemente y se presentan muy pocas especies dominantes que reduzcan la diversidad, MORENO, (2001) menciona, que las coberturas boscosas con periodos de conservación de más de 30 años, presentarán valores por encima de 4, en este mismo sentido, CAVIEDES (1999), afirma que, valores entre 3 y 5, describen comunidades con alta heterogeneidad en sus especies. Para los tres estratos en la cuenca existe mayor heterogeneidad que en el predio (arbóreo 2.983 / 1.425, arbustivo 2.514 / 0.574 y herbáceo 1.599 / 0.0, respectivamente), y presentando una equitatividad con el mismo comportamiento (arbóreo 0.814 / 0.484, arbustivo 0.870 / 0.828 y herbáceo 0.993 / 0, respectivamente), por lo tanto, de acuerdo a los valores presentados los estratos en la cuenca son más diversos.

De acuerdo al análisis técnico comparativo de la presencia y ausencia de las especies en los estratos (arbóreo y arbustivo), se obtuvo que las especies presentes en el predio están bien representadas en la Cuenca, por lo tanto, la composición de las especies en el ecosistema se mantiene; no así para su estructura, por lo tanto, para no comprometer la estructura del ecosistema, se propone lo siguiente:

1. Se propone elaborar y ejecutar un Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Flora Silvestre: Prevenir, controlar, mitigar y compensar los Impactos Ambientales que puedan generar las actividades del CUSTF a través de la ejecución en campo de las actividades de rescate y reubicación de las especies de flora silvestre.

De acuerdo a Análisis presentado para los estratos arbóreo y arbustivo, las especies que se tienen que rescatar por comprometer su estructura son las siguientes:

Especies arbóreas presentes en el Predio para rescate.



"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

ARBOREO			ACCION A REALIZAR
NO.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	
1	Cacahuananche	<i>Gliricidia sepium</i>	Rescate y/o Reforestación
2	Capulincillo	<i>Eugenia rhombea</i>	Rescate y/o Reforestación
3	Chicharroncillo	<i>Ehretia latifolia</i>	Rescate y/o Reforestación
4	Cuajote Rojo	<i>Bursera morelensis</i>	Rescate y/o Reforestación
5	Cuapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>	Rescate y/o Reforestación
6	Fraile	<i>Couepia polyandra</i>	Rescate y/o Reforestación
7	Guayabillo	<i>Psidium sartorianum</i>	Rescate y/o Reforestación
8	Hormigero	<i>Capparis indica</i>	Rescate y/o Reforestación
9	Laurelillo	<i>Ocotea veraguensis</i>	Rescate y/o Reforestación
10	Panicua	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Rescate y/o Reforestación
11	Parotilla	<i>Albizia tomentosa</i>	Rescate y/o Reforestación
12	Quebracho	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Rescate y/o Reforestación
13	Tejoruco	<i>Genipa americana</i>	Rescate y/o Reforestación
14	Tetlatle	<i>Comocladia engleriana</i>	Rescate y/o Reforestación

Especies arbustivas presentes en el Predio para rescate.

NO.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CUENCA		PREDIO	
			INDIVIDUOS	AB. RELATIVA	INDIVIDUOS	AB. RELATIVA
1	Chintete	<i>Sceloporus variabilis</i>	4	0.052		
2	Chintete	<i>Sceloporus horridus</i>	6	0.078	2	0.200
3	Chintete	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	8	0.104	2	0.200
4	Cuija	<i>Aspidoscelis lineattissima</i>	35	0.455	5	0.500
5	Culebra	<i>Manolepis putnami</i>	3	0.039		
6	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	6	0.078		
7	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	3	0.039		
8	Lagartija escamosa	<i>Sceloporus siniferus</i>	7	0.091		
9	Teterete	<i>Basiliscus vittatus</i>	5	0.065	1	0.100
TOTAL			77	1.000	10	1.000

Acciones a implementar y/o verificar:

a) Tomando en cuenta los factores físicos y biológicos de los individuos en el predio, se propone el rescate de las siguientes especies:

Especies propuestas para su Rescate y Reubicación

RESCATE Y REUBICACIÓN					
NO.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	STATUS	No. DE PLANTAS
1	Cacahuananche	<i>Gliricidia sepium</i>	Leguminosae	SS	8
2	Cuajote Rojo	<i>Bursera morelensis</i>	Burseraceae	SS	1
3	Cuapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>	Caesalpinaceae	SS	3
4	Hormigero	<i>Capparis indica</i>	Capparaceae	SS	150
5	Laurelillo	<i>Ocotea veraguensis</i>	Lauraceae	SS	20
6	Panicua	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Cochlospermaceae	SS	3
7	Quebracho	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Rhamnaceae	SS	30
8	Tetlatle	<i>Comocladia engleriana</i>	Anacardiaceae	SS	25
TOTAL					240

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no compromete la biodiversidad**.

Rescatar 240 plantas de las especies reportadas en la Tabla anterior, en la superficie forestal del predio (0.302 ha) para reubicarlas en el sitio propuesto.

Cabe hacer mención que en caso de no alcanzar la sobrevivencia del 80% de las especies propuestas para su rescate y reubicación se compensarán con especies nativas (ejemplo: *Swietenia humilis*, *Gliricidia sepium*, *Bursera morelensis*, *Hymenaea courbaril*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Tabebuia rosea*) reproducidas en vivero, con la finalidad de reponer aquellas especies que no logren su sobrevivencia.

En total se estarán reubicando un total de 240 individuos de 8 especies arbóreas de las 19 reportadas por el inventario forestal, equivale al 42% de las especies arbóreas existentes en el predio.

- b) El sitio que se propone para la realizar la reubicación de las especies rescatadas presenta una superficie similar a la por afectar (0.302 ha).
- c) Se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, acerca de la importancia del cuidado y conservación de la flora del lugar, evitando su daño innecesario, extracción fuera de las áreas autorizadas y con fines de consumo, entre otros aspectos.
- d) Se cuidará que el rescate de plantas sea exclusivamente en el área del cambio de uso del suelo autorizado, previo a esta actividad se delimitarán con cinta flagging biodegradable o con estacas los tramos a intervenir, y se vigilara para evitar afectar la flora existente ubicada fuera del área del proyecto.



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

e) Se llevarán bitácoras de trabajo de todas las actividades realizadas en materia de rescate y reubicación de planta, así como trabajos en áreas de almacenamiento temporal o de recuperación de plantas para su posterior trasplante. Etapa o periodo de aplicación: Se realizará en preparación del sitio y continuará durante la etapa de construcción (Reubicación y mantenimiento), considerando a aquellos ejemplares que estuvieran en la zona de almacenamiento temporal, para su recuperación o reacondicionamiento.

Acciones a implementar y/o verificar:

a) No impactar áreas fuera de la zona autorizada al proyecto, se asignará un responsable técnico capacitado para verificar que se estén llevando de manera adecuada todas y cada una de las medidas preventivas y de mitigación del proyecto.

b) El material de suelo vegetal removido para la construcción del proyecto, se almacenará para posteriormente utilizarlo en las áreas de conservación y reubicación del rescate de flora.

c) La remoción de la vegetación se realizará de forma gradual, para evitar que el suelo este mucho tiempo descubierto y reducir la erosión.

Etapa o periodo de aplicación: Desde el inicio del proyecto y la etapa de construcción.

Medida o acción para la mitigación: No usar fuego y/o productos químicos para la eliminación de vegetación.

Acciones a implementar y/o verificar:

a) El material vegetal residual se picará e incorporará al suelo rescatado o removido, con objeto de promover su incorporación como materia orgánica al suelo. Etapa o periodo de aplicación: Desde el inicio del proyecto y la etapa de construcción. Medida o acción para la mitigación: Se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, acerca de la importancia del cuidado y conservación de la flora del lugar. Acciones a implementar y/o verificar: a) Se implementará en el área del Proyecto.

b) Se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, acerca de la importancia del cuidado y conservación de la flora del lugar, evitando su daño innecesario, extracción fuera de las áreas autorizadas y extracción con fines de consumo, entre otros aspectos.

c) Se tienen como objetivo fomentar actitudes de respeto y protección hacia el medio ambiente, así como para que el personal identifique la importancia de los servicios ambientales que proveen los ecosistemas.

Los temas que se desarrollarán serán los siguientes:



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

- * Importancia de las especies de flora y fauna en la región.
- * Aprovechamiento forestal sustentable. * Funcionamiento de ecosistemas.
- * Importancia de los recursos naturales (agua, aire, suelo, etc.).
- * Cumplimiento de las Leyes y Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental.

d) Con la capacitación se desarrollarán nuevas habilidades para realizar buenas prácticas laborales dentro sitio del proyecto, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, además para que cuenten con los conocimientos necesarios para identificar cualquier incidente que pudiera afectar la calidad de los recursos naturales.

Análisis de valoración de la afectación sobre la fauna.

En relación a la fauna silvestre en la cuenca (Unidad Análisis), el muestreo de los vertebrados terrestres que se distribuyen en la cuenca estuvo a cargo de la Empresa ASFOR S.A de C.V.; se seleccionaron áreas con condiciones similares a la del predio, en la ubicación de estas áreas, se tomó en cuenta como punto de ubicación los sitios que se diseñaron y ubicaron para el muestreo de la vegetación en donde a partir de ellos se llevaron a cabo los caminamientos y/o transectos. Para el estudio de fauna a nivel predio, se recorrió toda el área de estudio (1.012 ha) donde se ubica el proyecto y en consecuencia el predio.

En relación a la fauna silvestre en la cuenca (Unidad Análisis), el muestreo de los vertebrados terrestres que se distribuyen en la cuenca estuvo a cargo de la Empresa ASFOR S.A de C.V.; se seleccionaron áreas con condiciones similares a la del predio, en la ubicación de estas áreas, se tomó en cuenta como punto de ubicación los sitios que se diseñaron y ubicaron para el muestreo de la vegetación en donde a partir de ellos se llevaron a cabo los caminamientos y/o transectos. Para el estudio de fauna a nivel predio, se recorrió toda el área de estudio (1.012 ha) donde se ubica el proyecto y en consecuencia el predio. En el Predio y en la Cuenca, se empleó una metodología directa (visual y auditiva) e indirecta a través de búsqueda de huellas, vestigios, rastros, etc., con el objeto de verificar especies potenciales presentes, para ello, se efectuaron las anotaciones pertinentes durante la realización del trabajo de campo, lo cual fue confirmado por las observaciones de fauna que pudieron realizarse, durante los recorridos en campo. Las observaciones se realizaron durante el día, la búsqueda inicio alrededor de las 7:00 am a 17:00 pm. Las técnicas de campo empleadas para los grupos de fauna (Anfibios y Reptiles, Aves, y mamíferos) fue la denominada búsqueda directa no restringida. Consiste en efectuar recorridos, en busca de fauna (buscar en todos los lugares posibles), esto se logró durante los recorridos de campo, haciendo todas las anotaciones posibles e interpretando la presencia de fauna por vestigios, rastros, huellas, cantos, ruidos, excretas, madrigueras, echaderos, nidos, residuos de alimentos, y otros indicadores, así como en observaciones efectuadas por el personal técnico y los guías locales al momento de llevar a cabo la toma de información de campo (transectos del muestreo forestal).

Con la información generada se elaboró un listado, que incluye nombre científico, nombre común y Estado de conservación (NOM-059-SEMARNAT-2010); la cuantificación se realizó en base al número de ocasiones que fue observada directamente (OD), al número de veces que se encontraron



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

vestigios de su presencia (V) y al número de individuos que a decir de los guías locales (HL) fueron vistas.

Al llevar a cabo el análisis comparativo entre las especies de fauna silvestre presentes en el Predio y en la Cuenca en el ecosistema de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS), se obtuvieron los siguientes resultados:

En el grupo faunístico de anfibios a nivel cuenca se presenta una riqueza de 2 especies y a nivel predio 1 especies.

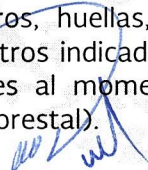
Con la información generada se elaboró un listado, que incluye nombre científico, nombre común y Estado de conservación (NOM-059-SEMARNAT-2010); la cuantificación se realizó en base al número de ocasiones que fue observada directamente (OD), al número de veces que se encontraron vestigios de su presencia (V) y al número de individuos que a decir de los guías locales (HL) fueron vistas.

Al llevar a cabo el análisis comparativo entre las especies de fauna silvestre presentes en el Predio y en la Cuenca en el ecosistema de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS), se obtuvieron los siguientes resultados:

En el grupo faunístico de anfibios a nivel cuenca se presenta una riqueza de 2 especies y a nivel predio 1 especies.

Análisis Técnico comparativo Presencia y Ausencia de los Anfibios.

En el Predio y en la Cuenca, se empleó una metodología directa (visual y auditiva) e indirecta a través de búsqueda de huellas, vestigios, rastros, etc., con el objeto de verificar especies potenciales presentes, para ello, se efectuaron las anotaciones pertinentes durante la realización del trabajo de campo, lo cual fue confirmado por las observaciones de fauna que pudieron realizarse, durante los recorridos en campo. Las observaciones se realizaron durante el día, la búsqueda inicio alrededor de las 7:00 am a 17:00 pm. Las técnicas de campo empleadas para los grupos de fauna (Anfibios y Reptiles, Aves, y mamíferos) fue la denominada búsqueda directa no restringida. Consiste en efectuar recorridos, en busca de fauna (buscar en todos los lugares posibles), esto se logró durante los recorridos de campo, haciendo todas las anotaciones posibles e interpretando la presencia de fauna por vestigios, rastros, huellas, cantos, ruidos, excretas, madrigueras, echaderos, nidos, residuos de alimentos, y otros indicadores, así como en observaciones efectuadas por el personal técnico y los guías locales al momento de llevar a cabo la toma de información de campo (transectos del muestreo forestal).



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

NO.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CUENCA		PREDIO	
			INDIVIDUOS	AB. RELATIVA	INDIVIDUOS	AB. RELATIVA
1	Sapo	<i>Rhinella marina</i>	4	0.800	2	1.000
2	Rana	<i>Smilisca baudinii</i>	1	0.200		
TOTAL			5	1.000	2	1.000

De la tabla anterior se despenden lo siguiente:

1. El ecosistema presente en el predio no presenta una composición faunística similar al de la cuenca, sin embargo, se observa que las especies que se encuentran en el predio se encuentran representadas en la cuenca.
2. Al realizar el análisis comparativo de la abundancia de grupo faunístico de anfibios, obtenemos que en el Predio solo se encontró 1 especie (2 individuos) y en la cuenca se encontraron 2 especies (5 individuos).
3. De acuerdo a la abundancia relativa (AR), se obtiene que en la cuenca la especie más representativa es el Sapo (*Rhinella marina*) con un $AR=0.800$ y a nivel predio la especie más representativa es el Sapo (*Rhinella marina*) con un $AR=0.1$.
4. Al analizar los valores de AR de las especies presentes en Predio y Cuenca, se obtiene que las especies presentes en el predio presentan mayor abundancia relativa que en la cuenca, esto se debe a que en el predio la presencia de fauna es muy escasa, por lo tanto, hay más diversidad en la cuenca.

En el grupo faunístico de reptiles a nivel cuenca se presenta una riqueza de 9 especies y a nivel predio 4 especies.

Análisis Técnico comparativo Presencia y Ausencia de los Reptiles.

NO.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CUENCA		PREDIO	
			INDIVIDUOS	AB. RELATIVA	INDIVIDUOS	AB. RELATIVA
1	Chintete	<i>Sceloporus variabilis</i>	4	0.052		
2	Chintete	<i>Sceloporus horridus</i>	6	0.078	2	0.200



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

3	Chintete	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	8	0.104	2	0.200
4	Cuija	<i>Aspidoscelis lineattissima</i>	35	0.455	5	0.500
5	Culebra	<i>Manolepis putnami</i>	3	0.039		
6	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	6	0.078		
7	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	3	0.039		
8	Lagartija escamosa	<i>Sceloporus siniferus</i>	7	0.091		
9	Teterete	<i>Basiliscus vittatus</i>	5	0.065	1	0.100
TOTAL			77	1.000	10	1.000

De la tabla anterior se despenden lo siguiente:

1. El ecosistema presente en el predio no presenta una composición faunística similar al de la cuenca, sin embargo, se observa que las especies que se encuentran en el predio se encuentran representadas en la cuenca.
2. Al realizar el análisis comparativo de la abundancia de grupo faunístico de reptiles, obtenemos que en el Predio se encontraron 4 especie (10 individuos) y en la cuenca se encontraron 9 especies (77 individuos).
3. De acuerdo a la abundancia relativa (AR), se obtiene que en la cuenca la especie más representativa es el Cuija (*Aspidoscelis lineattissima*) con un AR=0.455 y a nivel predio la especie más representativa es el Cuija (*Aspidoscelis lineattissima*) con un AR=0.500.
4. Al analizar los valores de AR de las especies presentes en Predio y Cuenca, se obtiene que las especies presentes en el predio presentan mayor abundancia relativa que en la cuenca, esto se debe a que en el predio la presencia de fauna es muy escasa, por lo tanto, hay más diversidad en la cuenca.

En el grupo faunístico de aves a nivel cuenca se presenta una riqueza de 23 especies y a nivel predio 6 especies.

Análisis Técnico comparativo de Presencia y Ausencia de las Aves.



"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

NO.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	CUENCA		PREDIO	
			INDIVIDUOS	AB. RELATIVA	INDIVIDUOS	AB. RELATIVA
1	Aguililla	<i>Buteogallus anthracinus</i>	1	0.003		
2	Calandria	<i>Cassidix melanocephalus</i>	1	0.003		
3	Cardenal rojo	<i>Cardinalis cardinalis</i>	1	0.003		
4	Chachalaca	<i>Ortalis poliocephala</i>	16	0.048		
5	Chotacabras	<i>Nyctidromus albigularis</i>	1	0.003		
6	Chicuro	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	26	0.077		
7	Codomiz	<i>Phalacrocorax fasciatus</i>	4	0.012		
8	Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	30	0.089		
9	Gavilancillo	<i>Accipiter striatus</i>	3	0.009		
10	Golondrina	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	40	0.119		
11	Jacana nortea	<i>Jacana spinosa</i>	6	0.018		
12	Luis	<i>Pitangus sulphuratus</i>	10	0.030		
13	Milano cola blanca	<i>Elanus leucurus</i>	6	0.018		
14	Pájaro carpintero	<i>Dryocopus lineatus</i>	2	0.006		

De la tabla anterior se desprenden lo siguiente:

1. El ecosistema presente en el predio no presenta una composición faunística similar al de la cuenca, sin embargo, se observa que las especies que se encuentran en el predio se encuentran representadas en la cuenca.
2. Al realizar el análisis comparativo de la abundancia de grupo faunístico de anfibios, obtenemos que en el Predio solo se encontró 6 especies (47 individuos) y en la cuenca se encontraron 23 especies (336 individuos).
3. De acuerdo a la abundancia relativa (AR), se obtiene que en la cuenca la especie más representativa es el Zopilote cabeza negra (*Coragyps atratus*) con un AR=0.179 y a nivel predio la especie más representativa es el Zanate mexicano (*Quiscalus mexicanus*) con un AR=0.277.
4. Al analizar los valores de AR de las especies presentes en Predio y Cuenca, se obtiene que las especies presentes en el predio presentan mayor abundancia relativa que en la cuenca, esto se debe a que en el predio la presencia de fauna es muy escasa, por lo tanto, hay más diversidad en la cuenca.



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

En el grupo faunístico de mamíferos a nivel cuenca se presenta una riqueza de 6 especies y a nivel predio 3 especies.

Análisis Técnico comparativo de Presencia y Ausencia de los Mamíferos.

NO.	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CUENCA		PREDIO	
			INDIVIDUOS	AB. RELATIVA	INDIVIDUOS	AB. RELATIVA
1	Ardilla gris	<i>Sciurus aureogaster</i>	6	0.261		
2	Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>	4	0.174		
3	Mapache	<i>Procyon lotor</i>	5	0.217	1	0.200
4	Tlacuache	<i>Didelphis Virginiana</i>	2	0.087	1	0.200
5	Zorrillo	<i>Mephitis macroura</i>	3	0.130		
6	Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	3	0.130	3	0.600
TOTAL			23	1.000		1.000

1. El ecosistema presente en el predio no presenta una composición faunística similar al de la cuenca, sin embargo, se observa que las especies que se encuentran en el predio se encuentran representadas en la cuenca.

2. Al realizar el análisis comparativo de la abundancia de grupo faunístico de anfibios, obtenemos que en el Predio solo se encontró 3 especies (5 individuos) y en la cuenca se encontraron 6 especies (23 individuos).

3. De acuerdo a la abundancia relativa (AR), se obtiene que en la cuenca la especie más representativa es el Ardilla gris (*Sciurus aureogaster*) con un AR=0.261 y a nivel predio la especie más representativa es el Zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*) con un AR=0.600.

4. Al analizar los valores de AR de las especies presentes en Predio y Cuenca, se obtiene que las especies presentes en el predio presentan mayor abundancia relativa que en la cuenca, esto se debe a que en el predio la presencia de fauna es muy escasa, por lo tanto, hay más diversidad en la cuenca.

Las especies presentes en el predio y que se encuentran representadas en la cuenca son de amplia distribución potencial, todos los individuos están considerados dentro de las Actividades de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación que serán implementadas para este proyecto. En el predio no se encontró ninguna especie listada en la categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

Los individuos de las especies de los cuatro grupos faunísticos del predio se encuentran bien representadas en la cuenca; los anfibios debido a su tamaño y forma de desplazamiento, se considera su reubicación; asimismo, todas las especies de reptiles antes de iniciar con las actividades del CUSTF se ahuyentarán y en su caso serán capturados y reubicados. Las aves por su naturaleza y movilidad, por cuenta propia se alejarán de los sitios en donde haya presencia de obras relacionadas con el proyecto, sólo en caso de encontrar nidos con huevos o polluelos y tomando en cuenta las necesidades propias del Proyecto, es conveniente esperar a que abandonen el nido, para proseguir con las obras de desmonte y despalme; finalmente, al igual que las aves, los mamíferos de tamaño grande tienden a abandonar las zonas donde la presencia humana genera ruido, luz, polvo, de acuerdo a lo anterior, en caso de encontrar alguna madriguera con crías, se esperara a para que la madre reubique a sus crías o en su caso serán capturados y reubicados. La reubicación se realizará en sitios que presenten características similares al sitio dónde fueron capturados.

NO.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CUENCA		PREDIO	
			INDIVIDUOS	AB. RELATIVA	INDIVIDUOS	AB. RELATIVA
3	Chintete	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	8	0.104	2	0.200
4	Cuija	<i>Aspidoscelis lineattissima</i>	35	0.455	5	0.500
5	Culebra	<i>Manolepis putnami</i>	3	0.039		
6	Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	6	0.078		
7	Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	3	0.039		
8	Lagartija escamosa	<i>Sceloporus siniferus</i>	7	0.091		
9	Teterete	<i>Basiliscus vittatus</i>	5	0.065	1	0.100
TOTAL			77	1.000	10	1.000

1. El ecosistema presente en el predio no presenta una composición faunística similar al de la cuenca, sin embargo, se observa que las especies que se encuentran en el predio se encuentran representadas en la cuenca.
2. Al realizar el análisis comparativo de la abundancia de grupo faunístico de anfibios, obtenemos que en el Predio solo se encontró 3 especies (5 individuos) y en la cuenca se encontraron 6 especies (23 individuos).
3. De acuerdo a la abundancia relativa (AR), se obtiene que en la cuenca la especie más representativa es el Ardilla gris (*Sciurus aureogaster*) con un AR=0.261 y a nivel predio la especie más representativa es el Zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*) con un AR=0.600.
4. Al analizar los valores de AR de las especies presentes en Predio y Cuenca, se obtiene que las especies presentes en el predio presentan mayor abundancia relativa que en la cuenca, esto se debe



"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

a que en el predio la presencia de fauna es muy escasa, por lo tanto, hay más diversidad en la cuenca.

Las especies presentes en el predio y que se encuentran representadas en la cuenca son de amplia distribución potencial, todos los individuos están considerados dentro de las Actividades de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación que serán implementadas para este proyecto. En el predio no se encontró ninguna especie listada en la categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Los individuos de las especies de los cuatro grupos faunísticos del predio se encuentran bien representadas en la cuenca; los anfibios debido a su tamaño y forma de desplazamiento, se considera su reubicación; asimismo, todas las especies de reptiles antes de iniciar con las actividades del CUSTF se ahuyentarán y en su caso serán capturados y reubicados. Las aves por su naturaleza y movilidad, por cuenta propia se alejarán de los sitios en donde haya presencia de obras relacionadas con el proyecto, sólo en caso de encontrar nidos con huevos o polluelos y tomando en cuenta las necesidades propias del Proyecto, es conveniente esperar a que abandonen el nido, para proseguir con las obras de desmonte y despalme; finalmente, al igual que las aves, los mamíferos de tamaño grande tienden a abandonar las zonas donde la presencia humana genera ruido, luz, polvo, de acuerdo a lo anterior, en caso de encontrar alguna madriguera con crías, se esperara a para que la madre reubique a sus crías o en su caso serán capturados y reubicados. La reubicación se realizará en sitios que presenten características similares al sitio dónde fueron capturados.

De acuerdo a los datos obtenidos en las tablas anteriores, el ecosistema en la cuenca presenta mayor diversidad que en el área propuesta a CUSTF; por lo tanto, consideramos que realizar el CUSTF no compromete la biodiversidad faunística.

Análisis técnico de los índices de diversidad. En la siguiente Tabla, se muestra el resumen determinado de los índices de diversidad alfa en el Ecosistema de Selva Mediana Subcaducifolia para la fauna en la cuenca vs predio.

SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA												
Grupo Faunístico	Especies		Índice de Margalef Riqueza		Índice de Simpson Dominancia		Índice de Shannon Equidad					
	Cuenca	Predio	Cuenca	Predio	Cuenca	Predio	Cuenca	Predio	Cuenca	Predio	Cuenca	Predio
							H		H max		J	
Anfibios	2	1	0.621	0.000	0.680	1.000	0.500	0.000	0.693	0.000	0.722	0.000
Reptiles	9	4	1.842	1.303	0.248	0.340	1.793	1.221	2.197	1.386	0.816	0.880
Aves	23	6	3.782	1.299	0.096	0.195	2.613	1.708	3.135	1.792	0.833	0.953
Mamíferos	6	3	1.595	1.243	0.187	0.440	1.730	0.950	1.792	1.099	0.966	0.865

Ahora de acuerdo, con los Índices de biodiversidad, la mayor riqueza determinada por el Índice de Margalef se presenta en la cuenca que en el predio, para los anfibios 0.621 / 0.0 reptiles es 1.842 / 1.303, aves 3.782 / 1.299 y mamíferos 1.595 / 1.243 respectivamente.

En cuanto al índice de Simpson (D), para los anfibios muestra valores de 0.680 en la cuenca y en el predio 1.00, lo que nos indica que en el predio existe mayor dominancia, para los reptiles en la



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

cuenca presenta un índice de 0.248 y para el predio 0.340, para las aves en la cuenca 0.096 y para el predio 0.195, y para los mamíferos en la cuenca 0.187 y para el predio 0.440.

Para el índice Shannon-Wiener, presenta su máximo valor en la cuenca, asumiéndose como un sitio con equitatividad, es decir, en donde la mayoría de las especies se encuentran distribuidas uniformemente y se presentan muy pocas especies dominantes que reduzcan la diversidad, MORENO, (2001), en este mismo sentido, CAVIEDES (1999), afirma que, valores entre 3 y 5, describen comunidades con alta heterogeneidad en sus especies. Para los grupos faunísticos, en la cuenca y predio la heterogeneidad es baja (anfibios 0.500 / 0.000, reptiles 1.793 / 1.221, aves 2.613 / 1.708 y mamíferos 1.730 / 0.950, respectivamente), y presentando una equitatividad con el mismo comportamiento (anfibios 0.722 / 0, reptiles 0.816 / 0.880, aves 0.833 / 0.953 y mamíferos 0.966 / 0.865, respectivamente); por lo tanto, los grupos faunísticos en la cuenca presentan mayor diversidad.

A continuación, se enumeran las acciones seleccionadas o definidas como parte de los compromisos que asume el promovente para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales del proyecto durante la Preparación del sitio y su seguimiento en la etapa de Construcción.

Medida o acción para la mitigación: Protección y conservación de la Fauna en el Predio en la Preparación del Sitio.

1. Actividades de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre: Prevenir, controlar, mitigar y compensar los Impactos Ambientales que puedan generar las actividades del CUSTF a través de la ejecución en campo de las actividades de rescate y reubicación de las especies de fauna silvestre.

Acciones a implementar y/o verificar:

- a) Las actividades de desmonte y despalle deberán realizarse de manera paulatina para permitir el escape de los individuos de fauna.
- b) Se establecerá una política para el personal del Proyecto relacionada a prohibir la cacería u otras perturbaciones a la fauna silvestre y terrestre; colocando mínimo 5 avisos visibles en los lugares de mayor concentración de estos animales.
- c) Evitar la afectación a las especies de fauna bajo algún estatus de protección ecológica de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, y en general a la fauna presente en el predio.
- d) Se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, sobre la importancia de la protección de la fauna del lugar, evitando su daño, deterioro, captura, muerte, consumo, venta o contrabando.



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

e) Se realizarán recorridos de revisión a fin de garantizar que no existan individuos de fauna de forma previa a los trabajos de desmonte y despalme.

f) Se llevarán bitácoras de actividades, se identificarán áreas de reubicación con características similares a la zona donde se desarrollará el proyecto con objeto de reubicar, en su caso, a los animales de lento desplazamiento que se pudieran localizar durante los trabajos de esta etapa o que se detecten durante los trabajos de construcción.

g) Con los trabajos de reubicación de plantas traerá consigo beneficios para el hábitat de la fauna silvestre presente en la zona. Esta actividad abonará en parte, a la modificación del entorno en beneficio de la diversidad florística y faunística, así como la conservación de los recursos biológicos forestales.

Etapa o periodo de aplicación: Desde el inicio del proyecto y hasta la etapa de construcción, considerando a aquellos ejemplares que pudieran desplazarse de las zonas aledañas a las áreas de trabajo y que requieran ser reubicadas para su protección. Medida o acción para la mitigación: Protección y conservación de la Fauna en la Predio en la Construcción y Operación.

Acciones a implementar y/o verificar:

- a) De igual manera durante la ejecución de los trabajos constructivos se vigilará, en su caso, la afectación a la fauna del lugar y a su hábitat, evitando que sean obstruidos o dañadas las cuevas, madrigueras y/o nidos localizados de forma aledaña.
- b) En caso de que durante los trabajos de construcción se detecten individuos de fauna en las zonas de trabajo, se les ahuyentará o se les reubicará en zonas aledañas.
- c) Se implementarán acciones preventivas como colocar anuncios alusivos para su protección y conservación.

Etapa o tiempo de aplicación: Durante toda esta etapa de Construcción y Operación.

Con base en los índices de diversidad presentados, se determina que el ecosistema que se va a afectar con el CUSTF propuesto, presenta más riqueza en la cuenca, el ecosistema en cuenca es más diverso, por lo tanto, la dominancia en la cuenca se reduce y esto demuestra existe heterogeneidad, por lo que las poblaciones de dichas especies no se verán disminuidas en la Cuenca; por lo tanto, **se demuestra que no se verá comprometida la Biodiversidad.**

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se provocará la erosión de los suelos**, se observó lo siguiente:

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



Mediante el método señalado en el Manual para el Ordenamiento Ecológico del territorio (SEDESOL-INE,1993), que clasifica cada punto del territorio de acuerdo a la sensibilidad que presentan los fenómenos erosivos, considerando clima, pendiente, sustrato edáfico (grado de erodabilidad) y cubierta vegetal y el software ARCGIS10.3, el cual es Sistema de Información Geográfica (SIG) es un sistema de información que es utilizado para ingresar, almacenar, recuperar, manipular, analizar y obtener datos referenciados geográficamente o datos geoespaciales, a fin de brindar apoyo en la toma de decisiones sobre planificación y manejo del uso del suelo, recursos naturales, medio ambiente, se obtuvieron los valores de erosión actual promedio.

Primero se estimó la erosión total en el predio en dos escenarios actual y en el supuesto de haber realizado el CUSTF.

Erosión Total Promedio del Predio Actual y con el CUSTF.

De acuerdo a lo estimado en la zona donde se ubica el Predio, se tiene una Erosión Total Actual de 4.65 ton/ha/año, en base a este valor se tiene lo siguiente:

1. Si consideramos que el valor obtenido es por hectárea por año y la superficie del Predio es de 0.302 ha, entonces la Erosión Total Actual en el predio o superficie de CUSTF, es de 1.404 ton/ha/año ($4.65 \text{ ton/ha/año} * 0.302 \text{ ha} = 1.404 \text{ ton/ha/año}$).
2. Ahora bien, si la Erosión Total Actual en el Predio es de 1.404 ton/ha/año, y el periodo para la ejecución de las actividades del CUSTF junto con la construcción de las obras preliminares será de 2 meses, entonces para tener un valor comparativo en unidad de tiempo, la erosión total actual del Predio para dicho periodo sería de 0.234 ton/2 meses ($1.404 \text{ ton/ha/año} / 12 \text{ meses} = 0.117 \text{ ton/mes}$, $0.117 \text{ ton/mes} * 2 \text{ meses} = 0.234 \text{ ton/2 meses}$).

Erosión Total del Predio con el CUSTF.

De acuerdo a lo estimado en la zona donde se ubica el Predio, se tiene una Erosión Total con el supuesto de haber realizado el CUSTF de 16.90 ton/ha/año, en base a este valor se tiene lo siguiente:

1. Si consideramos que el valor obtenido es por hectárea por año y la superficie del Predio es de 0.302 ha, entonces la Erosión Total Actual en el predio o superficie de CUS, es de 5.104 ton/ha/año ($16.90 \text{ ton/ha/año} * 0.302 \text{ ha} = 5.104 \text{ ton/ha/año}$).
2. El Periodo para llevar a cabo las Actividades del CUSTF es de 2 meses a partir del inicio del proyecto y las actividades de construcción iniciaran a la par, concluyendo las obras preliminares (drenaje, compactación, etc.) en el segundo mes del proyecto, por lo tanto el suelo estará desprovisto y sujeto a procesos erosivos por un periodo máximo de 2 meses, esto nos lleva a deducir que la Erosión Total con CUSTF en el predio para dicho periodo es de 0.850 ton/2 meses ($5.104 \text{ ton/ha/año} / 12 \text{ meses} = 0.425 \text{ ton/mes}$, $0.425 \text{ ton/mes} * 2 \text{ meses} = 0.850 \text{ ton/2 meses}$).



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

Comparativo de la Erosión Total Actual vs Erosión Total con CUSTF en el Predio.

De acuerdo a los datos generados en los dos escenarios del proyecto, hacemos la comparación de los niveles de erosión actual y con el cambio de uso del suelo en el Predio.

Comparación de la Erosión del Suelo en el Predio, conforme a los diferentes escenarios.

ETAPA	EROSION TOTAL			CATEGORIA
	TON/HA/ANO	TON/PREDIO/ANO	TON/PREDIO/2 MESES	
Actual	4.650	1.404	0.234	Ligera < 12 ton/ha/año
CUSTF	16.90	5.104	0.850	Ligera < 12 ton/ha/año
PERDIDA			0.617	

De acuerdo a los planos anteriores, el suelo se verá afectado al retirar la vegetación forestal por el CUSTF, por lo que se provocará la pérdida de suelo de 0.617 ton/2 meses (0.234 ton/Predio/2 meses / 0.850 ton/Predio/2 meses = 0.617 ton/Predio/2 meses).

En función de lo planteado anteriormente, se proponen las siguientes Medidas de Mitigación (con características de acuerdo, con el Manual de Obras y Practicas: Protección, restauración y conservación de suelos forestales (SEMARNAT-CONAFOR, 2007):

1. Manejo y Restauración de Suelos: controlar, mitigar y compensar los Impactos Ambientales que puedan generar las actividades del CUSTF sobre la pérdida de suelo.

a) Superficie total del Sitio a restaurar 0.302 ha.

b) Obras de conservación de suelos propuesta: 61 Zanjas Trincheras.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará la erosión de los suelos.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

La reducción de la cubierta vegetal en una superficie de 0.302 ha (Predio) de vegetación forestal, que será objeto de remoción de la vegetación (CUSTF) total por la construcción de obras, esta reducción de la cubierta vegetal afectará la capacidad de captación de agua en la zona.

Para determinar el escurrimiento y la infiltración actual en el predio se estimó mediante el método de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 Conservación del recurso agua, siguiendo la metodología descrita en el capítulo IV, con la siguiente formula:

$$Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5 \text{ cuando } K \text{ es mayor que } 0.15$$

En la siguiente Tabla, se muestra el Volumen del Escurrimiento e Infiltración para el predio en sus dos escenarios (Actual y con el CUSTF):

ESCENARIO	ESCURRIMIENTO		INFILTRACIÓN	
	M³/AÑO/HA	M³/AÑO	M³/AÑO/HA	M³/AÑO
Actual	1.905.74	575.53	3,964.059	1,197.15
CUSTF	2,761.49	833.97	3,108.312	938.71

El predio (0.302 ha) que será objeto de remoción total por el CUSTF, presenta un volumen de escurrimiento actual de 575.53 m³/año e infiltración actual de 1,197.15 m³/año, al realizar el CUSTF afectará la capacidad de captación de agua en el Predio; ya que se dejará de aprovechar un volumen de 833.97 m³/año de agua que escurre anualmente hacia las partes bajas, y se dejará de infiltrar el agua al subsuelo un volumen de 938.71 m³/año.

Con el CUSTF, se provocará un aumento en el escurrimiento y una disminución en la infiltración de 258.44m³/año, como se puede observar en la siguiente tabla:

CAPTACION DE AGUA	ESCURRIMIENTO		INFILTRACIÓN	
	M³/AÑO/HA	M³/AÑO	M³/AÑO/HA	M³/AÑO
Actual	1905.74	575.53	3964.059	1197.15
CUSTF	2761.49	833.97	3108.312	938.71
DIFERENCIA	855.75	258.44	855.75	258.44

La pérdida captación de agua es la diferencia del valor CUSTF menos el valor del ACTUAL (Ejemplo: 2,761.49 – 1,905.74 = 855.75 m³/año/ha)

Al llevarse a cabo el CUSTF, se generará un impacto significativo en el recurso forestal agua, ya que, al no haber cobertura vegetal, no habrá infiltración y la velocidad del escurrimiento aumentará, para mitigar este impacto los planteamientos de las medidas de mitigación propuestas se tomaron en base a lo siguiente:

a) La cobertura vegetal determina la capacidad de suelo para infiltrar agua de tal forma que entre mayor sea la cobertura vegetal del terreno, menor será la cantidad de agua que escurre. La



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

Infiltración está más relacionada con el movimiento del agua en la parte edáfica del suelo donde tiene lugar el desarrollo radicular de las plantas.

b) Las prácticas de revegetación seleccionadas son excelentes opciones para la zona donde se pretende realizar el proyecto, ya que su propósito principal es el de mantener la cubierta vegetal, e incrementar la humedad en el suelo y por tanto favorecer la infiltración.

c) El control del escurrimiento superficial suele ser afectado por obstáculos o barreras al momento de la precipitación del agua de lluvia; sin embargo, en este caso el diseño del proyecto permitirá captar agua en la zona impermeable del proyecto, conducirla por sistemas que minimizaran el arrastre de sedimentos y descargar en una zona revegetada con lo que se minimiza el arrastre y se mejora la infiltración.

d) La reubicación de las plantas rescatadas, se realizará en una superficie de 0.302 ha, que corresponde al mismo ecosistema por afectar; por lo que se espera que no cambien de forma significativa los valores de escurrimiento e infiltración, y que, en su caso, en un plazo de 3 años se recuperen los valores que actualmente tiene el predio, en la superficie a restaurar.

Acciones a implementar y/o verificar:

a) El Programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre está enfocado al rescate y reubicación de especies forestales que favorecerán la infiltración y el escurrimiento.

b) El diseño de la obra considera la construcción de obras de infiltración para permitir la recarga de agua hacia mantos freáticos, con lo que promoverá la infiltración y se minimizará la formación de escorrentías artificiales de alto volumen de escurrimiento.

c) Se contará con alcantarillas de drenaje pluvial, conectadas a la red de drenaje pluvial.

d) Las obras de drenaje se realizarán respetando siempre que sea posible el patrón de drenaje natural; las desviaciones o derivaciones de caudales superficiales deben evitarse siempre en lo posible de forma permanente.

e) Los andadores se manejarán permeables.

f) En las vialidades principales y secundarias, y en los estacionamientos se colocará un pavimento adoquinado (adocreto) que permitan la filtración del agua al subsuelo para la recarga de los mantos acuíferos.

g) Implementar obras de conservación de suelos conocidas como zanjas trincheras, las cuales sirven para reducir la erosión hídrica y retiene los azolves.



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

4.- Por lo que corresponde **al cuarto de los supuestos** arriba referidos, referente a la obligación de **demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

La inversión total destinada para el proyecto se calcula en monto de \$200, 000, 000.00 (doscientos millones de pesos 00/100 M.N.). El costo aproximado para la implementación de medidas de prevención, conservación y mitigación es del 5% del monto total de la inversión del proyecto que corresponde \$10, 000,000.00 (Diez millones de pesos 00/100 M.N.), del monto total de la inversión del proyecto.

Durante la construcción de la obra, se estará generando 200 empleos directos, y una vez que esté en operación esta generará 75 empleos permanentes. Se contratará mano de obra local que provendrá de contratistas. Se contempla que la oferta de trabajo durante la preparación del sitio y construcción no provocará fenómenos migratorios ya que los movimientos de llegada y retorno del personal se realizarán diariamente.

Más los empleos indirectos derivados de actividades correlacionadas con las actividades del mismo, ello seguramente impactará de manera positiva en sectores locales de la comunidad al realizar una reconversión laboral y con ello dejen de impactar al ambiente con las actividades que vienen realizando.

El Proyecto **"TIROLESA XTASEA"** consiste en un atractivo turístico de aventura y adrenalina; contará con los mejores estándares de calidad y normas internacionales, tecnología de punta y todos los factores de seguridad para que los usuarios tengan una experiencia segura. Con este proyecto el turismo de aventura contará con un nuevo atractivo en el puerto que podrán disfrutar tanto turistas como porteños.

La fuente de inversión para el proyecto es del orden privado, beneficiando e incrementando los índices de calidad de la actividad turística y recreativa, previéndose una derrama económica y generación de empleos. La vida útil del proyecto es en un periodo 90 años, considerando 2 meses para la preparación del sitio y 16 meses para su construcción.

El método empleado para la evaluación económica es mediante el Análisis Costo-Beneficio. En el caso que nos ocupa, la evaluación económica del proyecto de infraestructura turística se basa en la determinación de las ventajas que ofrecerá. Se trata entonces de una relación entre los beneficios



"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

que recibirá por la realización del proyecto y los costos en que incurrirá el sector privado para proporcionarlos. De esta forma, la evaluación económica se basa en la comparación de dos escenarios con proyecto y sin proyecto, de donde se obtienen los beneficios pertinentes.

El análisis de la relación beneficio uso actual vs con CUSTF se presenta en la tabla siguiente:

CONCEPTO	CONDICIÓN	
	SIN CUSTF	CON CUSTF
Inversión	Sin inversión	\$200, 000,000.00
Generación de empleos	No se generan empleos	Aproximadamente 200 empleos temporales de manera directa durante el CUSTF, la construcción y 75 permanentes en la operación, más los empleos indirectos.
Población beneficiada de influencia directa	De manera directa 275 familias sin empleo e indirectamente la población que presta servicios turísticos una vez iniciado la etapa de operación del proyecto	Directamente 275 familias con la oportunidad de tener un empleo, e indirectamente las familias beneficiadas por los servicios e insumos adquiridos con la operación del proyecto, así como los servicios básicos que puedan ofrecer de manera local (venta de alimentos, hospedaje, etc.).
Desarrollo económico	El área de estudio en futuro próximo será un lugar impacto por actividades de antropogénicas	El proyecto se ubica en una zona de alto desarrollo económico (sector turístico, hotelero y residencial)

Beneficios ambientales.

Los beneficios ambientales por el desarrollo de las obras del proyecto son los siguientes:

RECURSOS FORESTALES	VALORES CON CUSTF	VALORES CON LA IMPLEMENTACION DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION POR EL CUSTF
Suelo	Perdida con el CUSTF 0.617 Ton/2 meses	Recuperación de 4.307 ton/año con Obras de Conservación de Suelos (zanjas trincheras) en una superficie similar a la por afectar (0.302 ha)
Agua (Esguerrimiento e Infiltración)	Perdida con el CUSTF 258.44 m ³ /año	Recuperación de 258.44 m ³ /año, con la Repoblación vegetal
Flora	19 especies arbóreas	Reubicación de 240 individuos de 8 especies arbóreas reportadas por el inventario forestal, equivalente a más del 40% de las especies arbóreas existentes en el predio.
	0.302 ha forestales	Superficie para repoblación vegetal de 0.302 ha
		Elaborar e implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre.
Fauna	Implementar Actividades de Ahuyentamiento Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.	

En los datos de la situación con proyecto están basados en la implementación de lo siguiente:

- * Elaborar e implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre.
- * Implementar actividades de Conservación y Restauración de Suelo.
- * Implementar Actividades de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre. Como se ha mencionado, el área donde se ubica el proyecto por años no ha tenido actividades económicas aparentes.



En los datos de la situación con proyecto están basados en la implementación de lo siguiente:

- * Elaborar e implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre.
- * Implementar actividades de Conservación y Restauración de Suelo.
- * Implementar Actividades de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.
- * Como se ha mencionado, el área donde se ubica el proyecto por años no ha tenido actividades económicas aparentes.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

V. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 117, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

1.- Después de haber revisado y analizado previamente la solicitud y sus anexos de autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los integrantes del Comité de Opinión de Programas de Manejo Forestal y de Suelos, dependiente del Consejo Estatal Forestal, emitieron su opinión favorable para que la delegación resuelva la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **TIROLESA XTASEA**, municipio de Acapulco de Juárez, Estado de Guerrero.

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **NO se observó vestigios de incendios forestales.**



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

VI. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, así como atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se encontró lo siguiente:

Se anexa a la presente Autorización con mismo número de oficio y fecha el Programa de Rescate y Reubicación de especies de Flora Silvestre del proyecto "**Tiroleza XTASEA**".

Para el caso del Estado de Guerrero no se cuenta aún con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial decretado, misma situación para el Municipio de Acapulco de Juárez; por tal motivo, el Proyecto "**TIROLESA XTASEA**" se vinculara con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, de conformidad con el Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de Septiembre del año 2012.

Por lo que se obtiene lo siguiente el POEGT no señala restricción alguna ya que no tiene por objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales, e invita a establecer una relación de equilibrio entre los recursos naturales, su aprovechamiento y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, buscando el desarrollo sustentable.

Tomando en cuenta el Plan Director Urbano de la zona Metropolitana de Acapulco, de Juárez, (Versión 2001), tiene por objetivo procurar un desarrollo urbano municipal controlado y sostenible que permita el uso óptimo y adecuado del suelo que brinde espacios para las diferentes actividades administrativas, habitacionales, residenciales, comerciales, educativas, de abasto, salud y esparcimiento; con áreas apropiadas para infraestructura, equipamiento y servicios que posibiliten un turismo sustentable y una convivencia social armónica.

Vinculación con el Proyecto: Como se puede observar en la siguiente imagen, de acuerdo con las Normas Complementarias del Plan Director Urbano de la zona Metropolitana de Acapulco, de Juárez, el Proyecto "**TIROLESA XTASEA**" se ubica en la zonificación zona T 4/70-120 en la Zona Punta Diamante del Puerto, "T" Turístico Hotelero y Residencial que comprende los usos relativos con el alojamiento turístico, tales como hoteleros y desarrollos de condominios o residenciales, por lo tanto el proyecto es compatible con el Plan de Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco.

VII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:



Mediante oficio N° 132.SGPARN.UARRN.496/2017 de fecha 03 de mayo de 2017, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de \$22,737.43 (veintidós mil setecientos treinta y siete pesos 43/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.24 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Guerrero.

VIII. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO DE FOLIO 0170895 de fecha 06 de junio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 06 de junio de 2017, **C. CARLOS ANTONIO COLÍN SILVA**, en su carácter de **REPRESENTANTES LEGALES DE EMOCIÓN INTENSA S.A. DE C.V.**, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ 22,737.43 (veintidós mil setecientos treinta y siete pesos 43/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.24 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Guerrero.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE.

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.302 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **TIROLESA XTASEA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Acapulco de Juárez en el estado de Guerrero, promovido por **C. CARLOS ANTONIO COLÍN SILVA**, en su carácter de **REPRESENTANTES LEGALES DE EMOCIÓN INTENSA S.A. DE C.V.**, bajo los siguientes:

TÉRMINOS.

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva baja caducifolia y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACION FEDERAL GUERRERO.
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Oficio Núm. 132.SGPARN.UARRN.734/2017

Bitácora: **12/DS-0151/03/17**

**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

SECCION	VERTICES	X	Y	LATITUD	LONGITUD
1	1	1	409163.489	1857395.740	18 ° 47' 52.52" 99 ° 51' 08.80"
1	1	2	409160.492	1857379.494	18 ° 47' 51.99" 99 ° 51' 08.90"
1	1	3	409167.032	1857380.167	18 ° 47' 52.02" 99 ° 51' 08.88"
1	1	4	409167.580	1857378.843	18 ° 47' 51.97" 99 ° 51' 08.86"
1	1	5	409169.061	1857378.103	18 ° 47' 51.95" 99 ° 51' 08.81"
1	1	6	409170.437	1857377.626	18 ° 47' 51.93" 99 ° 51' 08.57"
1	1	7	409171.178	1857376.198	18 ° 47' 51.89" 99 ° 51' 08.54"
1	1	8	409171.178	1857374.769	18 ° 47' 51.84" 99 ° 51' 08.54"
1	1	9	409171.125	1857374.028	18 ° 47' 51.82" 99 ° 51' 08.54"
1	1	10	409171.707	1857373.234	18 ° 47' 51.79" 99 ° 51' 08.52"
1	1	11	409172.342	1857373.181	18 ° 47' 51.79" 99 ° 51' 08.50"
1	1	12	409172.871	1857373.257	18 ° 47' 51.79" 99 ° 51' 08.48"
1	1	13	409173.506	1857372.705	18 ° 47' 51.77" 99 ° 51' 08.46"
1	1	14	409173.930	1857372.017	18 ° 47' 51.75" 99 ° 51' 08.45"
1	1	15	409174.088	1857370.430	18 ° 47' 51.70" 99 ° 51' 08.44"
1	1	16	409173.930	1857368.842	18 ° 47' 51.65" 99 ° 51' 08.45"
1	1	17	409174.565	1857366.831	18 ° 47' 51.58" 99 ° 51' 08.42"
1	1	18	409175.940	1857366.461	18 ° 47' 51.57" 99 ° 51' 08.38"
1	1	19	409176.787	1857365.965	18 ° 47' 51.56" 99 ° 51' 08.35"
1	1	20	409177.581	1857364.768	18 ° 47' 51.52" 99 ° 51' 08.32"
1	1	21	409178.163	1857363.974	18 ° 47' 51.49" 99 ° 51' 08.30"
1	1	22	409179.115	1857363.762	18 ° 47' 51.48" 99 ° 51' 08.27"
1	1	23	409179.866	1857363.762	18 ° 47' 51.48" 99 ° 51' 08.25"
1	1	24	409181.020	1857364.344	18 ° 47' 51.50" 99 ° 51' 08.21"
1	1	25	409182.872	1857365.720	18 ° 47' 51.55" 99 ° 51' 08.14"
1	1	26	409183.873	1857366.221	18 ° 47' 51.56" 99 ° 51' 08.11"
1	1	27	409184.037	1857366.302	18 ° 47' 51.57" 99 ° 51' 08.10"
1	1	28	409185.148	1857366.408	18 ° 47' 51.57" 99 ° 51' 08.07"
1	1	29	409185.995	1857366.620	18 ° 47' 51.58" 99 ° 51' 08.04"
1	1	30	409186.137	1857366.708	18 ° 47' 51.58" 99 ° 51' 08.03"
1	1	31	409186.682	1857367.043	18 ° 47' 51.59" 99 ° 51' 08.01"
1	1	32	409187.053	1857368.154	18 ° 47' 51.63" 99 ° 51' 08.00"
1	1	33	409187.006	1857368.384	18 ° 47' 51.63" 99 ° 51' 08.00"
1	1	34	409186.682	1857368.953	18 ° 47' 51.69" 99 ° 51' 08.02"
1	1	35	409186.667	1857370.468	18 ° 47' 51.70" 99 ° 51' 08.02"
1	1	36	409186.630	1857371.806	18 ° 47' 51.75" 99 ° 51' 08.02"
1	1	37	409186.630	1857373.605	18 ° 47' 51.80" 99 ° 51' 08.02"
1	1	38	409186.682	1857375.086	18 ° 47' 51.85" 99 ° 51' 08.02"
1	1	39	409186.601	1857376.019	18 ° 47' 51.88" 99 ° 51' 08.02"
1	1	40	409187.166	1857376.073	18 ° 47' 51.88" 99 ° 51' 08.00"
1	1	41	409207.877	1857378.204	18 ° 47' 51.96" 99 ° 51' 07.30"
1	1	42	409211.979	1857378.626	18 ° 47' 51.97" 99 ° 51' 07.16"
1	1	43	409212.208	1857378.399	18 ° 47' 51.90" 99 ° 51' 07.15"
1	1	44	409212.316	1857376.418	18 ° 47' 51.90" 99 ° 51' 07.15"
1	1	45	409212.407	1857376.420	18 ° 47' 51.90" 99 ° 51' 07.15"
1	1	46	409212.542	1857376.434	18 ° 47' 51.90" 99 ° 51' 07.14"
1	1	47	409212.633	1857376.443	18 ° 47' 51.90" 99 ° 51' 07.14"





**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

SECCION	VERTICES	X	Y	LATITUD		LONGITUD		
1	1	48	409212.708	1857376.451	16 ° 47'	51.90"	99 ° 51'	07.14"
1	1	49	409212.713	1857376.451	16 ° 47'	51.90"	99 ° 51'	07.14"
1	1	50	409212.717	1857376.411	16 ° 47'	51.90"	99 ° 51'	07.14"
1	1	51	409212.731	1857376.275	16 ° 47'	51.90"	99 ° 51'	07.14"
1	1	52	409212.741	1857376.185	16 ° 47'	51.90"	99 ° 51'	07.14"
1	1	53	409212.755	1857376.049	16 ° 47'	51.90"	99 ° 51'	07.14"
1	1	54	409212.764	1857375.959	16 ° 47'	51.88"	99 ° 51'	07.14"
1	1	55	409212.778	1857375.823	16 ° 47'	51.88"	99 ° 51'	07.13"
1	1	56	409212.787	1857375.732	16 ° 47'	51.88"	99 ° 51'	07.13"
1	1	57	409212.801	1857375.597	16 ° 47'	51.87"	99 ° 51'	07.13"
1	1	58	409212.810	1857375.506	16 ° 47'	51.87"	99 ° 51'	07.13"
1	1	59	409212.824	1857375.370	16 ° 47'	51.87"	99 ° 51'	07.13"
1	1	60	409212.834	1857375.280	16 ° 47'	51.86"	99 ° 51'	07.13"
1	1	61	409212.848	1857375.144	16 ° 47'	51.86"	99 ° 51'	07.13"
1	1	62	409212.857	1857375.054	16 ° 47'	51.86"	99 ° 51'	07.13"
1	1	63	409212.871	1857374.918	16 ° 47'	51.85"	99 ° 51'	07.13"
1	1	64	409212.880	1857374.826	16 ° 47'	51.85"	99 ° 51'	07.13"
1	1	65	409212.894	1857374.692	16 ° 47'	51.84"	99 ° 51'	07.13"
1	1	66	409212.904	1857374.601	16 ° 47'	51.84"	99 ° 51'	07.13"
1	1	67	409212.918	1857374.466	16 ° 47'	51.84"	99 ° 51'	07.13"
1	1	68	409212.927	1857374.375	16 ° 47'	51.83"	99 ° 51'	07.13"
1	1	69	409212.941	1857374.239	16 ° 47'	51.83"	99 ° 51'	07.13"
1	1	70	409212.950	1857374.149	16 ° 47'	51.83"	99 ° 51'	07.13"
1	1	71	409212.964	1857374.013	16 ° 47'	51.82"	99 ° 51'	07.13"
1	1	72	409212.968	1857373.978	16 ° 47'	51.82"	99 ° 51'	07.13"
1	1	73	409212.915	1857373.970	16 ° 47'	51.82"	99 ° 51'	07.13"
1	1	74	409212.779	1857373.956	16 ° 47'	51.82"	99 ° 51'	07.13"
1	1	75	409212.689	1857373.947	16 ° 47'	51.82"	99 ° 51'	07.14"
1	1	76	409212.553	1857373.933	16 ° 47'	51.82"	99 ° 51'	07.14"
1	1	77	409212.463	1857373.924	16 ° 47'	51.82"	99 ° 51'	07.15"
1	1	78	409212.615	1857372.443	16 ° 47'	51.77"	99 ° 51'	07.14"
1	1	79	409213.340	1857369.143	16 ° 47'	51.66"	99 ° 51'	07.11"
1	1	80	409213.585	1857366.667	16 ° 47'	51.58"	99 ° 51'	07.11"
1	1	81	409218.225	1857341.373	16 ° 47'	50.76"	99 ° 51'	07.01"
1	1	82	409218.381	1857334.133	16 ° 47'	50.52"	99 ° 51'	06.94"
1	1	83	409217.573	1857330.062	16 ° 47'	50.39"	99 ° 51'	06.97"
1	1	84	409216.260	1857326.125	16 ° 47'	50.26"	99 ° 51'	07.01"
1	1	85	409214.462	1857322.354	16 ° 47'	50.14"	99 ° 51'	07.07"
1	1	86	409215.639	1857321.442	16 ° 47'	50.11"	99 ° 51'	07.03"
1	1	87	409226.701	1857312.444	16 ° 47'	49.82"	99 ° 51'	06.66"
1	1	88	409225.061	1857310.427	16 ° 47'	49.75"	99 ° 51'	06.71"
1	1	89	409227.970	1857308.060	16 ° 47'	49.68"	99 ° 51'	06.61"
1	1	90	409225.193	1857304.647	16 ° 47'	49.57"	99 ° 51'	06.70"
1	1	91	409226.706	1857303.416	16 ° 47'	49.53"	99 ° 51'	06.65"
1	1	92	409221.027	1857296.435	16 ° 47'	49.30"	99 ° 51'	06.84"
1	1	93	409220.717	1857296.667	16 ° 47'	49.31"	99 ° 51'	06.85"
1	1	94	409219.770	1857295.523	16 ° 47'	49.27"	99 ° 51'	06.89"
1	1	95	409214.680	1857293.454	16 ° 47'	49.20"	99 ° 51'	07.06"
1	1	96	409214.739	1857293.605	16 ° 47'	49.21"	99 ° 51'	07.06"
1	1	97	409214.580	1857297.733	16 ° 47'	49.34"	99 ° 51'	07.06"
1	1	98	409212.675	1857300.114	16 ° 47'	49.42"	99 ° 51'	07.13"
1	1	99	409208.466	1857303.606	16 ° 47'	49.53"	99 ° 51'	07.27"



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACION FEDERAL GUERRERO.
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales
Oficio Núm. 132.SGPARN.UARRN.734/2017

Bitácora: **12/DS-0151/03/17**

**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

SECCION	VERTICES	X	Y	LATITUD		LONGITUD			
1	1	100	409208.246	1857305.194	18 ° 47'	49.58"	99 ° 51'	07.35"	
1	1	101	409204.094	1857304.457	18 ° 47'	49.56"	99 ° 51'	07.42"	
1	1	102	409200.451	1857303.210	18 ° 47'	49.52"	99 ° 51'	07.54"	
1	1	103	409200.345	1857302.932	18 ° 47'	49.51"	99 ° 51'	07.54"	
1	1	104	409199.267	1857304.737	18 ° 47'	49.57"	99 ° 51'	07.58"	
1	1	105	409198.804	1857305.058	18 ° 47'	49.60"	99 ° 51'	07.60"	
1	1	106	409198.482	1857306.637	18 ° 47'	49.63"	99 ° 51'	07.61"	
1	1	107	409198.307	1857307.653	18 ° 47'	49.66"	99 ° 51'	07.61"	
1	1	108	409198.284	1857308.663	18 ° 47'	49.68"	99 ° 51'	07.61"	
1	1	109	409198.412	1857309.706	18 ° 47'	49.73"	99 ° 51'	07.61"	
1	1	110	409195.982	1857317.826	18 ° 47'	49.99"	99 ° 51'	07.70"	
1	1	111	409192.947	1857325.809	18 ° 47'	50.25"	99 ° 51'	07.80"	
1	1	112	409189.615	1857333.634	18 ° 47'	50.50"	99 ° 51'	07.91"	
1	1	113	409189.207	1857333.562	18 ° 47'	50.50"	99 ° 51'	07.92"	
1	1	114	409185.487	1857333.210	18 ° 47'	50.49"	99 ° 51'	08.05"	
1	1	115	409186.593	1857333.868	18 ° 47'	50.51"	99 ° 51'	08.01"	
1	1	116	409186.936	1857334.391	18 ° 47'	50.53"	99 ° 51'	08.00"	
1	1	117	409186.725	1857334.999	18 ° 47'	50.55"	99 ° 51'	08.01"	
1	1	118	409186.679	1857335.041	18 ° 47'	50.55"	99 ° 51'	08.01"	
1	1	119	409186.434	1857335.264	18 ° 47'	50.56"	99 ° 51'	08.02"	
1	1	120	409186.434	1857335.925	18 ° 47'	50.58"	99 ° 51'	08.02"	
1	1	121	409186.857	1857336.798	18 ° 47'	50.61"	99 ° 51'	08.00"	
1	1	122	409187.228	1857337.142	18 ° 47'	50.62"	99 ° 51'	07.99"	
1	1	123	409187.928	1857337.246	18 ° 47'	50.62"	99 ° 51'	07.97"	
1	1	124	409187.942	1857337.248	18 ° 47'	50.62"	99 ° 51'	07.97"	
1	1	125	409188.471	1857337.089	18 ° 47'	50.62"	99 ° 51'	07.95"	
1	1	126	409189.085	1857337.052	18 ° 47'	50.62"	99 ° 51'	07.93"	
1	1	127	409189.344	1857337.037	18 ° 47'	50.62"	99 ° 51'	07.92"	
1	1	128	409190.350	1857337.037	18 ° 47'	50.62"	99 ° 51'	07.89"	
1	1	129	409190.820	1857336.961	18 ° 47'	50.61"	99 ° 51'	07.87"	
1	1	130	409191.170	1857336.904	18 ° 47'	50.61"	99 ° 51'	07.86"	
1	1	131	409191.646	1857336.560	18 ° 47'	50.60"	99 ° 51'	07.84"	
1	1	132	409192.069	1857335.667	18 ° 47'	50.57"	99 ° 51'	07.83"	
1	1	133	409192.096	1857334.893	18 ° 47'	50.55"	99 ° 51'	07.83"	
1	1	134	409192.069	1857334.812	18 ° 47'	50.54"	99 ° 51'	07.83"	
1	1	135	409191.911	1857334.338	18 ° 47'	50.53"	99 ° 51'	07.83"	
1	1	136	409191.831	1857333.623	18 ° 47'	50.50"	99 ° 51'	07.84"	
1	1	137	409192.175	1857333.147	18 ° 47'	50.49"	99 ° 51'	07.82"	
1	1	138	409192.757	1857332.856	18 ° 47'	50.48"	99 ° 51'	07.80"	
1	1	139	409193.419	1857332.962	18 ° 47'	50.48"	99 ° 51'	07.78"	
1	1	140	409193.783	1857332.830	18 ° 47'	50.48"	99 ° 51'	07.77"	
1	1	141	409193.842	1857332.406	18 ° 47'	50.47"	99 ° 51'	07.77"	
1	1	142	409194.133	1857331.824	18 ° 47'	50.45"	99 ° 51'	07.76"	
1	1	143	409194.371	1857331.427	18 ° 47'	50.43"	99 ° 51'	07.75"	
1	1	144	409194.239	1857330.792	18 ° 47'	50.41"	99 ° 51'	07.75"	
1	1	145	409193.922	1857330.210	18 ° 47'	50.39"	99 ° 51'	07.76"	
1	1	146	409193.630	1857329.602	18 ° 47'	50.37"	99 ° 51'	07.77"	
1	1	147	409193.439	1857328.239	18 ° 47'	50.33"	99 ° 51'	07.78"	
1	1	148	409193.387	1857327.866	18 ° 47'	50.32"	99 ° 51'	07.78"	
1	1	149	409193.308	1857327.033	18 ° 47'	50.29"	99 ° 51'	07.79"	
1	1	150	409193.546	1857326.120	18 ° 47'	50.26"	99 ° 51'	07.78"	
1	1	151	409194.141	1857325.266	18 ° 47'	50.23"	99 ° 51'	07.76"	



Av. Costera Miguel Alemán No. 315, Palacio Federal 4º Piso, Colonia Centro, C.P. 39300. Acapulco, Guerrero. México.

www.semarnat.gob.mx

Teléfono. (744) 4341001, 02; delegado@guerrero.semarnat.gob.mx



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

SECCIÓN	VÉRTICES	X	Y	LATITUD		LONGITUD		
1	1	152	409194.818	1857324.572	16 ° 47'	50.21"	99 ° 51'	07.73"
1	1	153	409195.133	1857323.500	16 ° 47'	50.18"	99 ° 51'	07.72"
1	1	154	409195.411	1857322.032	16 ° 47'	50.13"	99 ° 51'	07.71"
1	1	155	409196.046	1857320.643	16 ° 47'	50.08"	99 ° 51'	07.69"
1	1	156	409196.324	1857319.690	16 ° 47'	50.05"	99 ° 51'	07.68"
1	1	157	409196.569	1857318.817	16 ° 47'	50.02"	99 ° 51'	07.66"
1	1	158	409197.834	1857318.182	16 ° 47'	50.00"	99 ° 51'	07.64"
1	1	159	409198.150	1857318.222	16 ° 47'	50.00"	99 ° 51'	07.62"
1	1	160	409198.579	1857318.531	16 ° 47'	50.01"	99 ° 51'	07.61"
1	1	161	409199.142	1857318.936	16 ° 47'	50.03"	99 ° 51'	07.59"
1	1	162	409199.777	1857320.167	16 ° 47'	50.07"	99 ° 51'	07.57"
1	1	163	409200.846	1857321.834	16 ° 47'	50.12"	99 ° 51'	07.53"
1	1	164	409200.650	1857323.024	16 ° 47'	50.16"	99 ° 51'	07.54"
1	1	165	409200.293	1857323.659	16 ° 47'	50.18"	99 ° 51'	07.55"
1	1	166	409199.777	1857324.453	16 ° 47'	50.21"	99 ° 51'	07.57"
1	1	167	409199.658	1857325.604	16 ° 47'	50.24"	99 ° 51'	07.57"
1	1	168	409200.253	1857326.755	16 ° 47'	50.28"	99 ° 51'	07.55"
1	1	169	409200.888	1857328.025	16 ° 47'	50.32"	99 ° 51'	07.53"
1	1	170	409200.625	1857329.136	16 ° 47'	50.36"	99 ° 51'	07.53"
1	1	171	409201.186	1857330.327	16 ° 47'	50.40"	99 ° 51'	07.52"
1	1	172	409201.960	1857331.476	16 ° 47'	50.44"	99 ° 51'	07.49"
1	1	173	409202.476	1857332.827	16 ° 47'	50.48"	99 ° 51'	07.48"
1	1	174	409202.476	1857333.859	16 ° 47'	50.51"	99 ° 51'	07.48"
1	1	175	409202.158	1857335.069	16 ° 47'	50.55"	99 ° 51'	07.49"
1	1	176	409201.947	1857335.850	16 ° 47'	50.58"	99 ° 51'	07.49"
1	1	177	409201.761	1857336.518	16 ° 47'	50.60"	99 ° 51'	07.50"
1	1	178	409200.967	1857337.590	16 ° 47'	50.63"	99 ° 51'	07.53"
1	1	179	409199.618	1857338.621	16 ° 47'	50.67"	99 ° 51'	07.57"
1	1	180	409198.189	1857339.096	16 ° 47'	50.68"	99 ° 51'	07.62"
1	1	181	409198.602	1857339.177	16 ° 47'	50.69"	99 ° 51'	07.68"
1	1	182	409195.133	1857338.740	16 ° 47'	50.67"	99 ° 51'	07.73"
1	1	183	409194.022	1857338.363	16 ° 47'	50.66"	99 ° 51'	07.76"
1	1	184	409191.363	1857338.502	16 ° 47'	50.66"	99 ° 51'	07.85"
1	1	185	409191.004	1857338.722	16 ° 47'	50.67"	99 ° 51'	07.86"
1	1	186	409190.494	1857339.036	16 ° 47'	50.68"	99 ° 51'	07.88"
1	1	187	409189.617	1857339.574	16 ° 47'	50.70"	99 ° 51'	07.91"
1	1	188	409188.664	1857339.971	16 ° 47'	50.71"	99 ° 51'	07.94"
1	1	189	409188.625	1857339.975	16 ° 47'	50.71"	99 ° 51'	07.95"
1	1	190	409188.436	1857339.993	16 ° 47'	50.71"	99 ° 51'	07.95"
1	1	191	409187.037	1857340.130	16 ° 47'	50.72"	99 ° 51'	08.00"
1	1	192	409186.817	1857340.152	16 ° 47'	50.72"	99 ° 51'	08.01"
1	1	193	409186.553	1857340.176	16 ° 47'	50.72"	99 ° 51'	08.02"
1	1	194	409186.243	1857340.209	16 ° 47'	50.72"	99 ° 51'	08.03"
1	1	195	409185.330	1857340.209	16 ° 47'	50.72"	99 ° 51'	08.06"
1	1	196	409184.072	1857339.699	16 ° 47'	50.70"	99 ° 51'	08.10"
1	1	197	409183.862	1857339.614	16 ° 47'	50.70"	99 ° 51'	08.11"
1	1	198	409183.386	1857338.780	16 ° 47'	50.67"	99 ° 51'	08.12"
1	1	199	409182.473	1857337.550	16 ° 47'	50.63"	99 ° 51'	08.15"
1	1	200	409181.481	1857336.837	16 ° 47'	50.60"	99 ° 51'	08.18"
1	1	201	409181.309	1857335.817	16 ° 47'	50.57"	99 ° 51'	08.19"
1	1	202	409181.243	1857334.725	16 ° 47'	50.54"	99 ° 51'	08.19"
1	1	203	409181.195	1857334.477	16 ° 47'	50.53"	99 ° 51'	08.20"





"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

SECCION	VERTICES	X	Y	LATITUD	LONGITUD
1	1	204	409181.077	1857333.886	16 ° 47' 50.51" 99 ° 51' 08.20"
1	1	205	409180.828	1857332.710	16 ° 47' 50.47" 99 ° 51' 08.21"
1	1	206	409174.917	1857332.122	16 ° 47' 50.45" 99 ° 51' 08.41"
1	1	207	409174.743	1857333.813	16 ° 47' 50.51" 99 ° 51' 08.41"
1	1	208	409174.842	1857333.823	16 ° 47' 50.51" 99 ° 51' 08.41"
1	1	209	409174.341	1857338.697	16 ° 47' 50.67" 99 ° 51' 08.43"
1	1	210	409181.708	1857337.397	16 ° 47' 50.62" 99 ° 51' 08.85"
1	1	211	409181.818	1857338.288	16 ° 47' 50.65" 99 ° 51' 08.86"
1	1	212	409180.274	1857351.324	16 ° 47' 51.08" 99 ° 51' 08.90"
1	1	213	409158.841	1857365.250	16 ° 47' 51.53" 99 ° 51' 08.98"
1	1	214	409157.408	1857379.177	16 ° 47' 51.88" 99 ° 51' 09.01"
1	1	215	409159.000	1857379.341	16 ° 47' 51.99" 99 ° 51' 08.95"
1	1	216	409162.140	1857398.787	16 ° 47' 52.58" 99 ° 51' 08.85"
1	1	217	409162.711	1857396.518	16 ° 47' 52.55" 99 ° 51' 08.83"
2	2	1	409183.054	1857423.032	16 ° 47' 53.41" 99 ° 51' 08.15"
2	2	2	409183.509	1857418.810	16 ° 47' 53.27" 99 ° 51' 08.13"
2	2	3	409182.767	1857418.372	16 ° 47' 53.26" 99 ° 51' 08.15"
2	2	4	409181.524	1857417.896	16 ° 47' 53.25" 99 ° 51' 08.20"
2	2	5	409181.515	1857418.219	16 ° 47' 53.26" 99 ° 51' 08.20"
2	2	6	409179.336	1857421.051	16 ° 47' 53.35" 99 ° 51' 08.27"
2	2	7	409175.909	1857422.061	16 ° 47' 53.38" 99 ° 51' 08.39"
2	2	8	409172.542	1857420.864	16 ° 47' 53.34" 99 ° 51' 08.50"
2	2	9	409170.522	1857417.916	16 ° 47' 53.24" 99 ° 51' 08.57"
2	2	10	409170.583	1857415.717	16 ° 47' 53.17" 99 ° 51' 08.57"
2	2	11	409170.465	1857415.704	16 ° 47' 53.17" 99 ° 51' 08.57"
2	2	12	409168.159	1857411.748	16 ° 47' 53.04" 99 ° 51' 08.65"
2	2	13	409168.003	1857411.599	16 ° 47' 53.04" 99 ° 51' 08.65"
2	2	14	409167.857	1857411.228	16 ° 47' 53.03" 99 ° 51' 08.66"
2	2	15	409167.707	1857410.969	16 ° 47' 53.02" 99 ° 51' 08.66"
2	2	16	409166.340	1857408.613	16 ° 47' 52.94" 99 ° 51' 08.71"
2	2	17	409165.992	1857408.265	16 ° 47' 52.93" 99 ° 51' 08.72"
2	2	18	409165.463	1857407.101	16 ° 47' 52.89" 99 ° 51' 08.74"
2	2	19	409165.518	1857406.731	16 ° 47' 52.88" 99 ° 51' 08.74"
2	2	20	409164.825	1857402.985	16 ° 47' 52.76" 99 ° 51' 08.76"
2	2	21	409164.722	1857402.868	16 ° 47' 52.75" 99 ° 51' 08.76"
2	2	22	409164.034	1857402.762	16 ° 47' 52.75" 99 ° 51' 08.79"
2	2	23	409163.263	1857403.025	16 ° 47' 52.76" 99 ° 51' 08.81"
2	2	24	409164.118	1857407.770	16 ° 47' 52.91" 99 ° 51' 08.78"
2	2	25	409167.146	1857412.990	16 ° 47' 53.08" 99 ° 51' 08.68"
2	2	26	409168.610	1857415.514	16 ° 47' 53.17" 99 ° 51' 08.83"
2	2	27	409168.468	1857415.500	16 ° 47' 53.17" 99 ° 51' 08.84"
2	2	28	409167.853	1857421.468	16 ° 47' 53.36" 99 ° 51' 08.66"
2	2	29	409171.423	1857425.857	16 ° 47' 53.50" 99 ° 51' 08.54"
2	2	30	409178.665	1857426.602	16 ° 47' 53.53" 99 ° 51' 08.29"

II. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes: PREDIO AFECTADO:

Predio particular CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN:



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

NO.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	POBLACIÓN Y VOLUMEN POR AFECTAR		
			ARBÓREO <10 cm.	ARBÓREO >10 Cm.	VOLUMEN TOTAL m3 v.t.a.
1	Amate blanco	<i>Ficus cotinifolia</i>	0	1	0.741
2	Cacahuanache	<i>Gliricidia sepium</i>	8	25	2.633
3	Capulín	<i>Casearia corymbosa</i>	3	1	0.105
4	Capulincillo	<i>Eugenia rhombea</i>	13	0	0.000
5	Chicharroncillo	<i>Ehretia latifolia</i>	3	1	0.080
6	Ciruelo	<i>Spondias purpurea</i>	0	1	0.136
7	Cornizuelo	<i>Acacia cornigera</i>	0	1	0.084
8	Cuajote rojo	<i>Bursera morelensis</i>	1	5	1.892
9	Cuapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>	3	28	5.396
10	Fraille	<i>Couepia polyandra</i>	11	3	0.615
11	Guayabillo	<i>Psidium sartorianum</i>	13	7	0.639
12	Homiguero	<i>Capparis indica</i>	588	24	3.793
13	Laurelillo	<i>Ocotea veraguensis</i>	29	15	2.370
14	Panicua	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	3	9	3.222
15	Paraíso	<i>Melia azedarach</i>	4	0	0.000
16	Parotilla	<i>Albizia tomentosa</i>	1	0	0.000
17	Quebracho	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	50	29	5.066
18	Tejoruco	<i>Genipa americana</i>	8	5	0.418
19	Tetlate	<i>Comocladia engleriana</i>	25	0	0.000
TOTAL			763	155	27.190

III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.

IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna y flora silvestre que se encuentre en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despálme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

VII. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.

XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.

XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.

XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles siguientes** a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.

XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes inicial, semestral y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Guerrero con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de **5 Año(s)**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.

I. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de **5 años**, lapso en el deberá informar de acuerdo a lo establecido en Término XV de la presente autorización, acerca de su seguimiento de las medidas que a continuación se describen:

1. Ejecutar un Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Flora Silvestre, que contempla que en total se estarán reubicando un total de 240 individuos de 8 especies arbóreas de las 19 reportadas por el inventario forestal, equivale al 42% de las especies arbóreas existentes en el predio. De acuerdo a Análisis presentado para los estratos arbóreo y arbustivo, las especies que se tienen que rescatar por comprometer su estructura son las siguientes:

ARBOREO			
NO.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ACCION A REALIZAR
1	Cacahuananche	<i>Gliricidia sepium</i>	Rescate y/o Reforestación
2	Capulincillo	<i>Eugenia rhombea</i>	Rescate y/o Reforestación
3	Chicharroncillo	<i>Ehretia latifolia</i>	Rescate y/o Reforestación
4	Cuajote Rojo	<i>Bursera morelensis</i>	Rescate y/o Reforestación
5	Cuapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>	Rescate y/o Reforestación
6	Fraile	<i>Couepia polyandra</i>	Rescate y/o Reforestación
7	Guayabillo	<i>Psidium sartorianum</i>	Rescate y/o Reforestación
8	Hormigero	<i>Capparis indica</i>	Rescate y/o Reforestación
9	Laurelillo	<i>Ocotea veraguensis</i>	Rescate y/o Reforestación
10	Panicua	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Rescate y/o Reforestación
11	Parotilla	<i>Albizia tomentosa</i>	Rescate y/o Reforestación
12	Quebracho	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Rescate y/o Reforestación
13	Tejoruco	<i>Genipa americana</i>	Rescate y/o Reforestación
14	Tetlatle	<i>Comocladia engleriana</i>	Rescate y/o Reforestación

ARBUSTIVO			
NO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ACCION A REALIZAR
1	Bejuco de agua	<i>Entadopsis polystachya</i>	Rescate y/o Reforestación
2	Cordoncillo	<i>Piper amalago</i>	Rescate y/o Reforestación

Cabe hacer mención que en caso de no alcanzar la sobrevivencia del 80% de las especies propuestas para su rescate y reubicación se compensaran con especies nativas (ejemplo: *Swietenia humilis*).



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

Gliricidia sepium, Bursera morelensis, Hymenaea courbaril, Enterolobium cyclocarpum, Tabebuia rosea) reproducidas en vivero, con la finalidad de reponer aquellas especies que no logren su sobrevivencia.

El sitio que se propone para la realizar la reubicación de las especies rescatadas presenta una superficie similar a la por afectar (0.302 ha), con las siguientes coordenadas UTM:

VERTICES	X	Y	LATITUD			LONGITUD		
1	410985.991	1858286.541	16°	48'	21.76"	99°	50'	07.36"
2	410957.305	1858257.637	16°	48'	20.82"	99°	50'	08.33"
3	410905.217	1858312.887	16°	48'	22.61"	99°	50'	10.10"
4	410933.081	1858340.316	16°	48'	23.50"	99°	50'	09.16"

2. Actividades de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre: Prevenir, controlar, mitigar y compensar los Impactos Ambientales que puedan generar las actividades del CUSTF a través de la ejecución en campo de las actividades de rescate y reubicación de las especies de fauna silvestre.

Acciones a implementar y/o verificar:

3. Manejo y Restauración de Suelos: controlar, mitigar y compensar los Impactos Ambientales que puedan generar las actividades del CUSTF sobre la pérdida de suelo, en una superficie de 0.302 hectáreas (superficie donde se pretende instalar Programa de rescate y reubicación de especies de Flora), se construirán un total de 61 zanjas de trincheras las cuales se construirán de acuerdo a lo recomendado en el Manual de Obras y Practicas: Protección, restauración y conservación de suelos forestales, SEMARNAT-CONAFOR, 2007.

XVIII. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

- I. El EMOCION INTENSA S.A. DE C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Guerrero, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El EMOCION INTENSA S.A. DE C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Guerrero, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las



**"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"**

medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.

IV. El EMOCION INTENSA S.A. DE C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.

V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo Titular.

VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a **C. CARLOS ANTONIO COLÍN SILVA**, en su carácter de **REPRESENTANTES LEGALES DE EMOCIÓN INTENSA S.A. DE C.V.**, la presente resolución del proyecto denominado **TIROLESA XTASEA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Acapulco de Juárez en el estado de Guerrero, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Sin otro particular, me es grato enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE.
EL DELEGADO FEDERAL

M.V.Z. MARTÍN VARGAS PRIETO



"Por una cultura ecológica y el uso eficiente del papel, las copias de conocimiento de este asunto se remiten por vía electrónica"

C.c.p. Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos.-
augusto.mirafuentes@semarnat.gob.mx
Lic. Marisela Ruiz Massieu.- Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.- mruiz@profepa.gob.mx
L.A.E. Etbaal Iván Sánchez Aguilar.- Gerente Estatal de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).-
etbaal.sanchez@conafor.gob.mx
Expediente.

MVP/ASG/NCG/MLL/OBG

