



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792 OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

Chetumal, Quintana Roo, a 14 de junio de 2018

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 8.866 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **DESARROLLO TURISTICO QUIROOCAN**, ubicado en el o los municipio(s) de Solidaridad, en el estado de Quintana Roo.

**SR. VICENTE SOLER REUS
REPRESENTANTE LEGAL
QUIROOCAN, S.A. DE C.V.**

CALLE 3, NO. EXTERIOR 481, NO. INTERIOR 5 SUPERMANZANA 39, CONDOMINIO IK, COLONIA MAYA REAL, 77710

OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO

TELÉFONO: (983) 1240722

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Sr. Vicente Soler Reus en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 8.866 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **DESARROLLO TURISTICO QUIROOCAN**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

- i. Que mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 04 de febrero de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 14 de febrero de 2018, Sr. Vicente Soler Reus, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 8.866 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **DESARROLLO TURISTICO QUIROOCAN**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Formato FF-SEMARNAT-030 de fecha 04 de febrero de 2018, y escrito libre con la misma fecha.

- Original y copia impresa del Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del predio y su respaldo en formato digital en CD.

- Original del recibo de pago de derechos por la cantidad de \$ 1,592 (Son mil quinientos noventa y dos pesos 00/100 M.N.) por concepto de pago de derechos por la recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización de solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

-Copia simple cotejada con el original, de la identificación del C. Vicente Soler Reus, emitida por el Instituto Nacional de Migración, con número de folio 0000000390566.

-Copia simple cotejada con el original de la Escritura pública 129,364 de fecha 09 de septiembre de 1981, pasada ante la fe del Notario Público número ciento veintidós actuando asociado al protocolo de la Notaría treinta y uno de la Ciudad de México, por medio del cual





002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

se Constituye la Sociedad Mercantil denominada "QUIROOCAN S.A. DE C.V."

- Copia simple cotejada con el original de la Escritura pública número 20,375 de fecha 14 de diciembre 96,821 de fecha 26 de julio de 2006 pasada ante la fe del Notario Público No.74 del Distrito Federal, por medio de la cual se hace constar la FUSIÓN DE SOCIEDADES, que otorga "QUIRO" SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, como Fusionada y "QUIROOCAN" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, como Fusionante, ambas representadas en este acto por su Delegado Especial, por el Licenciado JOSE LUIS DUARTE CABEZA.

Copia simple cotejada con el original de la Escritura pública número 20,375 de fecha 14 de diciembre de 2017 pasada ante la fe del Notario Público N. 34 de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, estado de Quintana Roo, por medio del cual se hace constar que se formaliza la PROTOCOLIZACIÓN DE UN OFICIO DE CERTIFICACIÓN DE MEDIDAS Y COLINDANCIAS, ASÍ COMO DE LOS OFICIOS DE INFORME CATASTRAL DE FUSIÓN, ANUENCIA DE FUSIÓN, CONSTANCIA DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA MUNICIPAL Y CONSTANCIA DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA ESTATAL; quedando en consecuencia fusionados en un solo predio, cuya descripción de medidas y colindancias, y superficie, se indican como sigue:

PREDIO CHAC-HALAL, UBICADO EN LA CARRETERA FEDERAL 307, SIN NÚMERO, LOTE CERO CERO DOS, MANZANA CERO, VEINTE SITUADO EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO, con las medidas y colindancias siguientes:

NORTE: En 123.10 (CIENTO VEINTITRÉS PUNTO DIEZ METROS) con lote cero, dieciséis, manzana cero, veintidós, predio tazol uno, fracción uno, mas cuatrocientos dieciséis punto veintiocho metros con lote cero, cero, uno, manzana cero, veinte.

SUR: En 522.41 (QUINIENTOS VEINTIDÓS PUNTO CUARENTA Y UN METROS) en línea quebrada con lote cero, dieciséis, manzana cero, veintiuno, mas cuatrocientos seis punto cero, un metros en línea quebrada con lote cero, dieciséis, manzana cero, veintiuno y lote cero ,cero, siete, guion uno, manzana cero, cero, dos.

ESTE: En 370.70 (TRESCIENTOS SETENTA PUNTO SETENTA METROS) en línea quebrada con zona federal marítimo terrestre.

OESTE: En 438.26 (CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO PUNTO VEINTISÉIS METROS) con carretera federal trescientos siete.

SUPERFICIE DE: 284,889.58 m2 (DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PUNTO CINCUENTA Y OCHO METROS CUADRADOS).

Dicho instrumento notarial se encuentra inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Playa del Carmen, con el número de folio 156756.

- Copia simple cotejada del original de la Escritura Pública 97,633 de fecha diecisiete de Noviembre de dos mil seis, pasada ante la Fe del Notario Público número setenta y cuatro del Distrito Federal, mediante el cual se hace constar la PROTOCOLIZACIÓN DEL ACTA DE ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE ACCIONISTAS, Y EN CONSECUENCIA, LA REVOCACIÓN Y EL OTORGAMIENTO DE PODERES, DE QUIROOCAN, SOCIEDAD



[Handwritten signature]



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

507800

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, que otorga como Delegado Especial de la Asamblea, el Lic. JOSE LUIS DUARTE CABEZA.

Así mismo, dentro del apartado Quinto, punto número dos y tres, de las Resoluciones, se otorga al C. VICENTE SOLER REUS, un Poder General para actos de Administración y Poder Especial, en los términos del segundo párrafo del artículo 2554 del Código Civil Federal, y sus correlativos en los Códigos Civiles de los Estados de la Republica.

- ii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0192/18 FOLIO 0585 de fecha 16 de febrero de 2018, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), opinión en materia de su competencia del proyecto denominado **Desarrollo Turístico Quiroocan**, con pretendida ubicación en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
- iii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0327/18 FOLIO 00921 de fecha 07 de marzo de 2018, esta Delegación Federal, requirió a Sr. Vicente Soler Reus, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **DESARROLLO TURISTICO QUIROOCAN**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

- En el Capítulo I, deberá aclarar, si dentro del predio existe remoción de vegetación, en caso de ser así deberá presentar la resolución de la PROFEPA por la superficie carente de vegetación. Lo anterior, ya que describe en la página 21 una superficie de 6.35 hectáreas previamente afectadas y que serán restauradas, así como 1.048 has que usara para el desplante del proyecto y no está solicitando para cambio de uso de suelo (toda vez que el cuadro 1 establece 9.914 has y únicamente está solicitando 8.866 has).

De acuerdo con la información de este capítulo, señala la existencia de una superficie con Cambio de Uso de Suelo Autorizado previamente (2.306 has), se le solicita especificar si dicha superficie ha sido desmontada en su totalidad, ya que no se tiene la certeza de que así sea.

- Para el Capítulo II, se le solicita presentar las coordenadas del predio en formato Excel 1997-2003, Datum WGS-84, con sus respectivos vértices X,Y. Dichas coordenadas también deberá presentarlas impresas.

Así mismo el párrafo de la página 35 se encuentra incompleto, en relación a la superficie de conservación total, deberá complementarlo.

- Para el CAPITULO III, deberá presentar referencia bibliográfica del método de muestreo, las coordenadas de los sitios de muestreados (UTM WGS 84, vértices X y Y) para la flora, en cuanto a la fauna deberá además de lo anterior, presentar el cálculo de los Índices de diversidad (Shannon-Wiener) e Índices de Valor de Importancia, para cada uno de sus grupos faunísticos (mamíferos, aves, anfibios y reptiles) dentro de la microcuenca. Dicha información servirá para el capítulo X, donde presentará un análisis comparativo entre biodiversidad de la microcuenca y el predio.

Así mismo, deberá incluir la base de datos del listado florístico en cada sitio de muestreo





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792 OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

y por estrato, así como la base de datos que contenga el proceso de cálculo de los índices de diversidad. Las bases de datos no deberán estar protegidas, y deberán ser de libre acceso, con la finalidad de poder ser verificadas, ya que las presentadas tienen protecciones y no pueden revisarse los cálculos.

- En el Capítulo IV, omitió presentar la información con respecto a la fauna dentro del predio, es decir, no se observa que se haya realizado un muestreo en el predio y obtenido datos para conocer la biodiversidad de la fauna dentro del predio donde pretende desarrollarse el proyecto, por lo tanto deberá presentar el cálculo de los Índices de diversidad (Shannon-Wiener) e Índices de Valor de Importancia, para cada uno de sus grupos faunísticos (mamíferos, aves, anfibios y reptiles) dentro del predio, además de presentar la bibliografía del tipo de muestreo realizado y su descripción. Dicha información servirá para el capítulo X, donde presentará un análisis comparativo entre biodiversidad de la microcuenca y el predio.

Así mismo, deberá incluir las bases de datos del listado florístico en cada sitio de muestreo y por estrato, así como de la fauna, además de presentar las bases de datos que contenga el proceso de cálculo de los índices de diversidad. Dichas bases de datos no deberán estar protegidas, y deberán ser de libre acceso, con la finalidad de poder ser verificadas, ya que las presentadas tienen protecciones y no pueden revisarse los cálculos.

- Para el Capítulo V, si bien se observan unas tablas donde se presentan los cálculos de los volúmenes a obtenerse para cada tipo de vegetación, se tiene que para una mejor evaluación, se requiere presentar una tabla donde se incluyan los tres estratos así como los tipos de vegetación selva mediana subperennifolia y duna costera, en dicha tabla se deberá presentar lo siguiente: Nombre científico de las especies, Nombre común, Número de Individuos por hectárea, Área basal y Volumen Total Árbol en m³ de la superficie de cambio de uso de suelo.

Además no deberá omitir, presentar en Excel sus fichas de campo por sitio de muestro (especies, número de individuos y parámetros dasométricos), así como memoria de cálculo que da origen a los resultados obtenidos. Dicha información no deberá estar protegida, sino que deberá ser de libre acceso para así poder ser verificada.

- En el Capítulo VII, se le solicita aclarar o en su caso corregir, ya que en el cuadro 141, presenta condiciones actuales de la erosión y establece un área sin cobertura forestal de 4.432 hectáreas, sin embargo, en varios apartados del ETJ ha señalado una superficie mayor sin cobertura forestal (6.35 has afectadas que se pretenden restaurar y 1.04 has que pretende utilizar en el proyecto), por lo que se le solicita aclare porque el establece una superficie de 4.432, dicho señalamiento también se puede observar en los capítulos IX y X, en los cuales deberán realizar también las correcciones necesarios, específicamente en los apartados de los cálculos de erosión.

- En cuanto al Capítulo XI, si bien presento la firma del prestador de servicios técnicos forestales responsable de la elaboración del ETJ, deberá también presentar la firma del solicitante. Por otro lado, en caso de existir colaboradores para la elaboración del presente estudio deberá incluir los nombres y número de cédulas profesionales en conjunto de con la del prestador de servicios técnicos forestales.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002732

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

- En el capítulo XIV, de la estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso de suelo, deberá ampliar dicha información considerando un escenario de 10 a 15 años como mínimo, además deberá presentar información sobre el análisis del ecosistema en lo que se refiere a estructura y funcionalidad. Se le sugiere, realizar escenarios en el corto, mediano y largo plazos, que les permita considerar que un área está restaurada cuando por lo menos se haya restablecido un cúmulo de funciones del ecosistema como es el paisaje, captación del agua, la restitución de la vegetación nativa que es diversa (no monoespecífica) y que la fauna y otros organismos propicien la funcionalidad de ecosistema.

- En cuanto al capítulo XV, específicamente en el cumplimiento de la NOM-022-SEMARNAT-2003, se le solicita ampliar las medidas señaladas en el numeral 4.43, así mismo señala que se implementaran acciones de cuidado y monitoreo del manglar, sin embargo no se presento anexo dicho programa, por lo que se solicita sea presentado.

Además se le solicita presentar la vinculación con la NOM-0162-SEMARNAT-2012, toda vez que omitió presentarla y es necesaria debido a la ubicación de su proyecto.

De la documentación legal:

- Presentar en original y copia simple para cotejo de la boleta de Inscripción ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio en el Estado de Quintana Roo, respecto a la Escritura Pública Número 96,821 de fecha 26 de julio de 2006, a través de la cual se hace constar la FUSIÓN DE SOCIEDADES, que otorga "QUIROO", Sociedad Anónima de Capital Variable, como Fusionada y "QUIROOCAN", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, como fusionante.

LO ANTERIOR, EN VIRTUD QUE NO LA PRESENTÓ Y POR TANTO NO CUMPLE CON LO PREVISTO EN LOS ARTÍCULOS 223 Y 224 DE LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES, EN RELACIÓN CON EL ARTÍCULO 19 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, QUE AL TENOR LITERAL DICEN:

Artículo 223.- Los acuerdos sobre fusión se inscribirán en el Registro Público de Comercio y se publicarán en el sistema electrónico establecido por la Secretaría de Economía, de la misma manera, cada sociedad deberá publicar su último balance, y aquella o aquellas que dejen de existir, deberán publicar, además, el sistema establecido para la extinción de su pasivo.

Artículo 224.- La fusión no podrá tener efecto sino tres meses después de haberse efectuado la inscripción prevenida en el artículo anterior.

Durante dicho plazo, cualquier acreedor de las sociedades que se fusionan, podrá oponerse judicialmente en la vía sumaria, a la fusión, la que se suspenderá hasta que cause ejecutoria la sentencia que declare que la oposición es infundada.

Transcurrido el plazo señalado sin que se haya formulado oposición, podrá llevarse a cabo la fusión, y la sociedad que subsista o la que resulte de la fusión, tomará a su cargo los derechos y las obligaciones de las sociedades extinguidas.
Código de Comercio





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

Artículo 19. La inscripción o matrícula en el registro mercantil será potestativa para los individuos que se dediquen al comercio y obligatoria para todas las sociedades mercantiles por lo que se refiere a su constitución, transformación, fusión, escisión, disolución y liquidación y para los buques. Los primeros quedarán matriculados de oficio al inscribir cualquier documento cuyo registro sea necesario.

Robustecen lo anterior, las siguientes tesis:

Época: Octava Época
Registro: 219480
Instancia: Tribunales Colegiados de Circuito
Tipo de Tesis: Aislada
Fuente: Semanario Judicial de la Federación
Tomo IX, Mayo de 1992
Materia(s): Civil
Tesis:
Página: 548

SOCIEDADES MERCANTILES. REGLAS DEL PROCEDIMIENTO EN SU FUSIÓN.

De la lectura de los preceptos 223 y 224 de la Ley General de Sociedades Mercantiles, se deduce que, como regla general, la fusión de sociedades surtirá sus efectos transcurridos tres meses después de que se hubiere realizado su inscripción en el Registro Público de Comercio; que tal manifestación debe ser decidida internamente por las empresas participantes, y que deberá publicarse en el Diario Oficial del domicilio de las sociedades que hayan de fusionarse; asimismo deberán publicar el último balance y la forma en que se extinguirá el pasivo contraído por las empresas fusionadas. En segundo término, el artículo 225 de dicho ordenamiento, establece las excepciones a esa regla general, al disponer que la fusión tendrá lugar y surtirá efectos al realizarse su registro: a) Si se pactare el pago de todas las deudas de las sociedades que pretendan fusionarse; b) Si se constituyere el depósito de su importe en una institución de crédito; c) O constare el consentimiento de todos los acreedores, tales excepciones a la regla ponen de manifiesto que la intención del legislador fue la de garantizar de algún modo el cumplimiento de las obligaciones contraídas por las empresas fusionadas antes de realizarse esa modalidad de absorción. Ahora bien, atendiendo a la naturaleza jurídica de la fusión de sociedades y al procedimiento establecido por su propia legislación, en los artículos antes referidos y según los comentarios doctrinarios de diversos tratadistas en materia mercantil, los acuerdos de deliberación y decisión de tal fenómeno de absorción de sociedades, sólo pueden ser tomados por las sociedades interesadas en que se produzca esa nueva figura, pues únicamente a ellas compete resolver sin necesidad de requerir del consentimiento de los acreedores, dado que eso se haría necesario, sólo en el caso de que no se eligiera por cualquiera de los dos primeros supuestos que establece el numeral 225 de la ley en cita.

SEXTO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO.

Amparo en revisión 162/91. Grupo Editorial Mexicano, S.A. de C.V. 8 de agosto de 1991. Mayoría de votos de Enrique R. García Vasco y José Refugio Raya Arredondo, contra el voto particular de Víctor Hugo Díaz Arellano. Ponente: Enrique R. García Vasco. Secretario: Daniel Patiño Pereznegrón.

Época: Novena Época
Registro: 162366





927900

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Instancia: Tribunales Colegiados de Circuito
Tipo de Tesis: Aislada
Fuente: Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta
Tomo XXXIII, Abril de 2011
Materia(s): Civil
Tesis: I.11o.C.228 C
Página: 1313

FUSIÓN DE SOCIEDADES MERCANTILES. EL TÉRMINO DE TRES MESES A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 224 DE LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES PARA Oponerse A LA FUSIÓN, EMPIEZA A CORRER A PARTIR DE QUE QUEDARON INSCRITOS EN EL REGISTRO PÚBLICO DE COMERCIO, LOS ACUERDOS RELATIVOS DE TODAS LAS SOCIEDADES MERCANTILES INVOLUCRADAS EN EL ACTO COMERCIAL.

De los artículos 223 y 224 de la Ley General de Sociedades Mercantiles se advierte que no establecen de manera expresa si basta la sola inscripción del acuerdo de fusión respectivo, en el folio mercantil de la sociedad fusionante ante el Registro Público de Comercio, para que inicie el término de tres meses a que se refiere el artículo 224 citado, para la oposición de la fusión por algún tercero acreedor, o bien, si es necesario que deba constar también esa fusión en el folio mercantil de la o las sociedades fusionadas. En tal virtud, atendiendo a un principio de seguridad jurídica así como a los efectos que hace el acto de la fusión entre sociedades, debe entenderse que la inscripción de la misma, sólo surte sus efectos cuando ha sido realizada de manera integral, es decir, cuando haya quedado inscrita en todos los folios mercantiles de las sociedades involucradas en la operación mercantil. Máxime que el artículo 19 del Código de Comercio impone la obligación a todas las sociedades mercantiles de inscribir sus acuerdos de fusión, lo que implica que dicha inscripción se realice en la persona moral fusionante y en la fusionada o fusionados. De lo anterior, se concluye que cuando las inscripciones de la fusión se realicen en los folios de las sociedades involucradas en fechas distintas, deberá estarse a la última fecha de inscripción considerando la de todas las sociedades mercantiles involucradas en el acto respectivo, por lo que el derecho de acción de los acreedores a oponerse a la fusión, nace una vez que han quedado inscritos, de manera definitiva, todos los acuerdos relacionados con la fusión, en los folios mercantiles de tales sociedades involucradas, considerando, además, que en el caso, opera el principio general de derecho que establece: "Donde la ley no distingue, no ha lugar a distinguir".

DÉCIMO PRIMER TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA CIVIL DEL PRIMER CIRCUITO.

Amparo directo 655/2010. Grupo Ofem, S.A. de C.V. 13 de enero de 2011. Unanimidad de votos. Ponente: Eduardo Jacobo Nieto García, secretario de tribunal autorizado para desempeñar las funciones de Magistrado en términos del artículo 81, fracción XXII, de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, en relación con el artículo 52, fracción V, del Acuerdo General del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, que reglamenta la organización y funcionamiento del propio consejo. Secretaria: Patricia Ávila Jasso.

Otros faltantes:

- Se le solicita presentar el programa de rescate y reubicación de flora de acuerdo al artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de febrero de 2014, por lo que deberá incluir

8





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

introducción, objetivos, metas, metodología de rescate, lugares de acopio, listado de especies a rescatar, densidad de plantación, plano georeferenciado de los sitios de reubicación de las especies rescatadas, cronograma de las actividades el cual deberá establecer un periodo de tiempo mayor al solicitado para cambio de uso de suelo, así como las acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia de las especies rescatadas, de las especies a rescatar deberán incluir aquellas consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de importancia ecológica y epifitas (en caso de existir), indicando el número de individuos por especie a rescatar.

- Se le solicita presentar el programa de restauración para las áreas propuestas para tal fin, ya que no se observa anexo.

- IV. Mediante oficio No. PFFPA/29.5/8C.17.4/0587/18 de fecha 20 de marzo de 2018, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente manifestó su opinión con respecto al proyecto **Desarrollo Turístico Quiroocan**, dicha opinión fue recibida en esta Delegación Federal el 21 de marzo del presente año.
- V. Que mediante ESCRITO de fecha 06 de abril de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 12 de abril de 2018, Sr. Vicente Soler Reus, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/0327/18 FOLIO 00921 de fecha 07 de marzo de 2018, la cual cumplió con lo requerido.
- VI. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0721/18 FOLIO 1768 de fecha 24 de abril de 2018 recibido el 30 de abril de 2018, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **DESARROLLO TURISTICO QUIROOCAN**, con ubicación en el o los municipio(s) Solidaridad en el estado de Quintana Roo.
- VII. Que mediante oficio R/X/2018 de fecha 02 de mayo de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 02 de mayo de 2018, 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 **DESARROLLO TURISTICO QUIROOCAN**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Mediante Acta R/X/2018 de la Décima Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, se emitió opinión FAVORABLE para el proyecto.

Señalando las siguientes observaciones:

- Cumplir con los criterios establecidos en la UGA-15 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad Quintana Roo, en especial con el CE-27 y CE-93.

-Garantizar el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, toda vez que el predio presenta vegetación de manglar.

- Ajustarse a la autorización en materia de impacto ambiental emitido por la SEMARNAT.

- VIII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0767/18-01928 de fecha 14 de mayo de 2018 esta Delegación Federal notificó a Sr. Vicente Soler Reus en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL 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 **DESARROLLO TURISTICO QUIROOCAN** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo atendiendo lo siguiente:

- Que las coordenadas UTM que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

20180514

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el Documento Técnico Unificado Modalidad A.

- Que la superficie y vegetación forestal que se pretende afectar, correspondan con lo manifestado en el Documento Técnico Unificado Modalidad A, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar la superficie y tipo de vegetación correspondiente.

- Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en su caso contrario, indicar la ubicación y superficie involucrada.

- Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no haya sido afectada por algún incendio forestal; en caso contrario, determinar la superficie involucrada y el posible año de ocurrencia del mismo.

- Que el estado de conservación de la vegetación forestal que se pretendan 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 las especies de flora que se pretenden remover dentro del área del cambio de uso de suelo correspondan con lo manifestado en la información relacionada con los tres estratos (Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo), así como dentro de la Cuenca, Microcuenca, Subcuenca y/o sistema ambiental.

- Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna de las categorías de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el Documento Técnico Unificado Modalidad A, reportar el nombre común y científico de estas.

- Que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan al estimado que se reporta en el Documento Técnico Unificado Modalidad A.

- IX. 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 14 de Mayo de 2018 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- Se realizó un recorrido en el predio con el fin de verificar las coordenadas de la superficie de cambio de uso de suelo, siendo las siguientes coordenadas, Polígono 1 X-0474224, Y-2264861, X-0474215 Y-2264862, y X-0474230 Y-2264862, del Polígono24: X-0473958 Y-2265335, X-0473969 Y-2265329 y X-0473977 Y-2265346; los cuales coincidieron con lo reportado, en el Estudio Técnico Justificativo.

- La superficie en la que se pretende afectar por el cambio de uso de suelo corresponde a 8.866 hectáreas en un tipo de vegetación de selva baja subcaducifolia y duna costera.

- En el recorrido realizado no se observó que exista remoción de vegetación forestal, con respecto al proyecto en evaluación.

- De igual manera durante el recorrido no se observó afectación de incendios forestales en las áreas solicitadas de cambio de uso de suelo.

- El estado de conservación de la superficie que se encuentra es en aproximadamente 5.2 has de selva baja subcaducifolia en buen estado de conservación y aproximadamente 3.5 has de selva baja subcaducifolia degradada y de Duna 0.1 has en proceso de degradación. Dicha vegetación se encuentra en estado secundario.

- En lo que a las especies de flora que se pretenden remover en las áreas de Cambio de Uso de Suelo corresponden a las siguientes, selva baja subcaducifolia: Akitz, Chaca,





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

817200

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

Chateviga, Chechen, Chit, Despeinada, Dzidzidche, Ekuleb, Jabín, Kanazin, Katalox, Nacax, Sillil, Tadzi, entre otras; duna costera: Akitz, Chit, Coco, Uva de Mar, Zacate, Ciricote de playa, entre otras.

- No se observaron otras especies enlistadas en la Nom-059-SEMARNAT-2010, en las áreas de Cambio de Uso de Suelo, únicamente se observaron Chit, Nacax, Despeinada, de las se pudieron observar en el recorrido.

- En lo referente a la estimación de los volúmenes a remover por cambio de uso de suelo, se verificó la información de los S 4 X-0517410 Y-2333312, S 11 X-0517831, Y-2335143 y un cuadrante de duna costera S2 X-0470627, Y-2261043, S4 X-0470544 Y-2260915, en los cuales se verificó los nombres de las especies, diámetros, alturas y número de individuos registrados en cada sitio, los cuales fueron corroborados con las fichas de campo y la información si coincidió con las fichas de campo y la información del documento, por lo que se considera confiable.

- x. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0877/18 FOLIO 02165 de fecha 16 de mayo de 2018, 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 Sr. Vicente Soler Reus en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, 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 **\$840,943.46 (ochocientos cuarenta mil novecientos cuarenta y tres pesos 46/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 40.25 hectáreas con vegetación de Selva baja sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.
- xi. Que mediante ESCRITO de fecha 31 de mayo de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 06 de junio de 2018, Sr. Vicente Soler Reus en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 840,943.46 (ochocientos cuarenta mil novecientos cuarenta y tres pesos 46/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 40.25 hectáreas con vegetación de Selva baja sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

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.
- 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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

507200

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

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 FF-SEMARNAT-030 de fecha 04 de Febrero de 2018, el cual fue signado por Sr. Vicente Soler Reus, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, 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 8.866 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **DESARROLLO TURISTICO QUIROOCAN**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo.

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;

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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

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.

Se presento copia simple cotejada con el original, de la identificación del C. Vicente Soler Reus, emitida por el Instituto Nacional de Migración, con número de folio 0000000390566.

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 Sr. Vicente Soler Reus, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, así como por ING. RAFAEL CONTRERAS AGUADO 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. QROO T-UI Vol. 2 Núm. 4.

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:

- Copia simple cotejada de la Escritura Pública 129,364 de fecha 09 de septiembre de 1981, pasada ante la fe del Notario Público número ciento veintidós actuando asociado al protocolo de la Notaría treinta y uno de la Ciudad de México, por medio del cual se Constituye la Sociedad Mercantil denominada "QUIROOCAN S.A. DE C.V."

-Copia simple cotejada con el original de la Escritura pública número 20,375 de fecha 14 de diciembre 96,821 de fecha 26 de julio de 2006 pasada ante la fe del Notario Público No.74 del Distrito Federal, por medio de la cual se hace constar la FUSIÓN DE SOCIEDADES, que otorga "QUIRO" SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, como Fusionada y "QUIROOCAN" SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, como Fusionante, ambas representadas en este acto por su Delegado Especial, por el Licenciado JOSE LUIS DUARTE CABEZA.

-Copia simple cotejada con el original de la Escritura pública número 20,375 de fecha 14 de diciembre de 2017 pasada ante la fe del Notario Público N. 34 de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, estado de Quintana Roo, por medio del cual se hace constar que se formaliza la





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

PROTOCOLIZACIÓN DE UN OFICIO DE CERTIFICACIÓN DE MEDIDAS Y COLINDANCIAS, ASÍ COMO DE LOS OFICIOS DE INFORME CATASTRAL DE FUSIÓN, ANUENCIA DE FUSIÓN, CONSTANCIA DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA MUNICIPAL Y CONSTANCIA DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA ESTATAL; quedando en consecuencia fusionados en un solo predio:

PREDIO CHAC-HALAL, UBICADO EN LA CARRETERA FEDERAL 307, SIN NÚMERO, LOTE CERO CERO DOS, MANZANA CERO, VEINTE SITUADO EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO.

-Copia simple cotejada de la Escritura Pública 97,633 de fecha diecisiete de Noviembre de dos mil seis, pasada ante la Fe del Notario Público número setenta y cuatro del Distrito Federal, mediante el cual se hace constar la PROTOCOLIZACIÓN DEL ACTA DE ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE ACCIONISTAS, Y EN CONSECUENCIA, LA REVOCACIÓN Y EL OTORGAMIENTO DE PODERES, DE QUIROOCAN, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, que otorga como Delegado Especial de la Asamblea, el Lic. JOSÉ LUIS DUARTE CABEZA.

Así mismo, dentro del apartado Quinto, punto número dos y tres, de las Resoluciones, se otorga al C. VICENTE SOLER REUS, un Poder General para actos de Administración y Poder Especial, en los términos del segundo párrafo del artículo 2554 del Código Civil Federal, y sus correlativos en los Códigos Civiles de los Estados de la Republica.

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

SECRETARÍA

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

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 en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 04 de Febrero de 2018 y 06 de Abril de 2018, respectivamente.

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

77039

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

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:

En lo que respecta a la modificación de la estructura o pérdida de la Biodiversidad, esta puede determinarse como de bajo impacto en vista de que no obstante de que se removerá la vegetación en el sitio del proyecto, cerca del 35 % de la vegetación nativa que actualmente tiene el predio, por lo que será de carácter puntual. Es decir, se mantendrá el 65 % de la cobertura forestal actual, por lo que el predio seguirá manteniendo in situ la biodiversidad con que cuenta en todos sus ecosistemas lo que permitirá conservar la biodiversidad que se tiene en la zona.

A continuación, se presenta la información referente los cálculos de los parámetros establecidos para las diferentes asociaciones de vegetación que se afectarán por el CUSTF en el predio, se hace una breve descripción para determinar que con la implementación del proyecto no se afectarán los índices de biodiversidad para el área del proyecto y con mayor razón con la cuenca en donde se encuentra el predio, por lo tanto no se pone en riesgo este servicio ambiental.

En cuanto a la selva baja subcaducifolia, se han registrado 67 especies y 30 familias botánicas. Las Leguminosas son las más representativas ya que se registraron 18 especies que significa el 26.87% del total.

Para cada estrato se pudieron diferenciar las especies de tal manera que contabilizaron 44, 51 y 22 especies para el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente. Se encontró que hay 10 especies compartida en los tres estratos y 30 que se encuentran en al menos dos de los estratos muestreados. Esta situación refleja un proceso de regeneración importante de esta cobertura de vegetación.

En cuanto a la subcuenca, en la selva baja subcaducifolia se han registrado 57 especies y 24 familias botánicas. Las Leguminosas son las más representativas ya que se registraron 17 especies que significa el 29.8% del total. Para cada estrato se pudieron diferenciar las especies de tal manera que contabilizaron 40, 38 y 19 especies para el estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, respectivamente. Se encontró que hay 11 especies compartidas en los tres estratos y





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

SECRETARÍA

002732

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

18 especies en dos estratos.

El muestreo indica que existe una mayor diversidad de especies en el área del proyecto con respecto a la cuenca, inclusive a nivel de estratos, lo que permite inferir que existe una buena condición de conservación para el tipo de vegetación de selva baja subcaducifolia conservada del sitio del proyecto ya que se reportan 10 especies más con respecto a lo registrado en la subcuenca.

Además, se observa que la estructura de especies para ambos casos y estratos es muy parecida para ambos sitios de muestreo y debe de destacarse que las especies dominantes para cada estrato también se registran tanto en subcuenca como en el sitio del proyecto, siendo diferente el nivel de participación o importancia de cada especie en el estrato, lo cual obedece a condiciones diferenciadas de edad de las coberturas de vegetación y su nivel de conservación o de impactos que se tengan en cada caso. La presencia de *Haematoxylon campechianum* en el sitio de subcuenca permite inferir que el sitio es más típico de una condición más inundable que en el caso de la zoa del proyecto. En el caso del sitio del proyecto se registran algunos elementos reportados comúnmente en selvas medianas, lo que indica que existe una transición en la zona entre la selvas medianas y la selva baja que se tiene en el sitio, lo cual también ha influenciado la diversidad de especies con respecto al sitio de subcuenca.

El índice de Simpson refiere valores altos para los dos muestreo (mayores a 0.9) y sólo el estrato arbóreo en la subcuenca muestra un valor de 0.8; aún así, se considera con éste índice que existe una buena distribución de las especies dentro de las áreas muestreadas.

En cuanto al índice de Shannon, este indicador de conservación nos arroja valores por arriba de 4 puntos para el caso del sitio del proyecto, en tanto que la subcuenca mantiene valores entre 3.5 y 4.2, que sin duda también son altos, pero menores que en la condición del sitio del proyecto, con lo cual se infiere un mejor estado de conservación con respecto a la cobertura encontrada en la subcuenca. Con el índice de Pielou se infiere que la dominancia de especies no es alta, a excepción de lo que se presenta en el caso del sitio de subcuenca, que registra un valor de 0.63 y con ello, se infiere que sí existe fuerte dominancia de algunas especies en el estrato arbóreo, lo cual fue evidente para *Metopium browneii* y *Lysiloma latisilium* que mostraron más del 50% del IVI entre estas dos especies. Aunque el sitio del proyecto también acusa un valor "bajo" para el estrato arbóreo, la dominancia de especies es menos conspicua.

En cuanto a la biodiversidad de la duna costera en la subcuenca, se registran en este inventario la presencia de 11 familias botánicas y 15 especies. Ninguna especie está registrada en más de un estrato. Se identificó en el muestreo que dada la condición de crecimiento de la vegetación en la duna costera, no existe el estrato arbóreo y que las especies se ubican más bien como arbustos de tallas pequeñas, ocasionalmente postradas, o definitivamente como herbáceas y rastreras.

Las familias más relevantes corresponden a las Boraginaceae que está aportando 3 especies, lo que significa el 20% del total de especies que se aportan entre todas las familias botánicas registradas en el muestreo. Otras dos familias contribuyen con 2 especies cada una de ellas, de tal manera que se acumula otro 26.6% con la participación de las Arecaceae y Leguminosae; el resto de las familias botánicas están representadas por una especie.

El análisis de cada estrato se realizó en sus diferentes parámetros por lo que se presenta un resumen de ellos. En general los valores registrados para la riqueza específica para los tres estratos de duna costera que son bajos, consecuencia de la condición de impactos y presión





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

antropogénica que el predio tiene y ha tenido.

Para el caso del índice de Shannon-Wiener se establece que los dos estratos evaluados muestran valores muy bajos ya que, en el caso del arbustivo, el valor es de 2.6 en tanto que para el herbáceo es de 0.3, lo que señala pues la baja diversidad que se tiene en el área de la subcuenca para ambos casos.

En general el parámetro indica condiciones de diversidad de un regular a bajo estado de conservación y ello se debe al proceso de impactos que tiene en general la condición de la vegetación en esta área de la subcuenca.

De acuerdo al Índice de Valor de importancia, a continuación se presentan dichos valores de acuerdo al estrato en que se muestreo.

En el área de duna costera no se registraron individuos con porte de altura y diámetros para que fueran incorporados en el estrato arbóreo, de tal manera que la valoración se abocará a los estratos arbustivo y herbáceo.

En cuanto al estrato arbustivo, las estimaciones arrojan que hay dos especies relevantes, la primera de las corresponde a *Tournefortia gnephalodes* con el 26.2% del IVI, mientras que la segunda está representada por la especie introducida *Terminalia catapa* que contribuye con el 22.2% del IVI. La existencia de otras dos especies introducidas como *Morinda citricola* y *Cocos nucifera* aporta al IVI otro 11.4% de tal manera que las tres especies introducidas aportan al IVI de éste estrato un 23.6%.

Por lo tanto, la dominancia es compartida entre las dos especies principales, aunque sus valores en lo individual van decreciendo y sin duda, *Tournefortia gnephalodes* y *Terminalia catapa* se ubican como las especies más sobresalientes.

Para el estrato herbáceo, se ha registrado una importancia ecológica muy sobresaliente para *Hymenocallis littoralis* que participan ella sola con el 75.7% del total del IVI, es decir, tres cuartas partes del IVI. No hay especie alguna que compita con ella debido a su alta densidad observada en el muestreo.

De lo anterior, se tiene que en total existen 15,925 individuos/Ha distribuidos en los dos estratos que integran la estructura de la vegetación de duna costera en el predio, teniendo, en el estrato arbustivo una estimación de 912.5 ind/Ha mientras que para el caso herbáceo y rastro se estimaron hasta 15,012 ind/Ha. La especie *Hymenocallis littoralis* es la aportadora de más del 89% de los individuos reportados para este tipo de vegetación. En el estrato arbustivo es *Tournefortia gnephalodes* la especie que contribuye con un tercio de los individuos registrados en este estrato.

En cuanto a la Duna Costera dentro del predio, se han registrado en el muestreo un total de 15 familias botánicas y 20 especies distribuidas en los tres estratos. La familia de las leguminosas y las sapotáceas son las más predominantes ya que aportan 3 especies cada una de ellas, equivalente al 30%; otra familia como las arecáceas aporta 2 especies.

De las 20 especies encontradas en esta cobertura de vegetación, 1 de ellas fue registrada en los tres estratos, mientras que 1 especie sólo se reporta para dos estratos.

Para el estrato arbóreo se han registrado 11 especies de 8 familias botánicas. Las sapotáceas





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792 OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

aportan 3 especies, siendo la familia botánica más relevante por aportar el 27.27%, seguida por las arecáceas que reportan 2 especies y 18.18% del total; estas dos familias contribuyen entonces con 5 especies y el 45.4% de las especies en este estrato. Una de las principales especies es *Manilkara sapota* y *Cocus nucifera*.

Para el estrato arbustivo se contabilizó la presencia de apenas 3 especies con dos familias botánicas. Las arecáceas representadas por la palma *Thrinax radiata* listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 es una de las más relevante en este estrato, en donde es una especie que con frecuencia se presenta en el matorral costero como una de las principales especies.

En el estrato herbáceo se han identificado a 9 especies que representan a 8 familias botánicas. Las arecáceas contribuyen con 2 especies, que equivale al 22.2% del total; el resto sólo aporta una especie. Se reportan especies típicas del matorral costero, entre otras, *Thrinax radiata*, *Hymenocallis littoralis*, *Canavalia rosea* que se reportan con frecuencia en la literatura como componentes importantes de la flora de este tipo de vegetación.

En el caso del Índice de Simpson los valores cercanos o superiores a 0.8 reflejan que existe una buena distribución de individuos y especies y que la probabilidad de encontrar dos individuos de la misma especie con distribución dominante es buena en cualquier sitio de muestreo. En el caso del estrato arbustivo, esta situación es menos consistente ya que se reporta un valor de apenas 0.6, el cual se puede considerar regular.

El Índice de Shannon-Wiener, que aporta un indicador de biodiversidad está reportando valores bajos en todos los casos, por lo que se asume, como ya se ha venido indicando, que existen impactos que han deteriorado la condición original de la cobertura vegetal analizada. En el caso del estrato arbustivo, es la condición más extrema ya que se reporta el valor de 1.5 como consecuencia de la poca presencia de especies en el estrato y además por una distribución poco homogénea de esas especies en esta cobertura vegetal.

Como conclusión de éste análisis se deja patente que la biodiversidad del ecosistema existente en el predio no se pierde con la implementación del proyecto ni se pone en riesgo tal biodiversidad, considerando los siguientes argumentos:

- La zona del proyecto cuenta con vegetación de selva baja subcaducifolia y humedal de manglar que se mantendrá en estado de conservación una vez implementado el proyecto.
- El estado de conservación del predio es bueno en las áreas con vegetación nativa, al menos para la mayor parte de selva baja subcaducifolia con valores parecidos o inclusive mejores que en los sitios de la subcuenca.
- La cobertura de los ecosistemas donde se ubica el predio permiten establecer que la afectación del proyecto por el cambio de uso del suelo (CUSTF) es puntual y no reduce ni pondrá en riesgo la biodiversidad de este tipo de ecosistema dada su amplia distribución en el resto de la subcuenca y que se mantiene en conservación más del 63% de la cobertura de vegetación nativa original del predio.
- El proyecto prevé la implementación de un programa de rescate de flora y reforestación, así como un programa de rescate de fauna, por lo que las especies protegidas y de importancia ecológica se incluyen en la estrategia de rescate y reubicación.
- Se llevará a cabo la reforestación de 6.350 hectáreas.
- La cobertura de manglar se mantiene sin afectaciones.

Por lo anterior se concluye que el proyecto no pondrá en riesgo la biodiversidad del sitio del proyecto por lo que se cumple con el supuesto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

Forestal Sustentable que indica que se deberá demostrar que el proyecto no pondrá el riesgo la biodiversidad del sitio.

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.**

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:

Debido a las características del proyecto que se pretende implementar, en donde se hará sellamiento de las áreas de aprovechamiento, se puede determinar que la afectación es considerada como un proceso de degradación de los suelos; ya que generarán pérdida de suelo, sin embargo debido a que el proyecto se establecerá en 8.066 hectáreas, que corresponde al 36.9% del área con vegetación nativa con que cuenta el predio y el restante 63.01% se mantendrá con la cobertura actual de vegetación nativa, y por consiguiente dicha área seguirán manteniendo su función ecológica, por esta razón se puede determinar que el proyecto solo creará un impacto de carácter puntual, sin embargo esta afectación solo corresponde al área del proyecto, por lo que no se pondrá en riesgo este servicio ambiental.

Se utilizó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos, USLE, como metodología para determinar la erosión. Dicho cálculo se presenta a continuación:

$$E=R*K*L*S*C*P$$

Donde:

E=Erosión del suelo en toneladas por hectárea por año (ton/ha, año)

R=Erosividad de la lluvia (Mj/ha-mm/hr).

K=Erosionabilidad del suelo.

LS=Longitud y grado de pendiente.

C= Factor de Vegetación.

P= Factor de prácticas mecánicas.

La erosión Potencial se estima con la siguiente ecuación:

$$Ep=R*K*L*S$$

La erosión actual se estima utilizando la ecuación $Ep = R*K*L*S$ que considera los factores inmodificables R, K, L y S.

Los factores de protección como son la vegetación y las prácticas y obras de manejo para reducir las pérdidas de suelo se pueden modificar C y P.

De acuerdo a los valores obtenidos anteriormente (R, K, LS), se sustituye la fórmula para estimar la erosión potencial, que queda de la siguiente manera:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

$$E=R*K*LS$$

sustituyendo los datos tendríamos:

$$E=12,613.71*0.013*0.201$$

$$E=33.998 \text{ T/ha/año}$$

La erosión potencial indica que si no existiera cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se pierden 33.998 ton/ha de suelo por año, lo que significa que se pierde una lámina de suelo de 3.39 mm, lo anterior si consideramos que 1 mm de suelo es igual 10 t/ha/año.

Por otro lado, el factor de protección C se estima dividiendo las pérdidas de suelo de un lote con un cultivo de interés y las pérdidas de suelo de un lote desnudo. Los valores de C son menores que la unidad y en promedio indican que a medida que aumenta la cobertura del suelo el valor de C se reduce y puede alcanzar valores similares a 0 por ejemplo cuando existe una selva con una cobertura vegetal alta.

Para los escenarios se considerarán los siguientes valores:

Con cobertura vegetal 0.01 y sin cobertura forestal 1 ya que se considera a la erosión potencial como el factor máximo que prevalece cuando no hay cobertura. De acuerdo a la FAO, los valores de referencia para categorizar el nivel de erosión se presentan en el siguiente cuadro, y serán la base de comparación para identificar los niveles de erosión de suelos en los escenarios planteados para el predio.

-Tasa de Erosión que se presentan en las condiciones actuales:

Para estimar la erosión del suelo considerando que existen áreas con vegetación nativa (bosque natural cubierto 75 al 100%, por lo que el valor de C que se está tomando en cuenta es el de 0.011 para áreas con vegetación nativa y de 1 para áreas sin cobertura vegetal. La formula para obtener la erosion potencial sería:

$$E=R*K*LS*C$$

sustituyendo los datos tendríamos:

Para área del predio con cobertura forestal:

$$E=E_{potencial}*C$$

$$E=0.3740 \text{ t/ha/año}$$

Considerando la superficie de 23.973 hectáreas con cobertura forestal del predio con vegetación forestal, se obtendría que:

$$E \text{ con cobertura: } 0.374*23.973$$





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

E con cobertura: 8.97 ton/año

En cuanto a la superficie del predio que carece de cobertura, la estimación de erosión se calcula multiplicando la superficie estimada de 4.432 hectáreas sin cobertura forestal con la erosión potencial ya calculada para una hectárea de superficie sin vegetación que es de 33.998 ton/Ha/año por el factor $C=1$

Así las cosas la fórmula queda como se indica a continuación:

E sin cobertura = $E_{\text{potencial}} * S_{\text{predio sin veg}} * C$

E sin cobertura = $33.988 * 4.432 * 1$

Por lo tanto la Erosión en el área descubierta del predio actualmente se estima en:

E sin cobertura = 150.68 ton/año

De esta manera la erosión total en el predio debe estimarse como la Erosión estimada para el área con cobertura más la Erosión estimada para el área sin cobertura forestal, esto es:

$E_{\text{predio}} = E_{\text{con cobertura}} + E_{\text{sin cobertura}}$

sustituyendo:

$E = 8.97 + 150.68$

Por lo que la estimación de erosión o pérdida de suelo en las condiciones actuales (Escenario 1) del predio se tiene un valor de:

$E1 = 159.65 \text{ ton/año}$

Para el caso específico de las poligonales de CUSTF, siguiendo el mismo procedimiento de cálculo, pero bajo el supuesto de estimar sólo la superficie que tiene cobertura forestal que será propuesta para el CUSTF y que es por el orden de las 8.866 hectáreas, a continuación se tiene el resultado para este escenario. Como podrá identificarse, la erosión total es de 3.316 ton/año con una erosión promedio de 0.374 que considerando los valores de referencia, la erosión es considerada como EROSIÓN LIGERA.

- Tasa de erosión que se presentaría una vez eliminada la vegetación forestal, considerando el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.

Se ha considerado que el periodo de cambio de uso del suelo tenga un periodo de 5 años, por lo cual el periodo estimado de erosión será para este mismo periodo. Así mismo, este escenario sólo es hipotético en el sentido que la remoción de la cobertura vegetal en las áreas de CUSTF no se mantendrá con el suelo desnudo, sino que se efectuarán obras y actividades que se irán implementando en el proceso constructivo. Sin embargo, esta situación de estimación generará un aproximado de lo que ocurriría si se dejara el suelo desnudo sin hacer actividades u obras del proyecto en esos 5 años.

El modelo de cálculo sigue el mismo proceso metodológico que en el escenario anterior, mediante el uso de la fórmula Universal (USLE) para lo cual se calculará para el predio





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

completo en el cual se adiciona la superficie CUSTF al área desprovista de vegetación y se hará el cálculo exclusivamente para la condición del CUSTF.

En cuanto a la superficie del predio que carece de cobertura una vez realizado el CUSTF, la estimación de erosión se calcula multiplicando la superficie estimada de 13.298 hectáreas sin cobertura forestal (cifra que resulta de sumar el área sin vegetación más la que correspondería al CUSTF) con la erosión potencial ya calculada para una hectárea de superficie sin vegetación que es de 33.998 ton/Ha/año por el factor C=1.

Por lo tanto, la formula se queda de la siguiente manera:

E sin cobertura= E potencial*Sup del predio sin vegetación*C

E sin cobertura= 33.988 * 13.298 * 1

E sin cobertura= 452.11 ton/ha

Valor que multiplicado por 5 años, se obtendría una erosión por el orden de las 2,260.54 ton.

Ahora bien, en este escenario, el supuesto sería que 15.190 hectáreas mantendrán su cobertura forestal actual, por lo que los cálculos de estimación de erosión mínima corresponde a lo siguiente:

Considerando la superficie de 15.190 hectáreas con cobertura forestal del predio con vegetación forestal, se obtendría que:

E con cobertura: $0.3740 * 15.190 = 5.68$ ton/año

Y para un periodo de 5 años, la cantidad total estimada de erosión en esta condición de cobertura es de 28.40 toneladas.

De esta manera la erosión total en el predio debe estimarse como la Erosión estimada para el área con cobertura más la Erosión estimada para el área sin cobertura forestal, esto es:

E predio= E con cobertura + E sin cobertura

Por lo que la estimación de erosión o pérdida de suelo en las condiciones de ejecución del CUSTF a nivel del predio se tiene un valor de:

E=457.79 ton/ha

En este escenario, considerando todo el predio se tiene un estimado de erosión por el orden de 16.07 ton/ha/año, para lo cual en el valor de referencia de la FAO se considera como EROSION MODERADA.

Se tiene el planteamiento de un escenario en el cual la medida de mitigación para la recuperación de suelos es la reforestación de 6.350 hectáreas, con lo cual se pretende estabilizar las tasas de erosión y generar una recuperación de suelos.

De acuerdo a lo anterior, el escenario 3 plantea entonces aplicar la reforestación y mejora de



J



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

suelos de acuerdo a los siguientes resultados que se muestran en el gráfico y la tabla correspondiente. La interpretación es que la tasa de erosión disminuye a medida que la reforestación se establece, mejorando la capacidad de retención de suelos, de tal manera que a partir del año 5 la tasa de erosión está aniveles mínimos y en condición normales, estabilizando así la erosión las tasas que actualmente se tiene por las áreas sin cobertura vegetal.

Los valores de recupeación indican que para el año 5 se habrán recuperado 880.6 toneladas que en la condición actual se habrían perdido por no hacerse la reforestación. Si bien no es la cantidad de suelo a recuperar por la pérdida actual, es claro que una vez estabilizada la tasa de erosión, la recupeacion de suelos alcanzará esa cantidad acumulada en el año 8 con 1,521.12 toneladas. Lo anterior no está considerando el resto del predio con cobertura vegetal que se mantiene en su condición original y que tendrá tasas de erosión mínimas, por lo que el objetivo de reducir las tasas de erosión con esta medida de mitigación se cumplen.

Con lo anterior se puede concluir que el proyecto no pone en riesgo o no contribuye a procesos erosivos del suelo en el predio y que por el contrario, con las medidas de mitigación propuestas se prevé que éstas permitan recuperar el suelo perdido y estabilizar tasas de erosión que se tienen en las áreas que no tienen cobertura vegetal o que están muy deterioradas, por o cual se cumple con el supuesto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable que indica que se deberá demostrar que el proyecto no pone en riesgo ni generará erosión de suelos por su implementación.

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 **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:

A continuación se presentan los escenarios para demostrar que este servicio ambiental no estará en riesgo con la implementación del proyecto, para lo cual se toma como base el proceso metodológico previsto por la CNA para estimar Infiltración del agua al subsuelo.

Con el fin de realizar un análisis de valoración de este servicio ambiental en las áreas forestales propuestas para CUSTF en el proyecto, se estimó la cantidad de agua que capturan dichas superficies con base en la siguiente fórmula:

Captura de agua=Agua que precipita-Agua que se escurre - Evatranspiración

Se obtuvo un promedio de precipitación anual con base en los valores promedio de precipitación (periodo 1951-2010) obtenido de los datos publicados por la Comisión Nacional del Agua en la estación meteorológica más cercana al proyecto ubicada en la ciudad de Cancún el cual es de 1,326 mm anuales.

Para el cálculo de escurrimiento se retomó el modelo de Coeficiente de escurrimiento





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

desarrollado por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. El modelo asume que el coeficiente de escurrimiento (Ce) se puede estimar como sigue:

$Ce = K (P-250) / 200$ cuando K es igual o menor a 0.15 y

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

K es un factor que depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo, lo cual aparece en la Tabla mientras que P es la precipitación promedio anual.

Para cobertura forestal

En lo que corresponde al valor de K, en base al tipo de suelo y a su cobertura se establece que estos suelos son altamente permeables y con una cobertura de más del 75% por lo que se tomó el valor de $K = 0.24$ considerando una condición extrema.

Para áreas sin vegetación (Menos del 25%)

En lo que corresponde al valor de K, en base al tipo de suelo y a su cobertura se establece que estos suelos son permeables y con una cobertura de menos del 25% pero se considerará como poco permeables, por lo que se tomó el valor de $K = 0.28$.

Con la información obtenida respecto el Coeficiente de escurrimiento o índice de escorrentía (valor Ce) y el dato de evaporación definido, es posible estimar la cantidad de agua que se captura en las superficies solicitadas para CUSTF, en cada uno de los escenarios; entendiendo estos escenarios como sigue.

Escenario 1. En la situación actual que se encuentra la superficie total del predio del área con vegetación y áreas sin vegetación.

En este escenario se entiende que las tasas de escorrentía son mayores en las áreas sin vegetación y en las áreas de infraestructura, por lo tanto, la captura de agua será menor que aquella que se infiltra en las áreas con vegetación. Obsérvese que en este caso la captura es de 86,534.8 m³/año en áreas con vegetación, mientras que en aquellas desprovistas de cobertura la infiltración es menor, alcanzando sólo 9,820.69 m³/año, para un total de 96,355.5 m³/año por unidad de superficie.

Haciendo las estimaciones con las superficies de cada condición que tiene el predio actualmente es posible obtener una tasa aproximada promedio de 8,029.63 m³/ mes, aunque este dato mensual es estimativo a nivel promedio sin considerar temporalidad de lluvias.

En un cálculo similar pero aplicándolo exclusivamente para el área propuesta en los polígonos de CUSTF la estimación de captua de agua arroja que en las 8.866 hectáreas que tendrán remoción de vegetación se obtienen actualmente 32,396.9 m³/año, es decir, 2,699.74 m³/mes; se estima que la captura de agua acumulada para 5 años sería de 161,984.4 m³.

Escenario 2. Volumen de agua que se captaría con la remoción de la vegetación en el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.

En este escenario el supuesto es que se hace la remoción de vegetación y se deja la superficie desnuda durante 5 años; el resultado debe apuntar a que las tasas de captura de agua habrán





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

de reducirse. Los cálculos se han realizado a nivel de predio y exclusivamente para las áreas de CUSTF.

Haciendo las estimaciones con las superficies del predio, se considera que la superficie desprovista en el predio habrá de incrementar en 8.866 hectáreas que son las que se proponen para CUSTF, cantidad que se deberá restar a la superficie de cobertura forestal que tiene el predio.

De esta manera, se obtiene que la captura de agua sería de 88,739.4 m³/año, con un promedio mensual de 7,394.96 m³/mes; el acumulado para 5 años sería de 443,697.46 m³.

En cuanto a los polígonos de CUSTF, la estimación en este escenario arroja que la captura de agua estaría calculada en 19,284.66 m³/año, lo que implicaría obtener 1,607.05 m³/mes, mientras que el volumen acumulado para 5 años alcanzaría la cantidad de 96,423.28 m³.

De acuerdo a estos dos escenarios, se tendría un déficit o pérdida de captura de agua en las áreas de CUSTF propuestas para el proyecto por el orden de los 65,561.11 m³ acumulados durante 5 años, lo que quiere decir una reducción en la capacidad de infiltración por el orden del 40.47% de la capacidad que actualmente tienen esas 8.866 hectáreas propuestas para CUSTF y que actualmente tienen cobertura forestal.

la ejecución del CUSTF sin la implementación de la infraestructura y sin incorporar las medidas de prevención y mitigación de impactos referidas a la capacidad de infiltración, estaría ocasionando una pérdida sensible de este servicio ambiental que esas 8.866 hectáreas actualmente proveen a la sociedad, de tal manera que 65,561.11 m³ será la cantidad mínima que el proyecto deberá tener como referencia para mantener la capacidad de infiltración para el periodo de 5 años y durante la operación del proyecto. Al alcanzar y mantener la tasa de infiltración obtenida en el escenario 1, permitirá concluir que el proyecto no pondrá en riesgo la capacidad de infiltración del sitio del proyecto.

Para identificar la condición del sitio del proyecto con el proyecto implementado incluidas las medidas de prevención y mitigación propuestas, se ha realizado el escenario 3, en el cual se asume el desarrollo de varias acciones, como se describe a continuación.

Escenario 3. Volumen de agua con el CUSTF ejecutado y el proyecto implementado, incluidas las obras y actividades para prevención y mitigación de impactos.

En este escenario el supuesto es que se ejecuta el CUSTF, se establece el proyecto y se implementan las medidas de prevención y mitigación de impactos que permiten reducir los riesgos de pérdida de captura de agua. Los cálculos se han realizado exclusivamente para las áreas de CUSTF. No se considera en este escenario el aporte que hacen las superficies de vegetación nativa que se quedan en conservación, y sólo se consideran aquellas que serán sujetas a un programa de reforestación. Se considera que habrá de implementarse la construcción de al menos 15 pozos de absorción de aguas pluviales, con lo que es factible prever que exista una alta capacidad de infiltración del agua que se colecte sobre las áreas de infraestructura del proyecto. La superficie total de vialidades y otras áreas se estima en 5.343 hectáreas y una eficiencia de captura de agua conservadora del 40% con respecto al agua que precipita.

Para el caso de las áreas reforestadas, se estará tomando en cuenta sólo la superficie





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792 OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

beneficiada que corresponde a 6.35 hectáreas en donde se aplica un $K = 0.24$.

De esta manera, se obtiene que la captura de agua total alcanzaría los 48,320.73 m³/año, con un acumulado para un predio de 5 años de 241,603.65 m³.

A partir de los escenarios realizados, se puede identificar la condición en la cual se encuentra la implementación del proyecto respecto a si se mantienen las tasas de captura de agua o tal factor se ve afectado negativamente.

Es evidente que con la pérdida de cobertura de vegetación se tendrá menos capacidad de infiltración con respecto a su estado natural actual como se observó entre el escenario 1 y 2, sin embargo, al desarrollar el escenario 3, se tiene que la infiltración que se puede obtener en el mismo periodo de tiempo, que con 5 años, se obtendrían 241,603.65 m³, cifra que es superior con 79,619.27 m³, lo que significa una eficiencia de 49.15% con respecto a la capacidad de infiltración que se tiene actualmente en los polígonos de CUSTF.

Por otro lado, la subcuenca del proyecto que es de 1.4 millones de hectáreas, la mayoría sobre suelos altamente permeables, lo que permite inferir que los mantos freáticos mantendrán condiciones de ingreso de agua aún con la implementación del proyecto, en un predio que es apenas el 0.00062% de la superficie de la cuenca hidrológica forestal, por lo que el impacto en todo caso, se puede considerar puntual, bajo un escenario extremo en que el agua no se pudiera capturar, lo cual no es así, ya que se ha demostrado que las acciones de mitigación del proyecto permiten mantener el ingreso del agua hacia el subsuelo, incluso mejorar esta situación.

No obstante que con la implementación del proyecto solo se afectara una superficie para CUSTF de 8.866 hectáreas lo que corresponde cerca del 35%, de la superficie actual total con vegetación forestal del predio, así mismo es importante mencionar que se establecerán diversas medidas de mitigación como serían:

- Mantener las áreas de vegetación nativa de una superficie de 12.030 hectáreas que corresponde al 63.02% de la vegetación nativa actual del predio.
- Además se reforestará una superficie de 6.350 hectáreas que actualmente están en condiciones de afectaciones por pérdidas de cobertura vegetal original o en condiciones de deterioro y que requieren reforzarse con actividades de reforestación, como es el caso de las áreas de selva baja subcaducifolia alterada, por ejemplo.
- Las áreas permeables que se tendrán en el predio una vez implementado el proyecto alcanzan una superficie por el orden de las 18.664 hectáreas, que significan el 65.5% de la superficie total del predio.
- Las aguas residuales se enviarán a una planta de tratamiento que se encuentra al norte del proyecto.
- Enriquecimiento de las áreas forestales con la vegetación nativa, producto del rescate de plantas realizado en el predio.
- Manejo adecuado de la fauna silvestre.

El municipio de Solidaridad cuenta con la tasa de crecimiento más alta del estado y del país debido a su rápido desarrollo económico derivado de la actividad turística, en donde el proyecto se inserta como parte de la oferta turística en el municipio y en el estado, por lo que se abrirán nuevas opciones de fuentes de empleo para esta población.

En este entorno de crecimiento demográfico de la entidad, el proyecto contribuirá con fuentes de





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

trabajo directo e indirecto que influirán positivamente en las condiciones y desarrollo socioeconómico de la zona.

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:

En este apartado se deben establecer algunos supuestos que permitan hacer la comparación económica lo más aproximado posible a la realidad. En este sentido se habrán de tomar en consideración el valor económico de los recursos naturales del predio y sus servicios ambientales estimados, que consideran un monto total de \$1,193,426.01 pesos como se estableció en el ETJ del proyecto.

Es preciso señalar que debido a que no todas las actividades son compatibles entre sí, se establecen los siguientes criterios de decisión en el costo de las pérdidas ambientales, lo cual se refleja en los estimadores financieros calculados para el periodo de 30 años.

- a) Se ha considerado que las actividades de carbón y aprovechamiento de la tierra vegetal no son compatibles con el aprovechamiento del resto de las actividades por lo que en el escenario económico no se aprovecharán sino hasta el año 30, como un valor de aprovechamiento al final del periodo.
- b) Se considera un aprovechamiento constante y por lo tanto, un valor de oportunidad por los recursos que si son compatibles entre sí desde al año 1 al año 29, ya que en el año 30 se supone como aprovechamiento de carbón de todo el arbolado y la totalidad de la tierra de monte. Los únicos aprovechamientos que se consideran en ciclo de 25 años son para la madera de aserrío y el aprovechamiento de la palizada, es decir, en periodo del cálculo de los estimadores económicos se consideran dos aprovechamientos maderables.
- c) El valor o costo de oportunidad de los recursos naturales y servicios ambientales estimados se indican en el siguiente cuadro para el periodo de 30 años.
- d) Se ha considerado un valor de inversión inicial de 60 millones de pesos en la adquisición de las tierras y gastos de urbanización y lotificación. Este será el valor de inversión inicial del proyecto considerado para el análisis financiero.

De los resultados de los escenarios en corrida financiera se puede indicar lo siguiente:

- Se obtienen valores positivos en los dos escenarios para la TIR, VAN y B/C.
- El criterio de decisión es que en este caso tanto la TIR como la VAN son mayores que "0", por lo que el proyecto se considera viable financieramente para el periodo de 30 años.
- El gráfico indica que el escenario del 8%, la inversión inicial es recuperada en el año 17, de tal manera que alcanza a cubrir el pasivo que se tiene por el costo de oportunidad del aprovechamiento de los recursos naturales y servicios ambientales en el periodo de los 30 años. Con la tasa del 5% el año de recuperación de inversión se alcanza en el año 13.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

- La curva no tiene valores negativos al final de periodo evaluado.
- La estimación de valor futuro indica que cualquiera de los dos escenarios (al 5 o al 8%) es más redituable y productivo que la condición actual económica de los servicios ambientales que provee el área de CUSTF.

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.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida 02 de mayo de 2018, mediante Acta R/X/2018 de fecha 02 de mayo del presente año. Se emitió opinión Favorable con las observaciones, las cuales se cumplieron con la Información contenida en el ETJ, así como en la Información adicional.

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.**

- 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:

El promovente presento un programa de rescate, reubicación y manejo de flora, considerando la predominancia en la comunidad vegetal de la zona, relevancia ecológica, distribución de la especie, así como su factibilidad de rescate y de aquellas establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. De esta manera las especies consideradas en dicha norma susceptibles de rescate así como aquellas de importancia ecológica como son: Coccothrinax





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

readii (palma nakás), *Thrinax radiata* (Palma chit) y *Beaucarnea pliantha* (Despeinada). cabe señalar, que dicho programa cumple con lo citado en el Art. 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. (se anexa el programa de rescate al resolutivo).

Por su ubicación al proyecto le aplica el Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Solidaridad, específicamente a la UGA 15, Corredor Turístico Paamul-Yalku, con política de Conservación y Vocación de Suelo Turística. Cabe señalar que dicha UGA establece como superficie máxima de aprovechamiento un 35%, lo cual se ha dado por cumplido ya que la superficie total del predio corresponde a 28.49 hectáreas de las cuales se realizará el Cambio de Uso de Suelo en 8.866 has, es decir el 31.11%.

Cabe señalar, que el área del proyecto se registraron individuos de manglar de las especies de Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*), Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y Mangle Botoncillo (*Conocarpus erectus*). De acuerdo al diseño de las obras que conformará el proyecto, no se verá impactada la zona de Mangle, debido a que se quedara como área con vegetación natural y de ninguna forma se pretende realizar actividades o construcciones cerca o dentro de dicha zona.

El proyecto no se antepone a las disposiciones de la Norma en cuestión, por lo que se cumple con las especificaciones para fomentar la protección y conservación del manglar que existe dentro del predio, por lo que el promovente propone llevar a cabo la vinculación de la NOM-022-SEMARNAT-2003, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2003 y su modificación publicada el 7 de mayo de 2004 en el mismo medio oficial.

- 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° 03/ARRN/0877/18 FOLIO 02165 de fecha 16 de mayo de 2018, 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 **\$840,943.46 (ochocientos cuarenta mil novecientos cuarenta y tres pesos 46/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 40.25 hectáreas con vegetación de Selva baja sub-caducifolia, y 0.54 hectáreas de duna costera, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- 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 fecha 31 de mayo de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 06 de junio de 2018, Sr. Vicente Soler Reus, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 840,943.46 (ochocientos cuarenta mil novecientos cuarenta y tres pesos 46/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 40.25 hectáreas con vegetación de Selva baja sub-caducifolia y 0.54 hectáreas de duna costera, para aplicar preferentemente en el estado de Quintana Roo.

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

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 8.866 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **DESARROLLO TURISTICO QUIROOCAN**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, promovido por Sr. Vicente Soler Reus, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

POLÍGONO: Polígono 01 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474224.418959	2264861.82207
2	474219.571835	2264861.7206
3	474215.727299	2264862.2244
4	474220.698991	2264862.33431
5	474220.703722	2264862.3353
6	474220.76514	2264862.3387
7	474228.138306	2264863.15696
8	474230.088507	2264862.95191
9	474229.195476	2264862.65261

POLÍGONO: Polígono 02 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474263.553299	2264870.06019
2	474263.083016	2264869.40872
3	474262.11135	2264868.45654
4	474260.992395	2264867.68275
5	474259.758511	2264867.10976
6	474258.44538	2264866.75411
7	474257.090975	2264866.6261
8	474255.734464	2264866.72944

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
9	474254.415077	2264867.06112
10	474253.170968	2264867.61157
11	474252.038114	2264868.36485
12	474251.049278	2264869.2992
13	474250.233054	2264870.38758
14	474249.920222	2264870.80326
15	474249.540281	2264871.15865
16	474249.104655	2264871.44305





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

507300

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
17	474248.906302	2264871.52802
18	474250.788109	2264874.10154
19	474255.479247	2264877.24247
20	474255.548647	2264877.29948
21	474255.566768	2264877.31098
22	474257.78023	2264879.32529
23	474256.914382	2264874.70743

POLÍGONO: Polígono 03 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474142.933094	2264944.22779
2	474151.776733	2264940.92812
3	474160.842535	2264938.29962
4	474161.521682	2264938.1568
5	474159.68234	2264935.81582
6	474155.672389	2264935.81582
7	474154.1301	2264937.35811
8	474149.194776	2264939.20885
9	474145.493282	2264939.51731
10	474142.463137	2264941.6151
11	474142.494598	2264941.40308
12	474140.542627	2264942.34569
13	474140.146267	2264945.51275

POLÍGONO: Polígono 04 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474061.035236	2265000.14346
2	474061.316651	2265000.08749
3	474061.428276	2265000.0979
4	474064.965206	2264999.68786
5	474065.025624	2264999.68437
6	474065.031388	2264999.68315
7	474070.979466	2264999.52299
8	474071.012065	2264999.52902
9	474071.042119	2264999.52392
10	474075.696247	2264999.78787
11	474081.078946	2264999.77

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
12	474083.978836	2264994.6333
13	474089.097062	2264986.94351
14	474094.764806	2264979.64927
15	474100.951619	2264972.78979
16	474101.152897	2264972.71149
17	474117.731466	2264989.62132
18	474119.665061	2264988.05458
19	474120.499248	2264987.22453
20	474103.649587	2264970.09136
21	474103.724801	2264970.02044
22	474110.747926	2264963.71382





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
23	474118.22338	2264957.95054
24	474126.109227	2264952.76294
25	474134.361229	2264948.18012
26	474138.541983	2264946.25245
27	474139.020324	2264942.43027
28	474135.931116	2264942.60187
29	474134.008968	2264942.828
30	474130.687316	2264943.21877
31	474130.474343	2264943.21877
32	474129.761916	2264943.21877
33	474127.911216	2264945.37797
34	474127.139616	2264946.83547
35	474124.939316	2264942.98487
36	474120.772716	2264944.74767
37	474118.965916	2264943.21877
38	474113.413716	2264944.45267
39	474112.419416	2264943.20987
40	474112.179816	2264942.91037
41	474110.946016	2264938.90037
42	474110.946016	2264936.74117
43	474110.946016	2264934.89047
44	474112.488316	2264931.18897
45	474112.749816	2264930.56137
46	474114.935616	2264929.17037
47	474121.604716	2264928.21757
48	474127.769716	2264924.91497
49	474135.622616	2264925.32827
50	474139.941016	2264923.47747
51	474142.06682	2264925.60327
52	474142.841591	2264920.90836
53	474142.843915	2264920.90022
54	474142.84491	2264920.88972
55	474143.843832	2264915.66162
56	474143.854905	2264915.62461
57	474143.858243	2264915.60029
58	474144.050646	2264914.91262
59	474137.672753	2264917.06452
60	474136.536903	2264914.434
61	474138.940532	2264913.39612

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
62	474137.565968	2264910.21297
63	474139.402204	2264909.42009
64	474134.679764	2264898.48346
65	474129.194567	2264900.85195
66	474129.115283	2264900.66833
67	474129.275859	2264900.599
68	474129.236217	2264900.50719
69	474125.56394	2264902.09287
70	474125.603582	2264902.18468
71	474125.764158	2264902.11534
72	474125.843442	2264902.29895
73	474123.754725	2264903.20086
74	474123.675476	2264903.01726
75	474121.97099	2264899.06973
76	474111.545616	2264903.96079
77	474101.46286	2264909.52397
78	474091.765993	2264915.73538
79	474082.496633	2264922.56838
80	474073.694559	2264929.99364
81	474076.567717	2264933.19262
82	474077.597458	2264934.33837
83	474073.762069	2264937.90419
84	474070.034271	2264941.59068
85	474068.921082	2264940.52538
86	474065.845339	2264937.52078
87	474058.392453	2264945.61617
88	474051.460677	2264954.162
89	474045.077176	2264963.1248
90	474039.266962	2264972.46944
91	474034.052804	2264982.1593
92	474029.455133	2264992.15641
93	474026.489124	2264999.83881
94	474029.638335	2264999.39327
95	474033.682889	2264998.40883
96	474033.860261	2264998.38755
97	474033.879156	2264998.39131
98	474033.895864	2264998.3884
99	474039.388035	2264998.64941
100	474039.410838	2264998.65451



Handwritten signature



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
101	474039.503596	2264998.66396
102	474044.776251	2264999.74895
103	474052.453448	2264999.58479
104	474052.461251	2264999.58625
105	474052.469481	2264999.58462
106	474052.565437	2264999.59078
107	474058.830799	2265000.39902

POLÍGONO: Polígono 05 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474079.437627	2265002.67734
2	474080.230536	2265001.27283
3	474075.678729	2265001.28794
4	474075.654672	2265001.28319
5	474075.633774	2265001.28674
6	474070.988493	2265001.02329
7	474065.795089	2265001.16313
8	474068.456232	2265002.2303
9	474074.118689	2265003.03452
10	474074.151484	2265003.04349
11	474074.18888	2265003.04793
12	474078.745287	2265004.14558

POLÍGONO: Polígono 06 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474154.406771	2264889.24794
2	474157.703773	2264885.65797
3	474056.004621	2264888.52927
4	474047.280564	2264889.14345
5	474038.638955	2264890.48844
6	474030.140906	2264892.55473
7	474021.84651	2264895.3277
8	474013.814422	2264898.78775
9	474006.101442	2264902.91041
10	473998.762113	2264907.66653
11	473991.848336	2264913.02247
12	473985.409002	2264918.94035

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
13	473969.910779	2264934.43504
14	473853.491347	2265050.82791
15	473856.25665	2265049.55689
16	473856.27015	2265049.55393
17	473856.28286	2265049.54544
18	473856.417907	2265049.50391
19	473861.476525	2265048.45721
20	473861.476023	2265045.92923
21	473861.533108	2265045.64214
22	473861.673857	2265045.42159
23	473863.203912	2265043.75709
24	473863.2276	2265043.74053





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002732 OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 25 to 49.

POLÍGONO: Polígono 07 Selva Baja Subcaducifolia

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 1 to 10.

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 11 to 20.



Handwritten signature

AV. INSURGENTES # 445 Col. Magisterial; Chetumal Quintana Roo C.P. 77039 www.gob.mx/semarnat

Tels: (01983) 835-02-16; delegado@qr.semarnat.gob.mx



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002732 OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 21-39.

POLÍGONO: Polígono 08 Selva Baja Subcaducifolia

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 1-16.

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 17-32.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 33-71.

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 72-110.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002732 OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 111-149.

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 150-188.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
189	474058.701772	2265116.86471
190	474058.715126	2265116.86674
191	474065.380655	2265118.93807
192	474077.289583	2265121.3442
193	474081.239995	2265121.61746

POLÍGONO: Polígono 09 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	473974.479113	2265126.6313
2	473894.20594	2265046.33981
3	473890.662114	2265049.88282
4	473890.599284	2265049.94564
5	473890.110178	2265050.43463
6	473890.050825	2265050.35734
7	473886.020098	2265046.32569
8	473876.959725	2265037.26325
9	473876.623634	2265036.86262
10	473876.362219	2265036.40972
11	473876.183421	2265035.9183
12	473876.092673	2265035.4033
13	473876.092714	2265035.03971
14	473872.550188	2265037.51388
15	473868.561203	2265040.80699
16	473864.288764	2265044.79339
17	473862.976077	2265046.22142
18	473862.976315	2265047.40676
19	473863.236779	2265046.95574
20	473864.357384	2265045.62056
21	473864.735747	2265045.24229
22	473867.975209	2265042.00356
23	473869.817615	2265040.16158
24	473870.175615	2265039.85589
25	473870.577027	2265039.60996
26	473871.011968	2265039.42986
27	473871.469728	2265039.32002
28	473871.939036	2265039.28314
29	473872.408335	2265039.32013
30	473872.86607	2265039.43008

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
31	473873.30097	2265039.61027
32	473873.702326	2265039.85629
33	473874.060256	2265040.16206
34	473875.901338	2265042.00356
35	473881.678531	2265047.78207
36	473887.151357	2265053.25615
37	473887.159855	2265053.24765
38	473887.228171	2265053.31598
39	473887.063481	2265053.4809
40	473878.624162	2265061.95991
41	473880.470951	2265065.03716
42	473883.106857	2265067.64962
43	473883.270392	2265067.89377
44	473883.326414	2265068.14076
45	473883.716571	2265075.44187
46	473887.118301	2265081.95294
47	473887.146467	2265082.01322
48	473887.203557	2265082.30024
49	473887.198948	2265082.32341
50	473887.202318	2265082.34333
51	473887.071645	2265084.61394
52	473887.015794	2265084.85786
53	473886.988948	2265084.91561
54	473884.845474	2265089.05673
55	473884.70974	2265089.2423
56	473884.637445	2265089.30586
57	473880.478189	2265092.51367
58	473880.307166	2265092.61269
59	473880.201921	2265092.64742
60	473875.368077	2265093.85494





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
61	473875.18839	2265093.87711
62	473870.619059	2265093.88431
63	473870.456576	2265093.86667
64	473870.089855	2265093.78559
65	473911.873428	2265135.5787
66	473925.602711	2265149.03647
67	473925.921618	2265148.83665
68	473925.984935	2265148.80399
69	473925.998049	2265148.79474
70	473931.402988	2265146.22748
71	473931.416902	2265146.22434
72	473931.430796	2265146.21496
73	473936.579306	2265144.02137
74	473940.791757	2265141.98051
75	473940.843433	2265141.72072
76	473941.060205	2265141.3963
77	473941.286685	2265141.22648
78	473948.306028	2265137.3793
79	473954.965386	2265133.5355
80	473955.082607	2265133.4777
81	473955.162449	2265133.44854
82	473962.870819	2265130.9991
83	473971.600515	2265127.8621

POLÍGONO: Polígono 10 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474233.965144	2265224.31935
2	474233.690504	2265223.0377
3	474233.357786	2265221.70683
4	474232.870991	2265219.75965
5	474233.485626	2265214.63769
6	474231.846599	2265210.33525
7	474234.233956	2265207.74895
8	474232.09756	2265207.12059
9	474231.676258	2265204.59278
10	474231.676258	2265203.75018
11	474231.676258	2265201.43302
12	474230.623003	2265198.0626

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
13	474228.095191	2265194.48154
14	474228.058321	2265193.81787
15	474224.860404	2265190.4954
16	474215.871248	2265180.37954
17	474211.325913	2265174.83496
18	474208.995866	2265176.359
19	474204.586148	2265183.96351
20	474202.356627	2265191.06323
21	474200.517094	2265198.43931
22	474200.482293	2265198.54484
23	474200.319713	2265198.78815
24	474200.230712	2265198.86423





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002732

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 25-29.

POLÍGONO: Polígono 11 Selva Baja Subcaducifolia

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 1-6.

POLÍGONO: Polígono 12 Selva Baja Subcaducifolia

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 1-20.

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 21-40.



Handwritten signature



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
41	473895.086321	2265219.58655

POLÍGONO: Polígono 13 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	473700.632672	2265209.34349
2	473697.883034	2265206.40072
3	473650.703736	2265253.56925
4	473652.634331	2265254.64273
5	473652.800189	2265254.76789
6	473652.878244	2265254.85962
7	473653.799772	2265256.13789

POLÍGONO: Polígono 14 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	473651.759254	2265255.87245
2	473649.600586	2265254.67215
3	473642.939612	2265261.33161
4	473645.744908	2265264.18613
5	473652.724885	2265257.21189

POLÍGONO: Polígono 15 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474184.240394	2265263.82795
2	474203.174697	2265282.65816
3	474204.295319	2265281.53781
4	474204.421631	2265281.75059
5	474204.511241	2265281.98125
6	474204.561711	2265282.22349
7	474204.571668	2265282.47074
8	474204.540841	2265282.71627
9	474204.470069	2265282.95338
10	474204.361277	2265283.17563
11	474204.217426	2265283.37697
12	474204.057875	2265283.53648
13	474205.131724	2265284.60443
14	474206.489108	2265283.3589

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
15	474206.488329	2265283.22416
16	474206.50567	2265283.09054
17	474206.56951	2265282.5638
18	474206.552993	2265282.03346
19	474206.456499	2265281.51172
20	474206.282245	2265281.01055
21	474206.034237	2265280.54149
22	474205.718173	2265280.1153
23	474206.536874	2265279.2968
24	474203.066279	2265275.82536
25	474212.825632	2265266.06838
26	474215.654407	2265263.2403
27	474204.743163	2265252.3264





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

POLÍGONO: Polígono 16 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474187.060043	2265120.01662
2	474184.823131	2265120.09376
3	474198.4663	2265145.066
4	474197.508409	2265152.44997
5	474195.359497	2265148.75922
6	474193.473326	2265150.64494
7	474186.648933	2265139.37724
8	474180.400843	2265127.78005
9	474174.744924	2265115.88282
10	474173.192933	2265112.14313
11	474166.410231	2265113.31261
12	474161.165978	2265115.39458
13	474154.04916	2265118.21997
14	474154.038826	2265118.22195
15	474153.893245	2265118.26757
16	474142.522876	2265120.74723
17	474142.454591	2265120.75459
18	474142.415103	2265120.76464
19	474135.671357	2265121.47872
20	474135.568097	2265121.48422
21	474129.842418	2265121.49418
22	474133.831528	2265125.44451
23	474105.9593	2265153.31016
24	474102.255574	2265149.67211
25	474095.48544	2265142.3417
26	474089.316483	2265134.49863
27	474083.787377	2265126.19209
28	474082.401081	2265123.70256
29	474077.08648	2265123.33493
30	474077.05303	2265123.32707
31	474076.957446	2265123.31751
32	474064.93457	2265120.88835
33	474064.867627	2265120.86793
34	474064.835859	2265120.86311
35	474058.145671	2265118.78412
36	474050.049693	2265116.70887
37	474050.045426	2265116.70765

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
38	474039.467732	2265113.9356
39	474031.441554	2265111.87828
40	474024.944606	2265111.2165
41	474023.164489	2265111.44238
42	474025.966278	2265120.05247
43	474029.915077	2265130.06037
44	474033.660426	2265138.0777
45	474034.468726	2265139.80795
46	474039.610168	2265149.2587
47	474045.320142	2265158.37721
48	474048.896615	2265155.99108
49	474048.910198	2265155.98199
50	474049.062416	2265155.87928
51	474050.325567	2265157.7726
52	474050.159195	2265157.88359
53	474050.062124	2265157.7381
54	474049.978938	2265157.79359
55	474052.198884	2265161.12103
56	474052.28207	2265161.06553
57	474052.184999	2265160.92004
58	474052.351371	2265160.80904
59	474055.667253	2265165.77916
60	474060.671451	2265162.44056
61	474065.576924	2265159.16782
62	474064.466894	2265157.50402
63	474067.379089	2265155.56121
64	474070.565458	2265159.58205
65	474073.600448	2265163.17361
66	474070.410328	2265166.363
67	474067.95576	2265163.90787
68	474065.20121	2265166.66179
69	474039.845058	2265192.01216
70	474038.86348	2265191.03036
71	473976.002541	2265128.15507
72	473972.359633	2265129.71267
73	473972.328766	2265129.71899
74	473972.30467	2265129.73427



[Handwritten signature]



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792 OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
75	473963.529616	2265132.88758
76	473963.524656	2265132.88844
77	473963.494281	2265132.89953
78	473955.871374	2265135.32181
79	473949.296258	2265139.11699
80	473949.282197	2265139.12393
81	473949.27698	2265139.12784
82	473942.247939	2265142.98033
83	473942.149996	2265143.02728
84	473942.016787	2265143.05378
85	473937.216983	2265145.3792
86	473937.200652	2265145.38294
87	473937.183955	2265145.39422
88	473932.03278	2265147.58895
89	473926.706788	2265150.11871
90	473947.224814	2265170.23096
91	473903.128724	2265214.31699
92	473905.275176	2265219.22317
93	473911.176163	2265228.07465
94	473916.421485	2265234.30347
95	473918.716313	2265236.27046
96	473918.169537	2265237.91079
97	473932.863103	2265254.33301
98	473932.880514	2265254.3607
99	473932.899214	2265254.37427
100	473941.147378	2265264.00998
101	473944.287256	2265266.10323
102	473952.810904	2265270.36506
103	473954.450067	2265274.29905
104	473963.17861	2265284.66675
105	473966.866727	2265289.99403
106	473970.554843	2265292.45278
107	473975.062542	2265296.14089
108	473975.062542	2265301.05838
109	473981.209403	2265306.38566
110	473987.766055	2265312.94231
111	473988.225659	2265313.7696
112	473988.268026	2265312.74807
113	473988.502016	2265311.63275

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
114	473988.916389	2265310.57117
115	473989.499842	2265309.59226
116	473990.236461	2265308.72274
117	474031.465489	2265267.50311
118	474032.33518	2265266.76669
119	474033.31422	2265266.18346
120	474034.375904	2265265.76933
121	474035.491271	2265265.5356
122	474036.629898	2265265.48863
123	474037.760726	2265265.62972
124	474038.852908	2265265.95502
125	474039.876652	2265266.45564
126	474040.804035	2265267.11794
127	474041.609758	2265267.92384
128	474042.271845	2265268.85138
129	474042.772234	2265269.87524
130	474043.097277	2265270.96749
131	474043.238108	2265272.09835
132	474043.190884	2265273.23697
133	474042.956894	2265274.35228
134	474042.542521	2265275.41387
135	474041.959068	2265276.39278
136	474041.222449	2265277.2623
137	473999.993421	2265318.48192
138	473999.12373	2265319.21834
139	473998.14469	2265319.80157
140	473997.083006	2265320.2157
141	473995.967639	2265320.44944
142	473994.829012	2265320.4964
143	473993.698185	2265320.35531
144	473992.606003	2265320.03002
145	473991.582258	2265319.5294
146	473991.322477	2265319.34387
147	473991.863962	2265320.31855
148	474001.28915	2265330.15353
149	474006.206639	2265337.93955
150	474011.533919	2265345.31578
151	474012.470434	2265346.09621
152	474042.855014	2265315.71849





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792 OFICIO N° 03/ARRN/1016/18
BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
153	474042.862086	2265315.71142
154	474080.565241	2265278.01687
155	474081.032529	2265277.54969
156	474095.014141	2265263.57126
157	474095.565231	2265263.0203
158	474101.52587	2265268.9823
159	474102.144663	2265268.3283
160	474108.597745	2265261.91204
161	474109.234214	2265261.27571
162	474103.268478	2265255.30862
163	474127.485963	2265230.87579
164	474127.735101	2265231.12633
165	474128.305077	2265231.70606
166	474128.201714	2265231.8052
167	474124.913292	2265235.09287
168	474135.264155	2265245.4461
169	474138.552576	2265242.15843
170	474138.568919	2265242.14571
171	474142.959511	2265237.75619
172	474147.408931	2265233.30785
173	474152.669872	2265238.57008
174	474156.370788	2265242.27189
175	474161.67155	2265247.57395
176	474174.187163	2265260.09261
177	474178.17148	2265258.26647
178	474183.231997	2265255.94706
179	474185.951107	2265254.7008
180	474199.229619	2265248.24099
181	474200.191111	2265247.77323
182	474155.840463	2265203.41178
183	474155.319108	2265202.79516
184	474179.206986	2265178.69487
185	474198.65982	2265198.1523
186	474199.127638	2265197.81183
187	474200.90664	2265190.67847
188	474200.916988	2265190.64709
189	474200.918803	2265190.63525
190	474203.180008	2265183.43463
191	474203.202647	2265183.37232

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
192	474203.24675	2265183.2831
193	474207.787548	2265175.45255
194	474207.906025	2265175.29845
195	474208.025814	2265175.20112
196	474210.36943	2265173.66821
197	474207.291779	2265169.91397
198	474199.13559	2265159.11526
199	474200.563443	2265157.69697
200	474199.157698	2265155.2826
201	474200.4915	2265144.9999
202	474200.4957	2265144.9614
203	474200.4997	2265144.8718
204	474200.4957	2265144.7821
205	474200.4836	2265144.6932
206	474200.4637	2265144.6057
207	474200.4359	2265144.5204
208	474200.4007	2265144.4379
209	474200.3773	2265144.3923





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

POLÍGONO: Polígono 17 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	473895.429224	2265240.13531
2	473886.450962	2265232.9527
3	473886.389154	2265232.89738
4	473877.503444	2265224.01167
5	473867.869412	2265219.478
6	473865.241626	2265221.58023
7	473865.17314	2265221.6207
8	473865.12111	2265221.65895
9	473852.551544	2265228.24301
10	473852.490551	2265228.27155
11	473852.341755	2265228.31579
12	473842.764943	2265230.11145
13	473842.626726	2265230.12429
14	473842.539095	2265230.11915
15	473832.407397	2265228.92719
16	473820.560928	2265228.92719
17	473806.873002	2265231.90283
18	473793.106334	2265234.89558
19	473792.947012	2265234.9127
20	473792.659999	2265234.85561
21	473792.445288	2265234.72017
22	473786.459781	2265229.33321
23	473786.449028	2265229.318
24	473786.431174	2265229.30607
25	473786.331826	2265229.18318
26	473782.467831	2265223.21155
27	473782.015665	2265223.66229
28	473781.240968	2265224.14454
29	473911.848419	2265354.7818
30	473915.465588	2265358.39979
31	473915.468781	2265358.3768
32	473917.702468	2265348.80386
33	473918.340664	2265345.29378
34	473918.340664	2265344.4348
35	473918.340664	2265338.27362
36	473918.659762	2265333.16805
37	473920.893449	2265324.2333

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
38	473921.531645	2265321.04232
39	473920.255253	2265314.34126
40	473918.97886	2265311.46938
41	473912.596898	2265302.85373
42	473908.767721	2265297.42906
43	473906.534034	2265290.08981
44	473905.257641	2265284.34604
45	473904.686538	2265277.15691
46	473905.226002	2265266.37062
47	473902.152571	2265254.0769
48	473899.07914	2265246.39332
49	473901.110711	2265243.45883
50	473895.519842	2265240.19749
51	473895.471865	2265240.1605





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

POLÍGONO: Polígono 18 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	473991.201272	2265367.36058
2	473973.097478	2265350.51615
3	473971.329089	2265351.15956
4	473969.397838	2265351.49987
5	473967.436834	2265351.49964
6	473965.505661	2265351.1589
7	473963.662996	2265350.48798
8	473961.964828	2265349.50729
9	473960.462756	2265348.24661
10	473959.202418	2265346.74425
11	473958.22211	2265345.04586
12	473957.551617	2265343.20304
13	473957.211312	2265341.27179
14	473957.211536	2265339.31078
15	473957.552281	2265337.37961
16	473957.913254	2265336.3882
17	473907.810426	2265289.77071
18	473917.702468	2265304.44922
19	473922.169841	2265314.66036
20	473925.360823	2265320.72322
21	473924.08443	2265325.1906
22	473920.255253	2265329.33887
23	473919.936155	2265332.84895
24	473920.574351	2265337.95452
25	473920.255253	2265345.61288
26	473920.135911	2265346.03057
27	473918.340664	2265352.31394
28	473918.659762	2265355.18582
29	473916.620722	2265359.55519
30	473957.805115	2265400.74898
31	473965.018427	2265393.53732
32	473974.631923	2265403.15301
33	473977.166475	2265406.09519
34	473979.238298	2265409.37968
35	473980.801877	2265412.93434
36	473985.457131	2265426.08543
37	473987.440271	2265422.44967

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
38	473991.538179	2265417.32729
39	473999.636438	2265411.09786
40	474001.001763	2265410.04761
41	474004.856378	2265407.08252
42	474005.167167	2265406.82612



AV. INSURGENTES # 445 Col. Magisterial; Chetumal Quintana Roo C.P. 77039 www.gob.mx/semarnat

Tels: (01983) 835-02-16; delegado@qr.semarnat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

POLÍGONO: Polígono 19 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474003.437161	2265427.38787
2	474006.4918	2265420.81577
3	473998.457071	2265430.05571
4	473999.837	2265429.91772
5	474001.491128	2265428.45819

POLÍGONO: Polígono 20 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474006.316263	2265413.85496
2	474004.896686	2265413.57104
3	474002.658748	2265414.93326
4	474001.00462	2265416.19819
5	473999.739699	2265416.29549
6	473997.404459	2265418.04692
7	473994.096203	2265420.77136
8	473993.706997	2265421.45247
9	473992.052869	2265424.37152
10	473991.469059	2265425.63644
11	473991.44362	2265425.7382
12	473990.982551	2265427.58248
13	473989.912233	2265428.9447
14	473989.9419	2265429.0159
15	473990.133684	2265429.47618
16	473990.398741	2265430.11232
17	473991.274456	2265430.79343
18	473991.61314	2265430.76355

POLÍGONO: Polígono 21 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474023.711756	2265459.23037
2	474010.533489	2265421.99055
3	474009.741084	2265424.76397
4	474005.643176	2265429.37411
5	473996.761379	2265432.00576
6	473990.216933	2265439.53187

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
7	474004.06393	2265478.64962
8	474016.766469	2265466.09486





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

POLÍGONO: Polígono 22 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474212.878403	2264944.67394
2	474213.154723	2264944.12131
3	474213.34373	2264943.74329
4	474210.941585	2264942.62229
5	474208.539441	2264941.02086
6	474207.860356	2264940.37411
7	474205.839156	2264938.44916
8	474204.061333	2264936.54318
9	474200.165738	2264942.98314
10	474200.532293	2264943.42301
11	474201.97358	2264947.26644
12	474201.982063	2264947.2664
13	474204.69601	2264947.26644
14	474204.894463	2264947.22675
15	474205.11504	2264947.18263
16	474207.098154	2264946.78601
17	474208.859727	2264949.50844
18	474212.062586	2264946.30558

POLÍGONO: Polígono 23 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474190.977245	2264935.6507
2	474192.272541	2264936.6621
3	474196.064361	2264939.4906
4	474195.747322	2264925.31275
5	474197.601201	2264925.2713
6	474197.407527	2264916.64215
7	474202.734382	2264916.96688
8	474209.828119	2264917.80189
9	474214.898331	2264918.62811
10	474206.035439	2264933.27971
11	474207.678673	2264932.23302
12	474209.079923	2264929.83087
13	474210.080817	2264928.82998
14	474212.482961	2264929.23034
15	474213.284553	2264932.78781

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
16	474214.413192	2264937.11426
17	474216.520884	2264937.14719
18	474217.099945	2264937.15624
19	474217.131714	2264937.11296
20	474217.446196	2264936.68454
21	474219.366482	2264934.0685
22	474219.996601	2264933.21007
23	474220.030884	2264932.90579
24	474220.490109	2264928.82998
25	474223.292611	2264928.02926
26	474225.294397	2264930.83177
27	474226.115337	2264930.62653
28	474226.895827	2264930.43141
29	474226.911191	2264930.28545
30	474227.246711	2264927.09801





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792 OFICIO N° 03/ARRN/1016/18
BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
31	474227.89672	2264923.22498
32	474230.098686	2264922.22408
33	474231.089553	2264922.63541
34	474233.676084	2264925.43141
35	474237.02913	2264925.28563
36	474257.353073	2264892.15382
37	474258.644642	2264890.04832
38	474257.571235	2264889.07597
39	474257.561114	2264889.0616
40	474257.544426	2264889.05045
41	474257.381847	2264888.80713
42	474257.324756	2264888.52012
43	474257.336684	2264888.38689
44	474257.466457	2264887.66795
45	474257.731739	2264886.19829
46	474257.526468	2264886.07237
47	474256.701432	2264885.56627
48	474251.853894	2264882.59266
49	474244.341602	2264877.98442
50	474245.073644	2264876.79106
51	474245.561519	2264876.8994
52	474250.317802	2264879.83473
53	474253.589083	2264881.85359
54	474254.863342	2264882.3301
55	474256.199915	2264882.58382
56	474257.560151	2264882.60739
57	474257.657351	2264882.59241
58	474257.912383	2264882.5531
59	474257.862916	2264881.42867
60	474257.706475	2264881.2863
61	474254.598408	2264878.45789
62	474249.84357	2264875.2743
63	474249.730507	2264875.18142
64	474249.655424	2264875.09378
65	474248.519335	2264873.54009
66	474247.21153	2264871.75157
67	474247.083914	2264871.73668
68	474246.585361	2264871.58802
69	474246.119987	2264871.35547

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
70	474242.481831	2264869.11021
71	474239.648512	2264867.36165
72	474238.104662	2264866.40887
73	474233.792354	2264864.19326
74	474233.514101	2264864.10001
75	474228.214554	2264864.65721
76	474228.13613	2264864.66132
77	474228.053405	2264864.65674
78	474220.632667	2264863.83321
79	474214.76105	2264863.7034
80	474214.751424	2264863.70138
81	474214.652077	2264863.693
82	474211.798319	2264863.20845
83	474210.107423	2264863.69747
84	474205.706175	2264865.73068
85	474201.661468	2264868.40374
86	474198.065628	2264871.65563
87	474190.908623	2264879.60482
88	474185.60192	2264881.97164
89	474180.064287	2264883.73162
90	474174.36487	2264884.8628
91	474168.574832	2264885.35104
92	474159.794588	2264885.59894
93	474156.02173	2264889.70705
94	474169.012503	2264889.34028
95	474175.123875	2264888.82778
96	474181.143618	2264887.65551
97	474187.000719	2264885.8373
98	474192.626083	2264883.3946
99	474200.732211	2264875.10354
100	474204.35522	2264872.02225
101	474208.440826	2264869.58742
102	474212.874897	2264867.86708
103	474217.533564	2264866.90928
104	474222.286687	2264866.74077
105	474227.001483	2264867.36628
106	474231.546244	2264868.76832
107	474235.794009	2264870.90773
108	474241.279614	2264874.27276





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
109	474241.795754	2264874.78031
110	474226.623598	2264899.51375
111	474223.384469	2264897.52678
112	474227.864284	2264890.19516
113	474215.511792	2264882.60112
114	474206.020867	2264898.26456
115	474210.220287	2264900.85858
116	474207.936937	2264904.58087
117	474204.173373	2264902.27219
118	474203.49772	2264903.37364
119	474207.885676	2264906.06533
120	474206.634254	2264908.10538
121	474196.636805	2264907.43432
122	474186.616874	2264907.41811
123	474176.617306	2264908.05682
124	474166.680864	2264909.34771
125	474156.850037	2264911.28527
126	474147.166864	2264913.86121
127	474145.770616	2264914.3323
128	474145.311263	2264915.97409
129	474144.320034	2264921.16194
130	474143.585049	2264925.61579
131	474144.352946	2264925.40078
132	474145.29275	2264925.13763
133	474150.120149	2264923.78596
134	474150.644668	2264923.20899
135	474151.688692	2264923.24499
136	474156.172695	2264920.20228
137	474159.69584	2264921.32328
138	474160.496555	2264922.12399
139	474163.563338	2264923.50404
140	474166.101558	2264924.36599
141	474168.823988	2264926.12757
142	474168.984131	2264924.36599
143	474167.542845	2264920.68271
144	474169.144274	2264919.72185
145	474171.239986	2264917.01521
146	474172.987705	2264913.9567
147	474174.749278	2264913.9567

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
148	474178.272423	2264915.55813
149	474180.984763	2264916.46225
150	474181.437334	2264920.8371
151	474180.994853	2264921.16314
152	474180.674567	2264924.20585
153	474181.154996	2264927.40871
154	474182.43614	2264930.93186
155	474183.717283	2264932.85357
156	474185.959284	2264931.73257
157	474186.323085	2264932.01663
158	474188.740432	2264934.57618
159	474188.859826	2264934.56931
160	474188.846805	2264933.98721
161	474188.768127	2264930.47011
162	474188.656258	2264925.47132
163	474190.748571	2264925.42453



AV. INSURGENTES # 445 Col. Magisterial; Chetumal Quintana Roo C.P. 77039 www.gob.mx/semarnat

Tels: (01983) 835-02-16; delegado@qr.semarnat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

SECRETARÍA

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

POLÍGONO: Polígono 24 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474158.4444	2265061.5446
2	474158.717184	2265063.5306
3	474164.901	2265063.1048
4	474173.2507	2265092.2515
5	474173.2761	2265092.3283
6	474174.2647	2265094.9486
7	474169.7282	2265096.9584
8	474170.891008	2265098.63069
9	474174.9718	2265096.8228
10	474179.9027	2265109.8932
11	474181.012046	2265110.00064
12	474182.0837	2265110.1044
13	474181.948	2265109.6485
14	474176.4698	2265095.1275
15	474175.1621	2265091.6614
16	474166.6263	2265061.8649
17	474165.789259	2265053.08632
18	474164.740639	2265054.83402
19	474164.023405	2265055.63732
20	474164.5466	2265061.1245

POLÍGONO: Polígono 25 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474205.131724	2265284.60443
2	474204.057875	2265283.53648
3	474204.042432	2265283.55192
4	474203.841056	2265283.69572
5	474203.618778	2265283.80446
6	474203.381648	2265283.87518
7	474203.136119	2265283.90594
8	474202.888872	2265283.89593
9	474202.646637	2265283.8454
10	474202.416004	2265283.75573
11	474202.203252	2265283.62937
12	474203.174697	2265282.65816
13	474184.240394	2265263.82795

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
14	474180.192056	2265266.09897
15	474193.558672	2265279.46884
16	474191.967394	2265281.05973
17	474189.03328	2265278.1249
18	474186.581317	2265280.57638
19	474185.167203	2265279.16192
20	474178.474407	2265285.85313
21	474176.742684	2265287.58444
22	474180.966926	2265291.80971
23	474180.825488	2265291.95111
24	474180.701825	2265291.82742
25	474180.631106	2265291.89812
26	474183.459188	2265294.72689





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792 OFICIO N° 03/ARRN/1016/18
BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
27	474183.529908	2265294.65619
28	474183.406245	2265294.5325
29	474183.547683	2265294.39109
30	474185.368327	2265296.21218
31	474187.807348	2265293.77376
32	474196.24489	2265285.33827
33	474194.441792	2265283.53473
34	474196.03307	2265281.94384
35	474199.960171	2265285.8719
36	474200.780398	2265285.05187
37	474201.206514	2265285.36805
38	474201.675528	2265285.61617
39	474202.176659	2265285.79055
40	474202.698392	2265285.88717
41	474203.228734	2265285.90381
42	474203.755497	2265285.84009
43	474203.76	2265285.83676
44	474203.764957	2265285.83416
45	474203.770252	2265285.83234
46	474203.775762	2265285.83135
47	474203.781358	2265285.83122
48	474203.78691	2265285.83193
49	474203.792288	2265285.83348

POLÍGONO: Polígono 26 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	473907.810426	2265289.77071
2	473957.913254	2265336.3882
3	473958.223195	2265335.53695
4	473959.20389	2265333.83878
5	473960.464571	2265332.33671
6	473961.966931	2265331.07637
7	473963.665322	2265330.09606
8	473965.50814	2265329.42557
9	473967.439391	2265329.08526
10	473969.400395	2265329.08549
11	473971.331569	2265329.42623
12	473973.174233	2265330.09714

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
13	473974.872401	2265331.07784
14	473976.374473	2265332.33852
15	473977.634811	2265333.84088
16	473978.61512	2265335.53927
17	473979.285612	2265337.38209
18	473979.625917	2265339.31334
19	473979.625693	2265341.27435
20	473979.284948	2265343.20552
21	473978.614035	2265345.04818
22	473977.633339	2265346.74635
23	473976.372658	2265348.24842
24	473974.870298	2265349.50876





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
25	473973.171907	2265350.48907
26	473973.097478	2265350.51615
27	473991.201272	2265367.36058
28	474008.354213	2265350.21151
29	473936.236141	2265265.96142
30	473931.503834	2265262.63128
31	473926.996135	2265256.89421
32	473921.617632	2265251.00347
33	473919.18589	2265246.54527
34	473913.550109	2265240.24646
35	473909.148373	2265240.24646
36	473908.811671	2265240.24646
37	473904.201525	2265244.85661
38	473903.177048	2265249.97899
39	473907.787194	2265266.88286
40	473908.451306	2265274.57735
41	473907.491328	2265277.96408

POLÍGONO: Polígono 27 Selva Baja Subcaducifolia

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474163.7495	2264989.28701
2	474164.013207	2264987.54655
3	474161.467194	2264985.00054
4	474157.830034	2264986.09168
5	474157.102601	2264991.54742
6	474157.011731	2264992.27439
7	474160.999065	2264990.33372

POLÍGONO: Polígono 28 Duna

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474212.878403	2264944.67394
2	474212.062586	2264946.30558
3	474208.859727	2264949.50844
4	474207.098154	2264946.78601
5	474205.11504	2264947.18263
6	474204.894463	2264947.22675
7	474204.69601	2264947.26644

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
8	474201.982063	2264947.2664
9	474201.97358	2264947.26644
10	474200.532293	2264943.42301
11	474200.165738	2264942.98314
12	474196.285886	2264949.39708
13	474199.37336	2264951.29102
14	474200.105401	2264950.09765





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792 OFICIO N° 03/ARRN/1016/18
BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 15-24.

POLÍGONO: Polígono 29 Duna

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 1-18.

POLÍGONO: Polígono 30 Duna

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 1-3.

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 4-6.



Handwritten signature



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 7-20.

POLÍGONO: Polígono 31 Duna

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 1-21.

Table with 3 columns: VERTICE, COORDENADA X, COORDENADA Y. Rows 22-42.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
43	474204.2977	2264955.5509
44	474204.2094	2264955.5669
45	474204.1229	2264955.5908
46	474204.0389	2264955.6223
47	474203.958	2264955.6613
48	474203.881	2264955.7073
49	474203.8084	2264955.76
50	474203.7408	2264955.8191
51	474203.6788	2264955.8839
52	474203.6574	2264955.9093
53	474198.7748	2264961.8873
54	474195.8877	2264957.9766
55	474196.477443	2264957.9634
56	474196.285886	2264949.39708
57	474196.064361	2264939.4906
58	474192.272541	2264936.6621
59	474190.977245	2264935.6507
60	474191.02321	2264937.70623
61	474192.99578	2264941.0596
62	474191.109298	2264941.55604
63	474191.478692	2264958.07518
64	474193.443299	2264958.03128
65	474197.4727	2264963.4815
66	474191.4779	2264970.8215
67	474186.2312	2264972.2455
68	474186.1841	2264972.2595
69	474186.1001	2264972.291
70	474186.0192	2264972.33
71	474185.9422	2264972.376
72	474185.8696	2264972.4287
73	474185.802	2264972.4878
74	474185.74	2264972.5526
75	474185.7349	2264972.5585
76	474182.4192	2264976.4141
77	474177.36301	2264979.00091
78	474179.349362	2264974.91244
79	474171.731986	2264976.3311
80	474164.272073	2264978.42554
81	474157.02945	2264981.17898

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
82	474153.623155	2264982.83652
83	474153.19969	2264984.42451
84	474151.702466	2264992.50952
85	474152.58314	2264995.40316
86	474152.607508	2264994.67995
87	474154.869588	2264993.31698



AV. INSURGENTES # 445 Col. Magisterial; Chetumal Quintana Roo C.P. 77039 www.gob.mx/semarnat

Tels: (01983) 835-02-16; delegado@qr.semarnat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

POLÍGONO: Polígono 32 Duna

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474165.789259	2265053.08632
2	474163.977902	2265034.08948
3	474162.249079	2265037.02848
4	474164.023405	2265055.63732
5	474164.740639	2265054.83402

POLÍGONO: Polígono 33 Duna

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474228.058321	2265193.81787
2	474228.095191	2265194.48154
3	474230.623003	2265198.0626
4	474231.676258	2265201.43302
5	474231.676258	2265203.75018
6	474231.676258	2265204.59278
7	474232.09756	2265207.12059
8	474234.233956	2265207.74895
9	474231.846599	2265210.33525
10	474233.485626	2265214.63769
11	474232.870991	2265219.75965
12	474233.357786	2265221.70683
13	474233.690504	2265223.0377
14	474233.965144	2265224.31935
15	474238.199428	2265223.9665
16	474235.638236	2265225.50321
17	474237.178393	2265226.3833
18	474237.713964	2265226.03312
19	474238.398967	2265227.08077
20	474239.223905	2265227.55217
21	474241.785097	2265224.47874
22	474243.478753	2265223.46254
23	474244.34629	2265222.94202
24	474247.41972	2265223.45426
25	474247.931959	2265221.40531
26	474251.005389	2265219.86859
27	474251.776279	2265217.74864
28	474234.344115	2265200.34446

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
29	474234.245006	2265200.24551
30	474231.170678	2265197.05144





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

POLÍGONO: Polígono 34 Duna

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	474187.060043	2265120.01662
2	474183.1721	2265112.9002
3	474182.9849	2265112.201
4	474180.5267	2265111.963
5	474180.5796	2265112.1419
6	474180.5801	2265112.1543
7	474180.5922	2265112.2433
8	474180.6121	2265112.3307
9	474180.6399	2265112.4161
10	474180.6751	2265112.4986
11	474180.6985	2265112.5441
12	474184.823131	2265120.09376

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 Chac-Halal, Carretera Federal 307, S/N, Lote 002, Mza 020, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-008-DTQ-001/18

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Coccus nucifera	384	3.967	Metros cúbicos v.t.a.
Gliricidia sepium	24	2.929	Metros cúbicos v.t.a.
Gossypium hirsutum	44	.134	Metros cúbicos v.t.a.
Lonchocarpus rugosus	2	.587	Metros cúbicos v.t.a.
Manilkara zapota	181	33.95	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	347	23.7	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba uvifera	11	.037	Metros cúbicos v.t.a.
Cordia dodecandra	24	1.331	Metros cúbicos v.t.a.
Gymnopodium floribundum	1290	19.356	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma latisiliquum	95	32.448	Metros cúbicos v.t.a.
Metopium brownei	498	33.55	Metros cúbicos v.t.a.
Piscidia piscipula	182	20.22	Metros cúbicos v.t.a.
Pithecellobium dulce	448	.447	Metros cúbicos v.t.a.
Pithecellobium leucospermum	1	1.032	Metros cúbicos v.t.a.
Platymiscium yucatanum	38	1.713	Metros cúbicos v.t.a.
Pouteria campechiana	22	.095	Metros cúbicos v.t.a.
Sabal yapa	1	.456	Metros cúbicos v.t.a.
Talisia olivaeformis	174	5.994	Metros cúbicos v.t.a.
Terminalia catappa	11	.064	Metros cúbicos v.t.a.
Thouinia paucidentata	96	4.767	Metros cúbicos v.t.a.



[Handwritten signature]

AV. INSURGENTES # 445 Col. Magisterial; Chetumal Quintana Roo C.P. 77039 www.gob.mx/semarnat

Tels: (01983) 835-02-16; delegado@qr.semarnat.gob.mx



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Table with 4 columns: Species name, Quantity, Value, and Unit. Lists various plant species like Cameraria latifolia, Crataeva tapia, Swartzia cubensis, etc.

III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792 OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

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.
- 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 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.
- 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 despalme, 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.
- 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.
- 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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

- x. El material que resulte del desmante 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. El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización **QUIROOCAN, S.A. DE C.V.**, junto con el responsable técnico, en esta caso el Ing. Rafael Contreras Aguado, con registro en el Libro Quintana Roo, Tipo UI, Volumen 2, Número 4, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el término XV de la presente autorización. En caso de haber cambio de responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y a la PROFEPA en el estado de Quintana Roo. Así como realizar el trámite SEMARNAT-03-028 Aviso de Terminación y/o Cambio de Prestador de Servicios Técnicos Forestales.
- xv. Se deberá presentar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, con copia a esta Delegación, informes anuales 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.
- xvi. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Quintana Roo 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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.

- XVIII. 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 6 años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XIX. 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. QUIROOCAN, S.A. DE C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. QUIROOCAN, 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 Quintana Roo, 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 medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. QUIROOCAN, 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 61 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. Informar a la promovente que el presente oficio se emite en apego al principio de buena fe, al que se refiere el Art. 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), tomando por verídica la información presentada por la promovente. En caso de existir falsedad de información, la promovente será acreedora de las sanciones correspondientes de acuerdo al Código Penal Federal.
- VII. 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 Sr. Vicente Soler Reus, en su carácter de



AV. INSURGENTES # 445 Col. Magisterial; Chetumal Quintana Roo C.P. 77039 www.gob.mx/semarnat

Tels: (01983) 835-02-16; delegado@qr.semarnat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002792

OFICIO N° 03/ARRN/1016/18

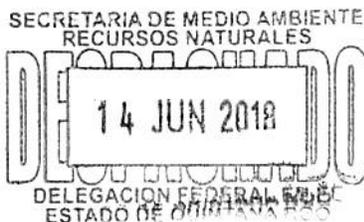
BITÁCORA: 23/DS-0099/02/18

REPRESENTANTE LEGAL, así como a los C.C. Rafael Contreras Aguado y Antonio Contreras Aguado, la presente resolución del proyecto denominado **DESARROLLO TURISTICO QUIROOCAN**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL

EL DELEGADO FEDERAL



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR

"Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

- C.c.e.p. Lic. Gabriel Mena Rojas.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT. ucd.tramites@semarnat.gob.mx
- Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D.F. dggfs@semarnat.gob.mx
- Ing. Rafael León Negrete.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad Lic. Javier Castro Jimenez.- Delegado de la Procuraduría Federal de la PROFEPA en Quintana Roo.-Ciudad.javier.castro@profepa.gob.mx.
- Biol. Alfredo Arellano Guillermo.- suplente del Presidente del Consejo Estatal Forestal y Secretario de la SEMA, secretario_sema@qr.gob.mx
- Minutario Delegado.

REST / YMG / SPA



0387

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL



ESTADO DE
QUINTANA ROO

Handwritten mark or signature

Faint handwritten text at the bottom right corner

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

002792

Oficio No: 03/ARRN/1016/18
Bitácora: 23/D5-0099/02/18

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 14 DE JUNIO DE 2018

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL

PROYECTO:

**“DESARROLLO TURISTICO
QUIROOCAN”**

PROMOVENTE:

QUIROOCAN, S.A. DE C.V.



Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 8350201 www.gob.mx/semarnat
Página 1 de 9

I. INTRODUCCIÓN

Una de las acciones destinadas a mitigar los impactos generados por la implementación de desarrollos turísticos, es el rescate de vegetación de especies nativas, especies de importancia ecológica y especies con alto valor escénico. Además de preservar el estrato vegetal y su posterior incorporación en áreas jardinadas o en sitios con pérdida de la cobertura vegetal original en los que puedan establecerse y reincorporarse las especies afectadas por el cambio de uso del suelo ocasionado por el proyecto. Así mismo, rescatar plantas de importancia ecológica permite contribuir a la conservación de los recursos naturales del Estado de Quintana Roo y su biodiversidad.

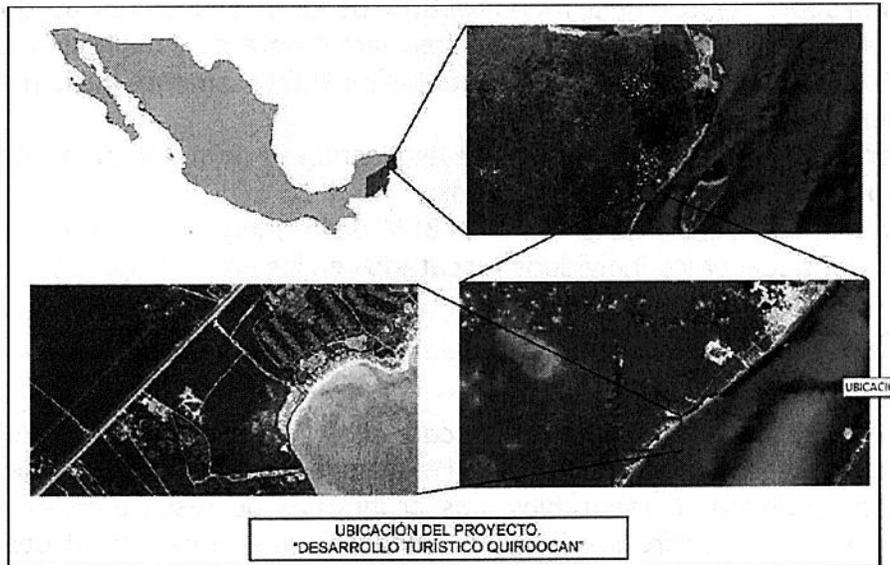
El programa de rescate de vegetación, surgió de la necesidad de compensar las afectaciones que causarían las obras del proyecto denominado "DESARROLLO TURÍSTICO QUIROOCAN", ya que el sitio donde se establecerá esta susceptible de ser afectado por la acción de las obras del proyecto, principalmente por las acciones de desmonte y despalme, así como excavaciones y rellenos en la etapa de preparación del sitio.

El análisis de los principales parámetros florísticos y dendrométricos se llevaron a cabo tomando en cuenta los resultados de los sitios de muestreo realizados en el predio. A partir de dicha información se han estimado diversos parámetros y estimadores que describen la condición de la vegetación en su composición y estructura considerando los estratos principales para el tipo de selva encontrada en el sitio.

Con el presente programa se establecen medidas para llevar a cabo el rescate de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las especies nativas, especies de importancia ecológica y especies de alto valor escénico. Con el programa de rescate se buscará conservar el equilibrio ecológico de las especies residentes con una distribución como las aves migratorias que utilizan la península como paso y como zona de alimentación momentánea; de igual manera que favorezca un nuevo hábitat para la fauna silvestre, la dinámica hidrológica, evitar la erosión del suelo y en general los servicios ambientales que la vegetación provee y con ello "disminuir" los impactos ambientales negativos por dicho desarrollo.

II. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El predio del proyecto se localiza a la altura del kilómetro 266 de la carretera Chetumal-Puerto Juárez, en el municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.



El predio donde se desplantará el proyecto "DESARROLLO TURÍSTICO QUIROOCAN" cuenta con cobertura forestal total de 23.973 hectáreas, lo cual representa el 84.15% de la superficie total del predio (28.488 ha). El proyecto solicitará para cambio de uso de suelo en terrenos forestales una superficie de 8.866 hectáreas, que corresponde al 31.12% del área total del predio (28.488 hectáreas).

III. OBJETIVOS

GENERAL:

El objetivo de este Programa de Rescate consiste en recuperar la mayor cantidad de germoplasma de la flora presente en las áreas de aprovechamiento del proyecto, a través de las opciones mencionadas anteriormente, que comprenden extracción de individuos completos, de sus partes o de su material genético, con especial énfasis en la recuperación de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

PARTICULARES:

- Rescatar los ejemplares de las especies nativas que por su etapa y forma de vida sean susceptibles de ello para reubicarlas posteriormente en las zonas asignadas y en condiciones adecuadas para su desarrollo.
- Garantizar la sobrevivencia de al menos el 80% de los individuos rescatados.
- Trasladar al vivero, los individuos rescatados, para mantener y manejar adecuadamente los ejemplares producto del rescate y/o reubicarlos directamente hacia otra zona para su crecimiento natural.
- Aprovechar el material vegetal resultante del desmonte de vegetación, como mulch, para la reforestación propuesta en el predio.
- Garantizar la sobrevivencia de al menos el 80% de los individuos reforestados.
- Reforestar y enriquecer los individuos rescatados en las áreas propuestas en el predio.

IV. ALCANCES

Los alcances del presente *Programa de Rescate de Flora* para la zona donde se ubica el proyecto de interés, están relacionados con el mejoramiento de las condiciones ambientales y los desarrollos turísticos sustentables. Los programas de rescate permiten establecer acciones que tienen como fin disminuir los impactos que conllevan al desarrollo de un proyecto inmobiliario o de otra naturaleza que impacta en la cobertura vegetal como nicho de la fauna silvestre, contribuyendo, de esta manera a la protección de las especies de fauna existentes en el sitio del proyecto.

Como se ha mencionado, con este documento se pretende contribuir a la mitigación de los impactos adversos que se han presentado en la región por los distintos fenómenos naturales. Así como de aquellos que se habrán de producir en las distintas etapas del proyecto. Además de que por estas acciones se dará cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana de protección a la flora y fauna (NOM-059-SEMARNAT-2010), misma que obliga a la conservación de la biodiversidad de nuestro país.

Por otro lado partiendo de la necesidad de salvaguardar la flora y fauna silvestre de las áreas que serán objeto de cambio de uso de suelo, el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, Quintana Roo, México**. (Publicado en el 2009) establece en el criterio CG-02 que cita a la letra:

“Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas aplicables, así como el monitoreo del programa, se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá

acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.”.

V. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESPECIES POR RESCATAR

Se pretende aprovechar una superficie de 8.757 ha de Selva Baja subcaducifolia, por lo que se llevará a cabo un rescate total de 4,754 individuos de flora distribuidos en las 27 especies.

No.	ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO	ARBÓREO	ARBUSTIVO	HERBÁCEO	TOTAL INDIVIDUOS MUESTREADOS EN LA SELVA BAJA POR 1 HA.	ARBÓREO RESCATE	ARBUSTIVO RESCATE	HERBÁCEO RESCATE	TOTAL PLANTAS A RESCATAR POR ESPECIE DENTRO DE LA SUPERFICIE DE APROVECHAMIENTO DE SELVA BAJA
			No. De Individuos	No. De Individuos	No. De Individuos	No. De Individuos	No. De Individuos	No. De Individuos	No. De Individuos	No. De Individuos
1	Chaca	Bursera simaruba	44	236	-	280	0	236	-	236
2	Chacniche	Colubrina greggii var. yucatanensis	0	273	-	273	0	273	-	273
3	Chicozapote	Manilkara zapota	79	55	-	134	0	55	-	55
4	Cincote	Cordia dodecandra	5	18	-	24	0	18	-	18
5	Flor de mayo	Ptumeria rubra	1	55	-	55	0	55	-	55
6	Huaya	Talisia olivaeformis	5	55	114	174	0	55	100	155
7	Jabin	Fiscalia piscipula	24	55	-	78	0	55	-	55
8	Kanchunup	Thouinia paucidentata	5	91	-	96	0	91	-	91
9	Kitanche	Caesalpinia gaumeri	9	36	-	45	0	36	-	36
10	Sac away	Ficus maxima	3	-	-	3	3	-	-	3
11	Sacpa	Byrsonima bucidifolia	5	-	-	5	5	-	-	5
12	Sill	Dyospiros cuneata	1	509	568	1,078	0	509	291	800
13	Takinche	Caesalpinia yucatanensis	3	145	-	148	0	145	-	145
14	Tzalam	Lysiloma latifolium	45	-	-	45	0	-	-	0
15	Yax ek	Pithecellobium leucospermum	1	-	-	1	0	-	-	0
16	Yax xuiul	Lechocarpus yucatanensis	1	-	-	1	0	-	-	0
17	Chacteviga	Cesalpinia mollis	7	55	-	62	0	55	-	55
18	Chauche	Laetia tamnia	-	-	114	114	0	-	100	100
19	Granadillo	Platymiscium yucatanicum	2	36	-	38	0	36	-	36
20	Katalox	Swartzia cubensis	-	18	-	18	0	18	-	18
21	Kax	Randia longiloba	-	73	-	73	0	73	-	73
22	Maculis	Tabebuia rosea	3	36	-	39	0	36	-	36
23	Uchuche	Diospyros verae-crucis	-	291	114	405	0	291	-	291
24	Wayateh	Malpighia lundellii	6	273	-	279	0	273	-	273
25	Chit	Thrinax radiata	3	91	-	94	15	455	-	470
26	Despeñada	Beaucarnea plablis	4	73	-	77	20	365	-	385
27	Nakax	Coccothrinax readii	-	218	-	218	-	1,090	-	1,090
TOTALES			256	2,692	910	3,857	43	4,220	491	4,754



El proyecto afectará una superficie de 0.109 ha de Matorral Costero, por lo que antes de realizar las actividades propuestas para el cambio de uso de suelo, se pretende realizar el rescate total de 365 individuos dentro de la superficie total que abarca este tipo de vegetación.

No.	ESPECIE	NOMBRE CIENTÍFICO	ARBÓREO	ARBUSTIVO	HERBÁCEO	TOTAL INDIVIDUOS MUESTREADOS EN MATORRAL COSTERO EN UNA HA.	ARBÓREO RESCATE	ARBUSTIVO RESCATE	HERBÁCEO RESCATE	TOTAL PLANTAS A RESCATAR POR ESPECIE EN LOS 0.109 HA DE MATORRAL COSTERO A APROVECHAR
			No. De Individuos	No. De Individuos	No. De Individuos	No. De Individuos	No. De Individuos	No. De Individuos	No. De Individuos	No. De Individuos
1	Coco	Cocos nucifera	156	-	227	383	0	0	25	25
2	Frijol de playa	Canavalia rosea	-	-	227	227	0	0	25	25
3	Lirio De Playa	Hymenocallis littoralis	-	-	682	682	0	0	70	70
4	Oregano de Playa	Lantana camara	-	-	682	682	0	0	70	70
5	Crucoczapote	Manilkara zapota	22	-	-	22	0	0	0	0
6	Kaniste	Pouffera campechiana	22	-	-	22	0	0	0	0
7	Sac away	Ficus maxima	22	-	-	22	0	0	0	0
8	Subin	Acacia dollicostachya	-	400	-	400	0	42	0	42
9	Taman	Gossipium hirsutum	44	-	-	44	0	0	0	0
10	Uva De Mar	Coccoloba uvifera	11	-	-	11	0	0	0	0
11	X-Muyche	Sideroxylon americana	11	-	-	11	0	0	0	0
12	Chit	Thrinax radiata	33	800	455	1,288	4	82	47	133
TOTALES			321	1,200	2,273	3,794	4	124	237	365

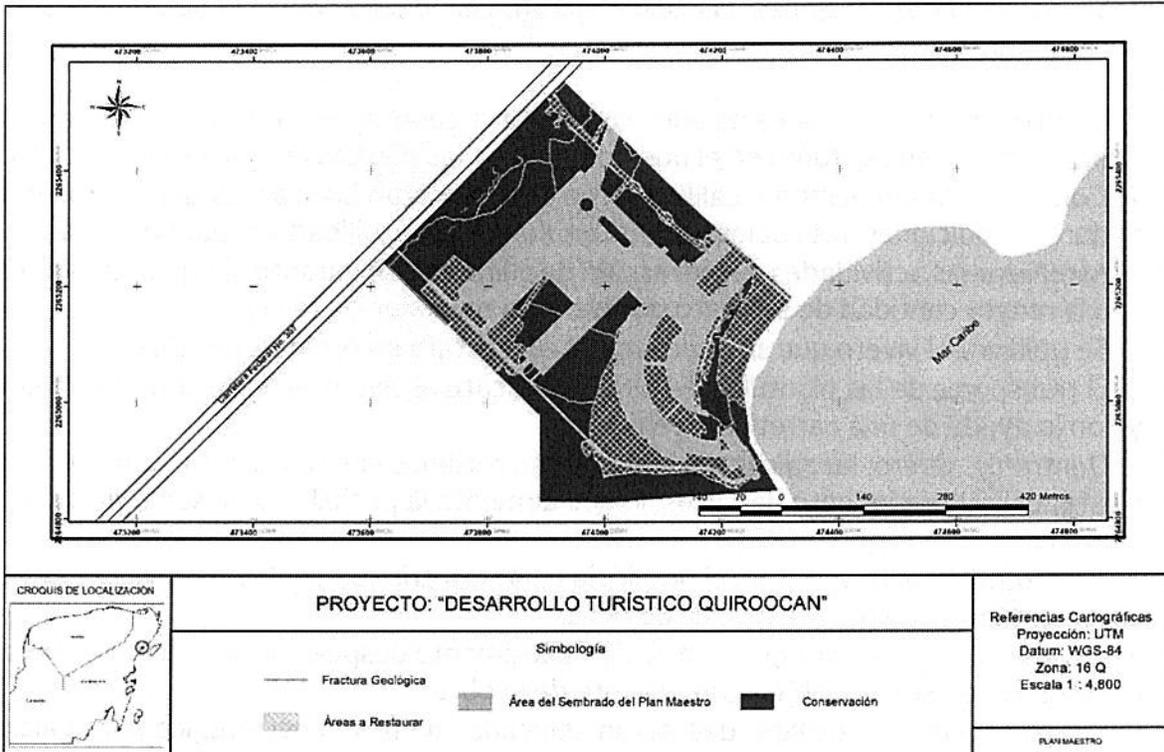
VI. DENSIDAD DE PLANTACIÓN

La superficie total que será reforestada por tipo de vegetación se determinó considerando una densidad de 806 individuos por hectárea colocados a una distancia aproximada de 3.5 x 3.5, por lo que de acuerdo a la tabla anterior se reubicaran 4,754 individuos de selva baja y 365 ejemplares de vegetación de matorral costero.

VII. SITIO DONDE SERÁN REUBICADAS LAS PLANTAS.

Previo al trasplante de los ejemplares rescatados, se les quitará la bolsa negra de polietileno para no asfixiar la raíz de la planta. Se recortará si son necesarias las puntas de las raíces para evitar que se doblen y crezcan hacia arriba o en forma circular. Si se poda la raíz, se podara un poco el follaje para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación de la planta en tanto se arraiga al terreno. Los ejemplares propuestos para el rescate de la vegetación serán reforestados conforme terminen las obras del proyecto. Una vez reforestadas se les dará mantenimiento y los ejemplares que no se adapten y terminen por morir, serán cambiados por otro ejemplar de la misma especie.

Se propone llevar a cabo la restauración (reforestación y enriquecimiento) de una superficie total de **6.35 ha** dentro del predio del proyecto "DESARROLLO TURÍSTICO QUIROOCAN"; superficie la cual corresponde a **3.077 ha de selva baja subcaducifolia alterada, 0.907 ha de área sin vegetación forestal y 1.862 ha de un área que ya presenta cambio de uso de suelo autorizado.**



VIII. ACCIONES QUE ASEGUREN LA SUPERVIVENCIA DE LAS ESPECIES AL MENOS EN UN 80%

Los trabajos de rescate se realizarán con la ayuda de especialistas, que ayuden a proporcionar a la planta las condiciones necesarias para lograr su supervivencia. Ya una vez en el vivero, las plantas serán trasplantadas en bolsas negras con sustrato obtenido del predio del proyecto; semanalmente, se evaluarán las condiciones de las plántulas de acuerdo a ciertos indicadores.

Indicadores a Evaluar

- Vigor de la planta
- Coloración de la planta

- Turgencia de los tejidos (esto es indicativo de si la planta se está recuperando al trasplante o está muriendo)
- Presencia-ausencia de plagas.
- Supervivencia superior al 80% de los individuos trasplantados.

Para poder garantizar la supervivencia de las plantas que se rescatan se deben llevar a cabo las siguientes acciones, las cuales garanticen la supervivencia de al menos el 80% de las plantas.

1. Se utilizará a personal calificado para llevar a cabo el rescate de las plantas, el cual utilice técnicas que garanticen el buen manejo de las plantas durante su extracción.
2. Con la ayuda del personal calificado, se seleccionarán las plantas que se observen en mejores condiciones, las cuales garanticen mayor probabilidad de supervivencia.
3. Al realizar las actividades de extracción de plántulas, se garantizará que estas se retiren con la mayor cantidad de sustrato posible y así no dañar las raíces.
4. Se utilizara el vivero que se adecuara, el cual estará en óptimas condiciones.
5. El transporte de las plántulas del sitio de rescate al vivero, se hará con mucho cuidado y con la ayuda de una carretilla o vehículo.
6. Dentro del vivero, las raíces desnudas serán rociadas con raizal para humedecer la raíz y estimular el crecimiento de raíces, lo que aumenta la posibilidad de supervivencia de las plántulas.
7. Se obtendrá tierra vegetal del predio, la cual será cribada dentro del vivero, para evitar contenga raíces de otras especies de flora.
8. Las plántulas, serán trasplantadas inmediatamente después de su rescate en bolsas de polietileno con sustrato fértil proveniente de la obra.
9. Las plántulas ya trasplantadas, serán colocadas de forma estratégica para garantizar que obtengan únicamente la cantidad de luz solar necesaria para su adaptación y crecimiento, para lo cual se rotaran de lugar de manera constante. Además, se llevará a cabo el riego diario en horas de menor insolación, lo cual eleva el porcentaje de supervivencia dentro del vivero.
10. Se dará mantenimiento a las plántulas del vivero el cual consiste en el retiro de las hojas secas, riego, el deshierbe, aplicación de fertilizantes y actividades fitosanitarias.
11. Adicional a las actividades diarias dentro del vivero, un especialista supervisara semanalmente las condiciones de las plantas del vivero, con el fin de detectar cualquier tipo de plagas o enfermedades de manera oportuna.

IX. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Una vez rescatados se considera un periodo adicional para el mantenimiento de las plantas en el vivero de aproximadamente 6 semanas con el fin de garantizar su supervivencia y vigor, sin embargo debido a que el desmonte será paulatinamente, el proyecto consta de 5 años,



por lo que la planta rescatada se mantendrá en el vivero durante este periodo, y se irá incorporando a las áreas propuestas para reforestar de acuerdo con el avance de la obra.

Actividad	SEMESTRE									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Logística y adquisición de equipo necesario.										
Contratación de personal										
Asignación de labores de cada persona involucrada en el programa										
Adquisición de Insumos (bolsas, fertilizantes, enraizadores, etc.)										
Preparación y acondicionamiento del vivero.										
Implementación del uso de la bitácora de registro diario.										
Extracción de tierra y cribado de tierra										
Ubicación y rescate de ejemplares por tipo de vegetación.										
Colecta y embolsado de ejemplares										
Mantenimiento de los ejemplares en el vivero: retiro de las hojas secas, riego, el deshierbe, aplicación de fertilizantes y actividades fitosanitarias.										
Producción de nuevos individuos dentro del vivero.										
Planeación de trabajos de enriquecimiento de reforestación.										
Preparación del terreno para siembra										
Siembra de plantas										
Monitoreo (cada 2 meses hasta el momento de la reforestación, y después cada seis meses).										

Adicionalmente se llevará a cabo la supervivencia de las especies por 2 semestres más, es decir 1 año, con la finalidad de tener la certeza que se la obtendrá la supervivencia de mínimo el 80% de las especies reubicadas.

X. RESULTADOS ESPERADOS

El éxito del programa de rescate depende en primera instancia desde la preparación del organismo para el rescate, el transporte y el cuidado eficientemente de los individuos en el vivero, así como la preparación del suelo y las técnicas de manejo mencionadas en el presente programa, para lo cual es necesario la disposición de recursos como el agua, suelo y sombra.

No se puede descartar los factores medioambientales y del manejo inadecuado de las plantas, por lo que se espera que haya un 10 % o 20 % de pérdida de individuos, ya que las especies de arbolados son muy susceptibles a cambios en su entorno.