



## VERSION PÚBLICA

- I. El nombre del área del cual es titular quien clasifica.

**Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz**

- II. La identificación del documento del que se elabora la versión pública:

Trámite: **SEMARNAT-02-001 Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales**

Núm. de Bitácora: **30DS02411118**

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

**Clave de elector de la credencial para votar, Código Bidimensional o QR, correo electrónico de particulares, domicilio particular que es diferente al lugar en dónde se realiza la actividad y/o para recibir notificaciones, nombre, OCR de la Credencial de Elector, RFC de personas físicas y teléfono.**

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

**La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.**

**RAZONES O CIRCUNSTANCIAS. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.**

- V. Firma del titular del área.

**Biol. Jorge Andrés Santander Espinosa.**

  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
DELEGACIÓN VERACRUZ

Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y de los Recursos Naturales

“Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal<sup>1</sup> en el Estado de Veracruz, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales”.

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

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

**Resolución 093/2019/SIPOT, en la sesión celebrada el 3 de julio de 2019**



Bitácora:30/DS-0241/11/18

Xalapa, Veracruz, 05 de abril de 2019

**Asunto:** Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales

**RUBA DESARROLLOS, S.A. DE C.V.**  
**LUIS CARLOS LÓPEZ JUÁREZ**  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**CALLE. PASEO DE LOS ROBLES, NÚMERO 70**  
**COLONIA. PASEO DE LAS PALMAS, C.P. 91697**  
**VERACRUZ, VERACRUZ**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Luis Carlos López Juárez 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 0.9733 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", con ubicación en el o los municipio(s) de Boca del Rio en el estado de Veracruz, y

### RESULTANDO

- I. Que mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 20 de noviembre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 20 de noviembre de 2018, Luis Carlos López Juárez, en su carácter de Representante Legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .9733 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Boca del Rio en el estado de Veracruz, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

\* Formato FF-SEMARNAT-030 de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

\* Original, copia impresa y respaldo en digital del Resumen y Estudio Técnico Justificativo (ETJ) para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF).

\* Comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$1,150 (Mil Ciento Cincuenta Pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

\* Copia cotejada contra el original por personal del espacio de contacto ciudadano (ECC) de ésta Delegación Federal de la escritura N° 47,473 donde se asienta la personalidad del representante legal así como copia simple de identificación oficial.

\* Copia cotejada contra el original por personal del espacio de contacto ciudadano (ECC) de ésta Delegación Federal del Acta de Asamblea General Extraordinaria de la Empresa Parel Construcciones, S.A. de C.V. que modifica su denominación a RUBA DESARROLLOS, S.A. de C.V... inscrita en el registro público de la propiedad y del comercio.

\* Copia cotejada contra el original por personal del ECC de ésta Delegación Federal de la carta poder mediante el cual se otorga poder con base al artículo 19 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (LFPA)

para recibir notificaciones, realizar trámites, gestiones, comparecencias ante la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).



- ii. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/9900/18 de fecha 21 de noviembre de 2018 y para dar cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 41 fracción II y 122 fracción I del Reglamento en vigor de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, Veracruz, realizó la revisión del expediente y solicitó a la Unidad Jurídica la opinión respecto a la documentación legal presentada con la que se pretendía acreditar la personalidad como propietarios del predio y el derecho para realizar las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- iii. Que el 21 de noviembre de 2018 se recibe en esta Delegación Federal el escrito sin número de fecha 20 de noviembre de 2018 signado \_\_\_\_\_ quien cuenta con carta poder con base en el artículo 19 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (LFPA) por parte de Luis Carlos López Juárez en carácter de Representante legal de la empresa promovente Ruba Desarrollos, S.A. de C.V., oír y recibir notificaciones, realizar trámites, gestiones y comparecencias que fueren necesarios para la tramitación de tal procedimiento, incluyendo la interposición de recursos administrativos, mediante el cual solicita -a reserva de la disponibilidad de tiempo-, se les permita la presentación ante el Consejo Estatal *Forestal del Estado de Veracruz*, de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", en una reunión extraordinaria en el mes de noviembre de 2018.
- iv. Que mediante Memorándum N° 150/U.J.-0152/18 con fecha 22 de Noviembre de 2018 la Unidad Jurídica emitió la Recomendación 0140/18, respecto a la documentación legal que exhibe Luis Carlos López Juárez, Representante Legal, para acreditar la posesión o el derecho para realizar actividades que implican el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como su personalidad como promovente, mediante el cual en términos del Artículo 122, fracción I del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, indicó que CUMPLE con lo previsto en el artículo 120 penúltimo párrafo del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en presentar acta de asamblea general extraordinaria de la empresa Parel Construcciones, S.A. de C.V. que fue modificada su denominación a "Ruba Desarrollos, S.A. de C.V." así como la totalidad de sus estatutos, inscrita en el registro público de la propiedad y del comercio; copia certificada del instrumento público con el que acredita la representación de la personalidad moral; identificación oficial del promovente y título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponde al documento que acredita la posesión y/o derecho para realizar actividades de CUSTF, dicha respuesta fue en seguimiento al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/9900/18 de fecha 21 de noviembre de 2018.
- v. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/9974/18 de fecha 22 de noviembre de 2018, esta Delegación Federal de la SEMARNAT solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial (DGDUyOT), respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", con ubicación en el municipio de Boca del Río en el Estado de Veracruz, en consideración de que éste se encuentra regulado por un Programa de Desarrollo Urbano. Sin que a la fecha se haya recibido respuesta a dicha solicitud.
- vi. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/9975/18 de fecha 22 de noviembre de 2018, esta Delegación Federal de la SEMARNAT solicitó opinión técnica y normativa-jurídica al H. Ayuntamiento Municipal de Boca del Río, Veracruz, respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", con ubicación en el municipio de Boca del Río en el Estado de Veracruz, en consideración de que éste se encuentra dentro de esta jurisdicción. Sin que a la fecha se haya recibido respuesta a dicha solicitud.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

2019

RECONSTITUCIÓN DEL GOBIERNO  
EMILIANO ZAPATA

- VII. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/10008/18 de fecha 23 de noviembre de 2018, esta Delegación Federal de la SEMARNAT solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS), respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", con ubicación en el municipio de Boca del Rio en el Estado de Veracruz, en consideración de que con el cambio de uso de suelo se afectarán especies de Flora y Fauna silvestre clasificadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin que a la fecha se haya recibido respuesta a dicha solicitud.
- VIII. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/10086/18 de fecha 27 de noviembre de 2018 recibido el 30 de noviembre de 2018, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", con ubicación en el o los municipio(s) Boca del Rio en el estado de Veracruz.
- IX. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/10272/18 de fecha 04 de diciembre de 2018 y recibido el 05 de diciembre de 2018, esta Delegación Federal de la SEMARNAT solicitó nuevamente a la Secretaría de Medio Ambiente de Gobierno del Estado de Veracruz, con Atención al Consejo Estatal Forestal, incluir en la siguiente Sesión Ordinaria la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", con ubicación en el municipio de Boca del Rio en el Estado de Veracruz.
- X. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/10281/18 de fecha 05 de diciembre de 2018 esta Delegación Federal de la SEMARNAT solicitó a María del Rocío Pérez Pérez, Secretaria de Medio Ambiente de Gobierno del Estado de Veracruz, -en carácter de presidenta de las Sesiones del Consejo Estatal Forestal-, y haciendo referencia al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/10272/18 de fecha 04 de diciembre de 2018, se pudiera incluir en la siguiente Sesión Ordinaria del Consejo Estatal Forestal, la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", con ubicación en el municipio de Boca del Rio en el Estado de Veracruz.

Dicho oficio de solicitud fue en alcance al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/10086/18 de fecha 27 de noviembre de 2018, toda vez que no se tuvo respuesta a este último.

- XI. Que el 13 de diciembre de 2018 se recibe en esta Delegación Federal el escrito sin número de fecha 12 de diciembre de 2018 quien cuenta con carta poder con base en el artículo 19 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (LFPA) por parte de Luis Carlos López Juárez en carácter de Representante legal de la empresa promovente Ruba Desarrollos, S.A. de C.V., para oír y recibir notificaciones, realizar trámites, gestiones y comparecencias que fueren necesarios para la tramitación de tal procedimiento, incluyendo la interposición de recursos administrativos, mediante el cual refiere que en virtud de que la sesión ordinaria del Consejo Estatal Forestal del Estado de Veracruz (COEFVER) se tenía programada para el día 11 de diciembre de 2018 y no se llevó a cabo, solicitan se les otorgue una fecha para la presentación del mencionado proyecto ante el COEFVER, toda vez que el desfase en los tiempos tiene un efecto adverso en la planeación técnica y financiera de la empresa que promueve la solicitud.
- XII. Que el 19 de diciembre de 2018, con base a lo que establece artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, venció el plazo para que la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial (DGDUyOT), se manifestara con respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", en consideración de que éste se encuentra regulado por un Programa de Desarrollo Urbano. Por lo que, sin perjuicio de lo establecido en otros



ordenamientos jurídicos administrativos, esta Delegación Federal Veracruz procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le confiere en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento en Materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- XIII. Que el 20 de diciembre de 2018, con base a lo que establece artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, venció el plazo para que el H. Ayuntamiento Municipal de Boca del Río, Veracruz, se manifestara con respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"Fraccionamiento Cumbres Residencial"**, en consideración de que éste se pretende ubicar en el Municipio de Boca del Río, Veracruz. Por lo que, sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta Delegación Federal Veracruz procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le confiere en el Reglamento Interior de la SEMARNAT, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento en Materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- XIV. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/10617/18 de fecha 21 de diciembre de 2018 esta Delegación Federal de la SEMARNAT da respuesta al escrito sin número recibido en esta Delegación Federal el 13 de diciembre de 2018 quien cuenta con carta poder con base en el artículo 19 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (LFPA) por parte de Luis Carlos López Juárez en carácter de Representante legal de la empresa promovente Ruba Desarrollos, S.A. de C.V., para oír y recibir notificaciones, realizar trámites, gestiones y comparecencias que fueren necesarios para la tramitación de tal procedimiento, incluyendo la interposición de recursos administrativos, en el cual se le comunicó que la determinación de las fechas para las sesiones del COEFVER no están al alcance de la SEMARNAT, sino de los tiempos y actividades de los miembros que integran el citado Consejo, no obstante por parte de esta Secretaría se solicitó a la instancia correspondiente en más de una ocasión que se considerara -en sesión Extraordinaria u Ordinaria- la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto **"Fraccionamiento Cumbres Residencial"**.
- XV. Que el 10 de enero de 2019 se recibe en esta Delegación Federal de la SEMARNAT el oficio N° SEDEMA/COORDINACION DE ASESORES/001/2019 de fecha 07 de enero de 2019, mediante el cual la SEDEMA, a través de su coordinación de asesores, con el objetivo de atender el oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/10281/18 de fecha 05 de diciembre de 2018, solicita se le envíe la información soporte perteneciente a la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto **"Fraccionamiento Cumbres Residencial"**, lo anterior con el fin de elaborar la opinión y observaciones técnicas correspondientes por parte de las áreas de la Secretaría.
- XVI. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/0257/19 de fecha 15 de enero de 2019, y en atención al oficio N° SEDEMA/COORDINACION DE ASESORES/001/2019 de fecha 07 de enero de 2019, esta Delegación Federal de la SEMARNAT proporciona a la SEDEMA copia en versión electrónica del estudio técnico justificativo elaborado para la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto denominado **"Fraccionamiento Cumbres Residencial"**.
- XVII. Que el 16 de enero de 2019 se recibe en esta Delegación Federal de la SEMARNAT el oficio N° SEDEMA/DGDF/015/2019 de fecha 15 de enero de 2019, mediante el cual la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA) de Gobierno del Estado informa que ha dispuesto posponer hasta nuevo aviso las reuniones del Consejo Estatal Forestal y del Comité Estatal contra Incendios, toda vez que la SEDEMA se encuentra en espera de que el Gobernador del estado de Veracruz dé respuesta a la solicitud (de SEDEMA al Gobernador) de designar a la persona que sustituirá en la presidencia de dichos espacios conforme al artículo 12 del Reglamento del Consejo Estatal Forestal y a la Fracción I del artículo 24 del Reglamento de la Ley 555.



SEMARNAT

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE  
VERACRUZ  
EMILIANO ZAPATA

Por lo anterior, las sesiones del Consejo Estatal Forestal en el estado de Veracruz se habían pospuesto desde el mes de diciembre de 2018, realizándose la primera sesión en el mes de febrero de 2019, en la que se incluyó la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto **"Fraccionamiento Cumbres Residencial"** solicitada desde el mes de noviembre de 2018 mediante oficio SGPARN.03.FS.CUS/10086/18 de fecha 27 de noviembre de 2018.

- xviii. Que el 12 de febrero de 2019 se recibe en esta Delegación Federal el escrito sin número de fecha 12 de febrero de 2019 signado por \_\_\_\_\_ quien cuenta con carta poder con base en el artículo 19 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (LFPA) por parte de Luis Carlos López Juárez en carácter de Representante legal de la empresa promotora Ruba Desarrollos, S.A. de C.V., para oír y recibir notificaciones, realizar trámites, gestiones y comparecencias que fueren necesarios para la tramitación de tal procedimiento, incluyendo la interposición de recursos administrativos, mediante el cual refiere que *"en virtud de que la sesión ordinaria del Consejo Estatal Forestal del Estado de Veracruz (COEFVER), en la que se solicitó la presentación del proyecto "Fraccionamiento Cumbres Residencial" desde el día 11 de diciembre de 2018; no se llevó a cabo a la fecha"*, solicitan darle continuidad al proceso de evaluación y emisión de la resolución, considerando que el mismo, no tienen objeción al respecto, toda vez que de la fecha de solicitud a la fecha han transcurrido 30 días hábiles. Lo anterior con fundamento en el artículo 58 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- xix. Que el día 18 de febrero de 2019 se recibe en esta Delegación Federal el oficio N° SEDEMA/DGGARN/185/2019 de fecha 24 de enero de 2019, mediante el cual la Secretaría de Medio Ambiente de Gobierno del Estado de Veracruz emite respuesta en atención al oficio SGPARN.03.FS.CUS/10281/18 de fecha 05 de diciembre de 2018, en dicha respuesta ponen a disposición información relacionada con el desarrollo del proyecto inmobiliario en el municipio de Boca del Río, Veracruz, promovido por Jorge Raúl Gómez Ya, -destacando que éste último es el Prestador de Servicios Técnicos Forestales- responsable de la elaboración del estudio técnico justificativo.

Del análisis realizado y en el marco regulatorio en materia de planeación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, la SEDEMA solicita sean consideradas en la evaluación del proyecto una serie de recomendaciones, mismas que se enlistan a continuación:

1. Conservar la superficie de .9733 hectáreas, propuestas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, misma que contiene vegetación de selva baja caducifolia, considerando que el desarrollo inmobiliario se realizara en una superficie de 5.810652 hectáreas.
2. La conservación de ésta superficie coadyuvará en la generación de los servicios ambientales (captura de carbono, regulación térmica, paisaje, protección ante eventos naturales: lluvias extremas, huracanes) para los habitantes que se desarrollarán en esa área.
3. Considerando que la Organización Mundial de la Salud ha contemplado que la superficie mínima de áreas verdes es de 16 m<sup>2</sup>/habitante.
4. Ya que el Programa de Desarrollo Urbano permite el uso habitacional, se debe respetar la protección de ecosistemas relevantes como las selvas.
5. Esta superficie puede ser establecida bajo alguna modalidad de protección, ya sea federal y así evitar la pérdida de ecosistemas relevantes y promover la restauración como medida de mitigación de impactos ambientales.

Así mismo, se emiten las siguientes recomendaciones para el desarrollo del proyecto:



1. Deberán contar con una franja perimetral de vegetación natural.
  2. Las vialidades y estacionamientos de los asentamientos urbanos, deberán bordearse con vegetación arbórea nativa con la finalidad de mejorar las condiciones microclimáticas y aumentar la calidad estética.
  3. El drenaje pluvial deberá estar separado del drenaje sanitario, cumpliendo las especificaciones de diseño establecidas para este tipo de sistemas.
  4. Todas las poblaciones con más de 2,500 habitantes deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales, cumpliendo la NOM-001-SEMARNAT-1996.
  5. Se promoverá el alumbrado público a través de la utilización de celdas fotovoltaicas y se impulsará la utilización de energías renovables.
  6. Se deberá cumplir la NOM-020-SENER-2011, Eficiencia energética envolvente en edificaciones para uso habitacional.
- XX. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/0923/19 de fecha 18 de febrero de 2019, y en respuesta al escrito sin número de fecha 12 de febrero de 2019 signado por quien cuenta con carta poder con base en el artículo 19 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (LFPA) por parte de Luis Carlos López Juárez en carácter de Representante legal de la empresa promovente Ruba Desarrollos, S.A. de C.V., para oír y recibir notificaciones, realizar trámites, gestiones y comparecencias que fueren necesarios para la tramitación de tal procedimiento, incluyendo la interposición de recursos administrativos, se le comunica que ya se cuenta con la invitación para llevar a cabo la Primera Sesión del COEFVER 2019, siendo el 20 de febrero de 2019. Por lo que la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**" ha sido programada para que sea presentada en dicha sesión, dando así continuidad al proceso de evaluación.
- XXI. Que mediante oficio CNF/GEVER/0049/2019 de fecha 22 de febrero de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 26 de febrero de 2019, 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 "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", con ubicación en el o los municipio(s) de Boca del Rio en el estado de Veracruz donde se desprende lo siguiente:

#### **De la opinión del Consejo Estatal Forestal**

Respecto del cual los integrantes del Consejo Estatal otorgaron su opinión de la siguiente manera: 5 a favor, 2 en contra y 0 abstenciones; con la sugerencia de:

- \* Establecer en un documento el compromiso de un área privada de conservación con igual o mayor superficie que el área afectada y con tiempos definidos.
- \* Presentar un documento que garantice el compromiso de protección y mantenimiento de la restauración por lo menos diez años, así como del programa de rescate y reubicación de la flora y fauna silvestre.
- \* El proyecto deberá contar con una franja perimetral de vegetación natural.
- \* Las vialidades y estacionamientos de los asentamientos urbanos, deberán bordearse con vegetación arbórea nativa con la finalidad de mejorar las condiciones microclimáticas y aumentar la calidad estética.
- \* El drenaje pluvial deberá estar separado del drenaje sanitario, cumpliendo las especificaciones de diseño establecidas para este tipo de sistemas.
- \* Se deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 que nos indica que las poblaciones



con más de 2,500 habitantes deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales.

\* Promover que el alumbrado público sea a través de la utilización de celdas fotovoltaicas y con ello impulsar la utilización de energías renovables.

\* Cumplir con la NOM-020-SENER-2011, que se refiere a la eficiencia energética envolvente en edificaciones para uso habitacional.

XXII. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/0994/19 de fecha 19 de febrero de 2019 esta Delegación Federal notificó a Luis Carlos López Juárez 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 "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**" con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Boca del Río en el estado de Veracruz atendiendo lo siguiente:

1.- Que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se pretenden afectar correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.

2.- Que las coordenadas de los vértices que delimitan las superficies que se pretenden afectar correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.

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

4.- Que los volúmenes por especies de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.

5.- Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, en caso contrario informar el nombre y la ubicación de éstos.

6.- Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.

7.- Que las especies de flora que se pretenden remover correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

8.- Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.

9.- El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.

10.- Que la superficie donde se ubicará el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.

11.- Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales



agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas.

12.- Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles, en su caso, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.

13.- Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

14.- Verificar y reportar el número de individuos de las especies de flora del sitio de muestreo de la microcuenca hidrológico forestal donde se ubica el proyecto, marcado como sitio 1 y 2 del estrato arbóreo arbustivo y herbáceo corresponden con lo reportado en el estudio técnico justificativo.

15.- Para el caso del área sujeta a cambio de uso de suelo del terreno forestal, deberá verificar y reportar el número de individuos de las especies de flora de los sitios muestreados, marcados como sitio 1 y 2 del estrato arbóreo arbustivo y herbáceo, indicando si corresponde con lo reportado en el estudio técnico justificativo.

16.- Verificar si existen otras especies forestales fuera de los sitios de muestreo, que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo, en su caso, mostrar evidencia fotográfica de cada una de estas, con el nombre común y científico, señalando si corresponde al estrato arbóreo, arbustivo o herbáceo.

XXIII. Que derivado de la visita técnica realizada al predio sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal Veracruz - previa notificación realizada el día 21 de febrero de 2019 - y de acuerdo al acta circunstanciada levantada durante la visita del día 22 de febrero de 2019 y firmada por el representante legal y el técnico forestal se observó y asentó lo siguiente:

#### **Del informe de la Visita Técnica**

1. La superficie forestal se encuentra agrupada en dos rodales forestales, la ubicación geográfica de estos fue coincidente toda vez que se ubican en el municipio de Boca del Río, Veracruz, georreferenciando algunos puntos, mismos que se detallan en el número 2; la vegetación forestal que se pretenden afectar sí corresponde con lo reportado en el estudio técnico justificativo, siendo ésta de ecosistema tropical, de Selva Baja Caducifolia de tipo secundaria.

2. Las coordenadas de los vértices que delimitan los dos rodales forestales que se pretenden afectar sí corresponden con las reportadas en el estudio técnico justificativo, siendo tomadas las que se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Coordenadas de los vértices que delimitan los dos rodales forestales

3. Al momento de la visita y en el área donde se está solicitando el CUSTF se corroboró que no existe remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

4. Los volúmenes estimados por especies de las materias primas forestales que serán removidas por el CUSTF sí corresponden con la estimación que se presenta en el estudio



técnico justificativo, lo anterior de acuerdo con los datos obtenidos en los sitios de muestreo visitados en campo, cuyos datos son los que se muestran en la tabla del punto 15.

5. Durante la visita y recorrido en los rodales donde se solicita el CUSTF no se observó algún cuerpo de agua permanente o temporal que pudiera ser afectado por la ejecución del proyecto.

6. Los servicios ambientales que se verán afectados a causa del CUSTF y con la implementación y operación del proyecto sí corresponden a los indicados en el estudio técnico justificativo, siendo estos: provisión del agua en cantidad; captura de bióxido de carbono y liberación de oxígeno; amortiguamiento del impacto de fenómenos naturales; modulación o regulación climática; protección de la biodiversidad; protección y recuperación de suelos, paisaje y recreación.

7. De acuerdo a lo observado en la visita técnica, las especies de flora que se pretenden remover sí corresponden con las especies indicadas en el ETJ, siendo especies características de vegetación de Selva Baja Caducifolia, siendo predominantes las siguientes especies: *Bumelia lanuginosa* (*Bumelia* / *Nopo*), *Gliricidia sepium* (*Cocuite*), *Guazuma ulmifolia* (*Guácimo*) y *Tabernaemontana alba* (*Lecherillo* / *Huevo de Gato*).

8. Durante el recorrido dentro de los rodales solicitados para CUSTF se corroboró la presencia de especies de flora bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, coincidiendo con lo reportado en el ETJ, siendo las especies de *Zamia loddigesii* de la cual sólo se observó un individuo en el rodal 1, que en caso de resultar procedente la solicitud de CUSTF será rescatado y reubicado; así mismo se observó dos individuos de la especie *Cedrela odorata* también en el rodal 1, el cual por su tamaño no puede ser rescatado, sin embargo, en caso de resultar procedente la solicitud de CUSTF se repondrá con la siembra de 10 individuos en áreas verdes dentro del fraccionamiento.

Por cuanto hace a las especies de fauna, durante la visita se observaron físicamente sólo individuos de la especie *Ctenosaura acanthura* (*Iguana de cola espinosa*), *Piaya cayana* (*Pájaro ardilla*), *Holcosus undulatus* (*Lagartija arcoíris*) y *Amazilia yucatanensis* (*Colibrí yucateco*), mismas que se encuentra reportados en el ETJ. Al respecto es de resaltar que la especie *Ctenosaura acanthura* (*Iguana de cola espinosa*) se encuentra catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT 2010, no obstante en el ETJ se incluyen otras dos especies de fauna en estatus (*Iguana iguana* y *Boa constrictor imperator*), las cuales en caso de resultar procedente el cambio de uso de suelo, serán rescatadas y reubicadas.

9. El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar sí corresponde a vegetación secundaria, ésta se encuentra en buen estado de conservación, toda vez que en los rodales se observó la presencia de individuos en regeneración.

10. Se observó que la superficie donde se ubicará el proyecto y donde se pretende remover la vegetación forestal no ha sido afectada por algún incendio forestal.

11. El promovente propuso en el estudio técnico justificativo medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales como el agua, suelo y biodiversidad (flora y fauna), siendo la más sobresaliente la Reforestación en una superficie de 1.0 hectárea perteneciente a la UMA "La Flor del Mangle" ubicada en la localidad de Moral y Mosquero del Municipio de Alvarado, Veracruz y dentro de las áreas verdes del área del proyecto en comento con superficies de 0.06621 y 0.2075 hectáreas, así como el "Programa



de Restauración y Conservación de Suelo y Agua", en las superficies de 1.0 hectárea perteneciente a la UMA "La Flor del Mangle" ubicada en la localidad de Moral y Mosquitero del Municipio de Alvarado, Veracruz y dentro de las áreas verdes del área del proyecto en comento con superficies de 0.06621 y 0.2075 hectareas, así también la reubicación de especies de flora y fauna presentes en el área sujeta a CUSTF. Por lo que de acuerdo a la actividad final se considera que las medidas propuestas sí son adecuadas a los impactos que se pudieran generar.

12. En el área donde se llevará a cabo el proyecto no se generarán tierras frágiles.

13. El desarrollo del proyecto se considera factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el ETJ.

14. Los datos sobre las especies de flora reportadas en el ETJ sí coinciden con las especies encontradas en el sitio de muestreo de la microcuenca hidrológico forestal visitado, mostrándose en la tabla 2 los resultados de los individuos observados durante la visita de campo:

Para el caso de las especies herbáceas no fue fácil la identificación, toda vez que en su mayoría son especies estacionales, sin embargo las especies que predominaron fueron *Ageratum houstonianum*, *Panicum máximum*, *Sclerocarpus uniserialis* y *Capsicum annum*.

15. En la tabla 3 se muestran los resultados de los individuos observados en el sitio de muestreo dentro del área solicitada a CUSTF, arrojando los siguientes resultados:

Para el caso de las especies herbáceas no fue fácil la identificación, toda vez que en su mayoría son especies estacionales, sin embargo las especies que predominaron fueron *Ageratum houstonianum*, *Sclerocarpus uniserialis* y *Solanum nigrum*.

16. Durante la visita No se observaron otras especies forestales fuera del sitio de muestreo, que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo.

Tabla 1. Coordenadas de los vértices que delimitan los dos rodales forestales.

PUNTO	X	Y
Vértice del rodal 1	0802288	2112725
Vértice del rodal 1	0802285	2112702
Vértice del rodal 1	0802260	2112704
Vértice del rodal 2	0802239	2112777
Vértice del rodal 2	0802266	2112760
Vértice del rodal 2	0802260	2112737

Tabla 2. Sitios de muestreo en la microcuenca hidrológico forestal.



SITIO DE MUESTREO	COORDENADAS UTM DEL CUADRANTE MUESTREADO X-Y	ESPECIES	ALTURA M $\bar{x}$	DIAMETRO CM $\bar{x}$
SITIO 2	X: 802388.49 Y: 2112953.31	<i>Trichilia havanensis</i>	15	33.6
		<i>Trichilia havanensis</i>	8.5	21.8
		<i>Trichilia havanensis</i>	6.5	12.4
		<i>Trichilia havanensis</i>	6	11.4
		<i>Trichilia havanensis</i>	10	29.8
		<i>Bumelia lanuginosa</i>	8	10.4
		<i>Bursera simaruba</i>	12.5	48
		<i>Chlorophora tinctoria</i>	12	15.8
		<i>Coccoloba barbadensis</i>	6.5	10.4
		<i>Gliricidia sepium</i>	15	54.5
		<i>Gliricidia sepium</i>	6	24.5
		<i>Gliricidia sepium</i>	12	25.8
		<i>Gliricidia sepium</i>		
		<i>Gliricidia sepium</i>	6	14.8
		<i>Gliricidia sepium</i>	8.5	12.4
		<i>Gliricidia sepium</i>	12.5	16.8
		<i>Gliricidia sepium</i>	15.5	22.4
		<i>Gliricidia sepium</i>	10	15.4
		<i>Gliricidia sepium</i>	12	11.3
		<i>Gliricidia sepium</i>	6	10.6
<i>Gliricidia sepium</i>	6	12.4		
<i>Gliricidia sepium</i>	10	12.8		
<i>Gliricidia sepium</i>	12	13		
<i>Gliricidia sepium</i>	6	13.1		
<i>Gliricidia sepium</i>	12.5	14.6		
<i>Gliricidia sepium</i>	10	18.1		
<i>Gliricidia sepium</i>	8.5	12.3		

SITIO DE MUESTREO	COORDENADAS UTM DEL CUADRANTE MUESTREADO X-Y	ESPECIES	ALTURA M $\bar{x}$	DIAMETRO CM $\bar{x}$
		<i>Gliricidia sepium</i> (2)	8.5	12.6
		<i>Gliricidia sepium</i>	12.5	21.2
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	22.3
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	6.5	17.6
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	7	16.4
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	12	14.2
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	6.5	12.3
		<i>Tabernaemontana alba</i>	6	11
		<i>Tabernaemontana alba</i>	6.5	10.6
		<i>Tabernaemontana alba</i>	6.5	13.4
		<i>Trichilia havanensis</i>	10	21.6
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>				
SITIO 1	X: 802350.00 Y: 2112704.00	<i>Eugenia capuli</i>	1.5	1.2
		<i>Eugenia capuli</i>	3	3.4
		<i>Eugenia capuli</i>	4	2.5
		<i>Eugenia capuli</i>	2	1.3
		<i>Eugenia capuli</i>	5.5	4.8
		<i>Eugenia capuli</i>	1	2.7
SITIO 2	X: 802380.00 Y: 2112954.00	<i>Lobelia laxiflora</i> (2)	1	1.3
		<i>Lobelia laxiflora</i>	1.5	1.4
		<i>Pithecellobium dulce</i>	2.5	2.6
		<i>Pithecellobium dulce</i> (2)	3.5	2.4
		<i>Tabernaemontana alba</i>	1.5	1.3
		<i>Tabernaemontana alba</i> (2)	3.5	4
		<i>Tabernaemontana alba</i>	3	3.8



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
REPRESENTACIÓN DEL GOBIERNO  
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL  
ESTADO DE VERACRUZ  
Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19

SITIO DE MUESTREO	COORDENADAS UTM DEL CUADRANTE MUESTREADO X-Y	ESPECIES	ALTURA M x	DIÁMETRO CM x
<b>ESTRATO HERBACEO</b>				
SITIO 1	X: 802350.80 Y: 2112689.95		<b>CM</b>	
		<i>Ageratum houstonianum</i>	11	
		<i>Delia berterori</i>	3	
		<i>Mimosa pudica</i>	2	
		<i>Panicum maximum</i>	14	
		<i>Sclerocarpus uniserialis</i>	14	
SITIO 2	X: 802420.00 Y: 2112894.89	<i>Sida rhombifolia</i>	45	
		<i>Ageratum houstonianum</i>	18	
		<i>Capsicum annuum</i>	26	
		<i>Sclerocarpus uniserialis</i>	11	
		<i>Tinantia anomala</i>	11	
<b>ESTRATO DE REGENERACIÓN</b>				
SITIO 1	X: 802350.80 Y: 2112689.95	<i>Coccoloba barbadensis</i> (2)	1.5	1.4
		<i>Coccoloba barbadensis</i>	3.5	2.6
		<i>Terminalia catappa</i> (2)	1	1.3
		<i>Terminalia catappa</i>	2	2.4
		<i>Terminalia catappa</i>	1.5	2.4
		<i>Trichilia havanensis</i>	3	7.4
		<i>Trichilia havanensis</i>	2.5	1.6
SITIO 2	X: 802420.00 Y: 2112894.89	<i>Trichilia havanensis</i>	3	2.9
		<i>Coccoloba barbadensis</i> (2)	3	2.6
		<i>Coccoloba barbadensis</i>	2.5	2.7
		<i>Coccoloba barbadensis</i>	1.5	1.4
		<i>Coccoloba barbadensis</i>	2.5	3.2
		<i>Coccoloba barbadensis</i> (2)	5.5	6.7
		<i>Coccoloba barbadensis</i>	2.5	2.8
		<i>Coccoloba barbadensis</i>	4	5.3
		<i>Coccoloba barbadensis</i>	3.5	4.3
		<i>Nectandra salicifolia</i>	1	1.3

Tabla 3. Resultados de los individuos observados en el sitio de muestreo dentro del área solicitada a CUSTF.

N° SITIO EN EL ÁREA DE CUSTF	COORDENADAS UTM DEL CUADRANTE MUESTREADO X-Y	ESPECIES	ALTURA M x	DIÁMETRO CM x
<b>ESTRATO ARBÓREO</b>				
SITIO 1	X: 0802288 Y: 2112725	<i>Bursera simaruba</i>	9	21
		<i>Chlorophora tinctoria</i>	13	27
		<i>Coccoloba barbadensis</i>	5	13.5
		<i>Coccoloba barbadensis</i>	5	10.5
		<i>Coccoloba barbadensis</i>	5	10.5
		<i>Coccoloba barbadensis</i>	5.5	11.5
		<i>Gliricidia sepium</i>	8	10
		<i>Gliricidia sepium</i>	12	16
		<i>Gliricidia sepium</i>	11	14
		<i>Gliricidia sepium</i>	5.5	16
		<i>Gliricidia sepium</i>	9	11
		<i>Gliricidia sepium</i>	5.5	12
		<i>Gliricidia sepium</i>	6	15
		<i>Gliricidia sepium</i>	10	20
		<i>Gliricidia sepium</i>	10	13
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	5	18
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	6	18.5
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	5.5	15
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	10	20
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	5.5	15
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	10	25.5
		<i>Tabernaemontana alba</i>	5	10
		<i>Tabernaemontana alba</i>	5	10
<i>Tabernaemontana alba</i>	5	13		
<i>Tabernaemontana alba</i>	5	9		
<i>Tabernaemontana alba</i>	5	9		

N° SITIO EN EL ÁREA DE CUSTF	COORDENADAS UTM DEL CUADRANTE MUESTREADO X-Y	ESPECIES	ALTURA M $\bar{x}$	DIÁMETRO CM $\bar{x}$
SITIO 2	X: 0802239 Y: 2112777	<i>Bumelia lanuginosa</i>	12.5	27
		<i>Bumelia lanuginosa</i>	13	20
		<i>Bumelia lanuginosa</i>	10	20
		<i>Bumelia lanuginosa</i>	12	40
		<i>Bumelia lanuginosa</i>	8	25.6
		<i>Coccoloba barbadensis</i>	6	13.5
		<i>Gliricidia sepium</i>	10.5	20.8
		<i>Gliricidia sepium</i>	10	17.9
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	7	19.8
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	5.5	11
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	6.5	16.1
		<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	22.4
		<i>Tabernaemontana alba</i>	8	13.6
		<i>Tabernaemontana alba</i>	7	11
		<i>Tabernaemontana alba</i>	7	12.8
		<i>Tabernaemontana alba</i>	5.5	12
<i>Tabernaemontana alba</i>	6	10.8		
<i>Tabernaemontana alba</i>	6.5	12.1		
<i>Tabernaemontana alba</i>	5.5	12.2		
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>				
	X: 0802274 Y: 2112714	<i>Lobelia laxiflora</i>	2.5	1.4
		<i>Lobelia laxiflora</i>	1.5	9
		<i>Lobelia laxiflora</i>	1	1.2
		<i>Lobelia laxiflora</i>	2.5	1.2
		<i>Lobelia laxiflora</i>	1.5	1.2
		<i>Lobelia laxiflora</i>	1.5	1.3
		<i>Pithecellobium dulce</i>	1	1.5
		<i>Lobelia laxiflora</i>	2	1.3
SITIO 2	X: 0802257 Y: 2112758	<i>Lobelia laxiflora</i>	1	1.2
		<i>Lobelia laxiflora</i>	1	1.2
		<i>Lobelia laxiflora</i>	2	1.5
		<i>Lobelia laxiflora</i>	1.5	1
		<i>Lobelia laxiflora</i>	2	1.3
		<i>Lobelia laxiflora</i>	1.5	1
		<i>Tabernaemontana alba</i>	1.5	1.8
		<b>ESTRATO HERBÁCEO</b>		
SITIO 1	X: 0802274 Y: 2112708		<b>ALTURA CM</b>	
		<i>Ageratum houstonianum</i>	14	
		<i>Mimosa pudica</i>	3	
		<i>Panicum maximum</i>	8	
		<i>Sclerocarpus uniserialis</i>	55	
SITIO 2	X: 0802252 Y: 2112759	<i>Ageratum houstonianum</i>	10	
		<i>Sclerocarpus uniserialis</i>	13	
		<i>Solanum nigrum</i>	49	
<b>ESTRATO DE REGENERACIÓN</b>				
SITIO 1	X: 0802279 Y: 2112706	<i>Bursera simaruba</i>	5	5.5
		<i>Murraya paniculata</i>	2	2
		<i>Murraya paniculata</i>	3	2
		<i>Nectandra salicifolia</i>	1	1
		<i>Trichilia havanensis</i>	5	6.4
SITIO 2	X: 0802253 Y: 0802253	<i>Coccoloba barbadensis</i>	1	1.2
		<i>Nectandra salicifolia</i>	1	1.3
		<i>Trichilia havanensis</i>	1.5	1.2
		<i>Trichilia havanensis</i>	1.5	1.3



- xxiv. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1134/19 de fecha 27 de febrero de 2019, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 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 Luis Carlos López Juárez 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 **\$73,282.57 (setenta y tres mil doscientos ochenta y dos pesos 57/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.99 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.
- xxv. Que mediante ESCRITO de fecha 21 de marzo de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 21 de marzo de 2019, quien cuenta con carta poder con base en el artículo 19 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (LFPA) presenta comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 73,282.57 (setenta y tres mil doscientos ochenta y dos pesos 57/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.99 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.

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 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

*1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta disposición establece:*

*Artículo 15...*

*Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o*



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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 20 de Noviembre de 2018, el cual fue signado por Luis Carlos López Juárez, 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 .9733 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Boca del Rio en el estado de Veracruz.

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.*

*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.



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

ANEXO LABORAL DEL IFE  
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL  
ESTADO DE VERACRUZ  
Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19

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 Luis Carlos López Juárez, en su carácter de Representante Legal, así como por LIC. JORGE RAÚL GÓMEZ YA. 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. CAMP T-UI Vol. 2 Núm. 21 Año 09.

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 cotejada contra el original por personal del espacio de contacto ciudadano (ECC) de ésta Delegación Federal del Acta de Asamblea General Extraordinaria de la Empresa Parel Construcciones, S.A. de C.V. que modifica su denominación a RUBA DESARROLLOS, S.A. de C.V... inscrita en el registro público de la propiedad y del comercio.

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 la Ley, deberán contener la información siguiente:*

*I.- Usos que se pretendan dar al terreno;*

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

*III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;*

*IV.- Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;*

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

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

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

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

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



X.- *Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;*

XI.- *Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;*

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FF-SEMARNAT-030, de fecha 20 de Noviembre de 2018.

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 93, 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 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

**ARTÍCULO 93.** *La Secretaría autorizará el cambio de uso de 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 cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

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

1. *Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
2. *Que la erosión de los suelos se mitigue, y*



3. *Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.*

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 **la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

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

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

La unidad de análisis -microcuenca hidrológica forestal- (MHF) se localiza en la Región Hidrológica 28 (Río Papaloapan), cuenca B (Río Jamapa y otros), Subcuenca B (Río Jamapa), de tipo abierta con descarga al mar. Así mismo el polígono del área sujeta a CUSTF se encuentra inmerso sobre el acuífero 3008 "Cotaxtla"; se ubica en la Cuenca Hidrológica del Río Jamapa y otros; en la Subcuenca Hidrológica RH28B (R. Jamapa). Para efectos del presente documento se delimitó la MHF para la caracterización del área de estudio.

El clima que predomina en el área sujeta a CUSTF y que presenta en gran parte en la MHF es cálido subhúmedo. El proyecto se localiza hacia la parte norte de la planicie costera del Golfo Sur, subprovincia Llanura Costera Veracruzana. El tipo de vegetación en que se encuentra inmerso en el proyecto corresponde a Selva Baja Caducifolia.

Vegetación forestal

Diseño de muestreo de flora

Para caracterizar la vegetación de la MHF y el área sujeta a CUSTF, se empleó la Metodología de Gentry (1982) y Matteucci y Colma (1982) para la obtención de datos cuantitativos. Para el muestreo se distinguieron y caracterizaron a priori tres estratos de vegetación. El primero formado por plantas leñosas o herbáceas con un diámetro a la altura del pecho (DAP)  $\geq 10$  cm, así como una altura  $\geq 3$  m; el cual se etiquetó como estrato arbóreo. El segundo formado por plantas de  $\geq 1.5$  y  $\leq 3$ , denominado estrato arbustivo. El tercer estrato fue el herbáceo, considerando para esto plantas  $\geq 0.30$  y  $\leq 1.5$  m. En los dos últimos casos no se consideró el DAP.

Para el caso del estrato arbóreo se obtuvieron de muestras en cuadros de vegetación de 23 x 23 m (529 m<sup>2</sup>), distribuidos a lo largo del trazo de la línea, abarcándose terrenos planos y con pendientes. Para el estrato arbustivo se trazaron cuadros de 5 x 5 m (25 m<sup>2</sup>), los cuales en la medida de lo posible estuvieron dentro del cuadro de 529 m<sup>2</sup>, realizándose de manera similar para el caso del estrato herbáceo, pero en cuadros de 1 x 1 m (1 m<sup>2</sup>). Para cada estrato se estableció un sitio de muestreo.

A continuación se muestran el número y superficie de sitios muestreados por estrato de la MHF y del área de CUSTF de la vegetación secundaria de Selva Baja Caducifolia.

En la siguiente tabla se presentan el número de sitios y superficie muestreada por estrato en el área de la MHF y CUSTF.

Con la información obtenida en el levantamiento de datos florísticos, se determinó la composición y estructura de las especies de flora específicamente para cada uno de los tipos de vegetación por afectar en cada uno de sus estratos vegetativos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), lo que permitió tener los elementos necesarios para realizar el análisis que demuestre que no se compromete la biodiversidad específicamente para el recurso flora con la remoción de la vegetación.

\*Resultados del análisis estructural de la vegetación de la MHF y del área de CUSTF.

En la MHF se identificaron 13 especies arbóreas, 4 especies de regeneración arbórea, 4 especies arbustivas y 8 especies herbáceas, el área sujeta a CUSTF se tienen reportadas 7 especies arbóreas, 5 especies de regeneración arbórea, 3 especies arbustivas y 5 especies herbáceas. Como puede observarse en la siguiente tabla la riqueza de especies de los tres estratos, excepto en la regeneración arbórea, así como el número de individuos, es mayor en la MHF que en el área sujeta a CUSTF, de acuerdo con los datos del muestreo de campo.

Comparativo de la riqueza, abundancia de la flora en la MHF y en el área sujeta a CUSTF.

CONCEPTO	ÁREA	
	MHF	CUSTF
<b>ESTRATO ARBÓREO</b>		
Riqueza de especies (S)	13	7
Individuos	62	48
<b>REGENERACIÓN ARBÓREA</b>		
Riqueza de especies (S)	4	5
Individuos	22	11
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>		
Riqueza de especies (S)	4	3
Individuos	17	11
<b>ESTRATO HERBÁCEO</b>		
Riqueza de especies (S)	8	5
Individuos	36	57

#### Valor de importancia

La composición de especies fue mayor en la MHF que en el área sujeta a CUSTF, 6 especies de árboles no se detectaron durante el muestreo en el área sujeta a CUSTF Chancarro (*Cecropia obtusifolia*), Jobo (*Spondias mombin*), Uvita (*Eugenia capuli*), Rama tinaja (*Trichilia havanensis*), Caimito (*Chrysophyllum caimito*) y Ficus (*Ficus cotinifolia*) (como se muestra en la siguiente tabla). Estas especies son de amplia distribución en América, tienen alta capacidad de colonización de claros naturales, ocasionados por la caída de uno o varios árboles grandes o bien abiertos por desmontes ocasionados por la intervención humana; están estrechamente ligada a los claros de las selvas ya que las semillas germinan estableciéndose plantas hasta llegar a la madurez. Por lo anteriormente dicho, estas especies se consideran típica de zonas perturbadas.

Como puede observarse en la siguiente tabla, el cocuite (*Gliricidia sepium*) y lecherillo (*Tabernaemontana alba*) fueron las dos especies con mayor valor de importancia en el área sujeta a CUSTF, con valores de 72.31 seguido de Guacimo (*Guazuma ulmifolia*) con valor de 59.92. En el área de la MHF el cocuite (*Gliricidia sepium*) y rama tinaja (*Trichilia havanensis*) tuvieron valores de importancia de 78.85 y 43.37. Las especies mencionadas anteriormente crecen en lugares de vegetación secundaria, así como en selvas, por lo que se les considera especies comunes. Todas las especies son de amplia distribución en México.

Comparativo entre valores de importancia en la MHF y en el área de CUSTF del estrato arbóreo.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	VALOR DE IMPORTANCIA	
		MHF	CUSTF
<i>Cecropia obtusifolia</i>	Chancarro	8.78	
<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	17.56	13.22
<i>Coccoloba barbadensis</i>	Uvero	8.78	39.05
<i>Bumelia lanuginosa</i>	Bumelia	24.01	29.96
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	30.47	59.92
<i>Gliricidia sepium</i>	Cocuite	78.85	72.31
<i>Spondias mombin</i>	Jobo	8.78	
<i>Eugenia capuli</i>	Uvita	37.81	
<i>Trichilia havanensis</i>	Rama tinaja	43.37	
<i>Chrysophyllum cainito</i>		8.78	
<i>Chlorophora tinctoria</i>		8.78	13.22
<i>Tabernaemontana alba</i>		15.23	72.31
<i>Ficus cotinifolia</i>		8.78	
<b>TOTAL</b>		<b>300</b>	<b>300</b>

A continuación se presenta el valor de importancia desglosado para la MHF y el área sujeta a CUSTF.

Valor de importancia desglosado para la MHF y en el área sujeta a CUSTF del estrato arbóreo.

ÁREA DE LA MHF							
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	N° DE INDIVIDUOS	ABUNDANCIA (%)	DENSIDAD (I)	DENSIDAD RELATIVA (%)	FRECUENCIA RELATIVA (%)	DOMINANCIA RELATIVA (%)
<i>Bumelia lanuginosa</i>	Bumelia	869	6.45	38	6.45	11.11	6.45
<i>Bursera simaruba</i>	Mulato	435	3.23	19	3.23	11.11	3.23
<i>Cecropia obtusifolia</i>	Chancarro	217	1.61	9	1.61	5.56	1.61
<i>Chlorophora tinctoria</i>	Moral	217	1.61	9	1.61	5.56	1.61
<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito	217	1.61	9	1.61	5.56	1.61
<i>Coccoloba barbadensis</i>	Uvero	217	1.61	9	1.61	5.56	1.61
<i>Eugenia capuli</i>	Uvita	2,174	16.13	95	16.13	5.56	16.13
<i>Ficus cotinifolia</i>	Ficus	217	1.61	9	1.61	5.56	1.61
<i>Gliricidia sepium</i>	Cocuite	4,564	33.87	198	33.87	11.11	33.87
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	1,304	9.68	57	9.68	11.11	9.68
<i>Spondias mombin</i>	Jobo	217	1.61	9	1.61	5.56	1.61
<i>Tabernaemontana alba</i>	Lecherillo	652	4.84	28	4.84	5.56	4.84
<i>Trichilia havanensis</i>	Rama Tinaja	2,174	16.13	95	16.13	11.11	16.13
<b>TOTAL</b>		<b>13,476</b>	<b>100</b>	<b>586</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

ÁREA DE CUSTF							
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	N° DE INDIVIDUOS	ABUNDANCIA (%)	DENSIDAD (I)	DENSIDAD RELATIVA (%)	FRECUENCIA RELATIVA (%)	DOMINANCIA RELATIVA (%)
<i>Bumelia lanuginosa</i>	Nopo	46	10.45	47	10.45	9.09	10.42
<i>Bursera simaruba</i>	Mulato	9	2.05	9	2.05	9.09	2.08
<i>Chlorophora tinctoria</i>	Moral	9	2.05	9	2.05	9.09	2.08
<i>Coccoloba barbadensis</i>	Uvero	46	10.45	47	10.45	18.18	10.42
<i>Gliricidia sepium</i>	Cocuite	119	27.05	123	27.05	18.18	27.08
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	92	20.91	95	20.91	18.18	20.83
<i>Tabernaemontana alba</i>	Lecherillo	119	27.05	123	27.05	18.18	27.08
<b>TOTAL</b>		<b>440</b>	<b>100</b>	<b>454</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

### Estrato arbustivo

En la siguiente tabla, se incluyen las formas de vida arbórea de Raunkiaer, cuya etapa de desarrollo convive en la abundancia relativa con el estrato arbustivo.

En la tabla se observa que existe una mayor diversidad que permite que esté en equilibrio el ecosistema, que conlleva una cantidad homogénea de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas.

Abundancia relativa de especies arbustivas (incluyendo arbóreas en etapa arbustiva) en la MHF y el área sujeta a CUSTF.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA RELATIVA	
		MHF	CUSTF
<i>Lobelia laxiflora</i>	Aretito	17.65	86.67
<i>Tabernaemontana alba</i>	Lecherillo	23.53	
<i>Pithecellobium dulce</i>	Muchite	17.65	6.67
<i>Eugenia capuli</i>	Uvita	41.18	6.67
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>

### Estrato herbáceo

La presencia temporal de especies herbáceas, representada a través de su abundancia relativa, obedece a la circunstancia actual en que se encuentra la dinámica sucesional de vegetación secundaria de selva baja caducifolia en el área sujeta a CUSTF.

Los hábitos de desarrollo de las especies herbáceas están estrechamente correlacionados con la cobertura de copa que a su vez permite o limita la entrada de luz para las funciones fotosintéticas, razón por la cual, en el área sujeta a CUSTF, donde hay espacios con mayor cantidad de luz, por los espacios abiertos de la cobertura de copa; el estrato herbáceo es más abundante.

La especie con mayor abundancia relativa en el área sujeta a CUSTF es el Zacate (*Panicum maximum*) y Hierba del zopilote (*Ageratum houstonianum*). En la siguiente tabla, se presenta la abundancia relativa del estrato herbáceo.

Abundancia relativa de especies herbáceas en la MHF y el área sujeta a CUSTF.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA RELATIVA	
		MHF	CUSTF
<i>Ageratum houstonianum</i>	Hierba del zopilote	33.33	26.32
<i>Mimosa pudica</i>	Vergonzosa	5.56	3.51
<i>Panicum maximum</i>	zacate	19.44	33.33
<i>Sida rhombifolia</i>	Malva	11.11	
<i>Sclerocarpus uniserialis</i>	Mozote amarillo	8.33	21.05
<i>Delilia berteroi</i>	Chiquitas	13.89	
<i>Capsicum annum</i>	Mata de chile	2.78	
<i>Tinantia anomala</i>	Hierba del pollo	5.56	
<i>Solanum nigrum</i>	Hierba mora		15.79
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>



## Diversidad

### Estrato arbóreo

Así también considerando el Índice de Shannon Wiener, la MHF cuenta con un Índice de Shannon Wiener de  $H = 2.0148$ , el cual es mayor que el área sujeta a CUSTF ( $H=1.6658$ ). Lo anterior debido a que el número de especies y las abundancias de cada una de ellas es mayor en la MHF que en el área sujeta a CUSTF. La máxima diversidad que puede alcanzar la MHF es de  $H=2.5649$ , considerando que el valor de Shannon fue de  $H = 2.0148$  indica que la vegetación del estrato arbóreo se encuentra ligeramente cerca de alcanzar su máxima diversidad en la MHF. En el caso del Índice de Simpson se puede observar que en el estrato arbóreo la diversidad es mayor en la MHF comparada con el área sujeta a CUSTF.

Sin embargo, en el área sujeta a CUSTF, la máxima diversidad es de 1.9459, dado que el valor de Shannon fue de  $H=1.6658$ ; esto nos indica que aún le falta por alcanzar la máxima diversidad, con el tiempo, podría incrementarse si se da paso a otras especies que llegarán a ocupar la dominancia que ahora tienen algunas especies.

A continuación se presenta una tabla donde se comparan los valores de los índices de diversidad, donde se confirma que los valores detectados en la MHF son mayores que en el área de CUSTF, por lo que se puede concluir que con el CUSTF no se compromete la biodiversidad.

Índices de diversidad de las especies de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo.

CONCEPTO	MHF	CUSTF
<b>ESTRATO ARBÓREO</b>		
Riqueza de especies (S)	13	7
Individuos	62	48
Índice de Simpson	0.8148	0.7873
Índice de Shannon	2.0148	1.6658
Hmax	2.5649	1.9459
<b>REGENERACIÓN DE ESTRATO ARBÓREO</b>		
Riqueza de especies (S)	4	5
Individuos	22	11
Índice de Simpson	0.1944	0.7438
Índice de Shannon	1.0098	1.4681
Hmax	1.386	1.6094
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>		
Riqueza de especies (S)	4	3
Individuos	17	15
Índice de Simpson	0.7128	0.2400
Índice de Shannon	1.3180	0.4851
Hmax	1.3863	1.0986
<b>ESTRATO HERBÁCEO</b>		
Riqueza de especies (S)	8	5
Individuos	36	57
Índice de Simpson	0.8056	0.7492
Índice de Shannon	1.8307	1.4545
Hmax	2.0794	1.6094



En la comparativa de los valores de los índices de diversidad se confirma que los valores detectados en la MHF son mayores que en el área sujeta a CUSTF, por lo que se puede concluir que en el área sujeta a CUSTF no comprometerá la biodiversidad.

#### Regeneración arbórea

En el área sujeta a CUSTF es mayor la riqueza de especies en regeneración que en la MHF, sin embargo es mayor el número de individuos en la MHF que en el área sujeta a CUSTF, debido a que en éste último los manchones compactos del estrato arbóreo impiden el desarrollo completo de las especies en proceso de crecimiento. Lo cual se confirma con los valores de Índice de Shannon Wiener y Hmax, que sustentan que es en el área sujeta a CUSTF, donde se observan valores más cercanos a la máxima diversidad de vegetación.

Otro factor que influye en estos valores, es la mayor presencia de fauna en la MHF que en el área sujeta a CUSTF, ya que como éste está sometido a la presión del desarrollo urbano, no tiene el beneficio de la dispersión de semillas por aves y mamíferos.

El índice de diversidad de Shannon Wiener en la MHF ( $H=1.0098$ ) indica la vegetación de la regeneración del estrato arbóreo es más diverso en el área sujeta a CUSTF ( $H=1.4681$ ).

La máxima diversidad que puede alcanzar la MHF es de  $H_{max}=1.3863$ , considerando que el valor de Shannon Wiener fue de  $H = 1.0098$ , se concluye que la vegetación de la regeneración del estrato arbóreo está más cerca de alcanzar la máxima diversidad en el predio, que en la MHF.

#### Estrato arbustivo

El índice de diversidad de Shannon Wiener de la MHF ( $H=1.3180$ ) indica que la vegetación del estrato arbustivo es más diverso en el área sujeta a CUSTF ( $H=0.4851$ ), esto debido a que se registraron menos individuos en el área sujeta a CUSTF (3) que en la MHF (4).

La máxima diversidad que se puede alcanzar en la MHF es de  $H_{max}=1.3863$ , considerando que el valor de Shannon Wiener fue de  $H = 1.3180$ , se concluye que la vegetación del estrato arbustivo está más cerca de alcanzar la máxima diversidad que el área sujeta a CUSTF, el cual está lejos de alcanzar la máxima diversidad ( $H=1.0986$ ), considerando que el valor de Shannon Wiener fue de  $H = 0.4851$ .

#### Estrato herbáceo

La diversidad del estrato herbáceo de acuerdo al Índice de Shannon Wiener fue mayor en la MHF ( $H = 1.8307$ ) que en el área sujeta a CUSTF ( $H = 1.4545$ ), se registraron más individuos dentro de la MHF, lo que indica que hay mayor diversidad de especies. En el área sujeta a CUSTF está por alcanzar la máxima diversidad ( $H = 1.6094$ ), dado que el valor del índice de Shannon Wiener fue de  $H=1.4545$ . Esta circunstancia también está correlacionada con el hecho de que en la MHF la distribución de las especies es más homogénea, la cantidad de especies herbáceas es mayor, mientras que en el área sujeta a CUSTF, son manchones compactos de vegetación que permiten menos el paso de la luz. La vegetación herbácea está dominada por dos especies: Zacate (*Panicum maximum*) y Hierba del zopilote (*Ageratum houstonianum*); que son las especies dominantes en la colindancia inmediata con los rodales.

Se observó que en el área sujeta a CUSTF se encontraron dos especies en categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales fueron Cedro rojo - *Cedrela odorata* (Protección especial - No endémica) y Cícada - *Zamia loddigesii* (Amenazada - No endémica).



## Conclusiones

Con respecto al estrato arbóreo, se puede concluir que en la MHF como en el área sujeta a CUSTF, utilizando el índice de Shannon Wiener, se puede afirmar lo siguiente:

\*La Vegetación secundaria de selva baja caducifolia del estrato arbóreo por afectar en el área sujeta a CUSTF es menos diversa ( $H = 1.6658$ ) que la vegetación actual en la MHF ( $H = 2.0148$ ) ya que en ésta última la riqueza de especies y las abundancias de cada especie son mayores en la MHF. Así también la regeneración del estrato arbóreo los índices en el área sujeta a CUSTF ( $H = 1.4681$ ) son mayores que en la MHF ( $H = 1.0098$ ), esto se debe a que la cobertura de los árboles que impide el paso de luz solar necesaria para que estos lleguen a una edad adulta y también a la mala dispersión de las semillas dentro del predio, esto ocasiona mayor cantidad de especies e individuos aglomerados en un solo sitio. De igual manera, en el caso del estrato arbustivo la diversidad es mayor en la MHF ( $H = 1.3180$ ) que en el área sujeta a CUSTF ( $H = 0.4851$ ). Para el caso del estrato herbáceo, en el área sujeta a CUSTF se encontró una diversidad baja ( $H = 1.4545$ ) en comparación con alta diversidad en la MHF ( $H = 1.8307$ ). Por lo anterior, se concluye que la biodiversidad (diversidad biológica) de la MHF no se afectaría por el CUSTF.

\*Por lo antes mencionado, y al tratarse de especies características de vegetación secundaria de selva baja caducifolia, se fundamenta y asevera que el CUSTF no compromete la biodiversidad de la flora del estrato arbóreo.

\*El estrato arbustivo presentan un claro indicativo de perturbación a la que ha estado sometida la región, y particularmente en el área sujeta a CUSTF, lo que se pudo verificar al registrar mayor número especies en la MHF. Para el estrato herbáceo fue mayor el número de individuos de una sola especie derivado de los espacios abiertos de la cobertura de copa y por la perturbación de vegetación en el área sujeta a CUSTF.

\*Con los fundamentos antes mencionados y dado que la vegetación registrada en el área sujeta a CUSTF es típica de ambientes perturbados y de tratarse de vegetación secundaria por sí misma, se ratifica el CUSTF no compromete la biodiversidad de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo.

## Fauna silvestre

La fauna silvestre está estrechamente relacionada con los tipos de ecosistemas y los daños o perturbaciones que los afecten en menor o mayor grado, ya sean de origen natural o antrópico, por tal motivo, es necesario reconocer la amplitud del nicho ecológico y el tipo de hábitat que ocupa cada especie.

Del recurso fauna silvestre:

### Avifauna

Para determinar la composición taxonómica de las aves (o avifauna) se realizó el muestreo en forma de transecto a lo largo de las brechas de la vegetación conservada y perturbada, puesto que el conteo por caminos permite abarcar una gran extensión de terreno y facilita la observación de aves (Gómez, 1991). Para esto se realizaron recorridos con la finalidad de identificar a las especies, se anotaron los individuos dentro y fuera de una franja de 25 metros de cada lado (Ralph, 1996). Los muestreos se realizaron de las 7:00 a las 12:00 y de las 15:00 a las 19:00. El levantamiento de datos en campo se realizó en salidas alternas durante el periodo de septiembre de 2017 a marzo de 2018. Para la identificación de las especies se utilizaron guías de campo de Howell y Webb (1995) y Peterson y Chalif (1999). Se utilizaron los criterios de estacionalidad de



Howell y Webb (1995), que son: Residente (R), especie que habita dentro de una región a lo largo del año; Visitante de Invierno (VI), especie que permanecen durante aproximadamente ocho meses en la región, estando fuera de sus áreas reproductivas de septiembre a mayo; Transitorias (T), especies que están de paso por la región en su camino a sus zonas de migración invernal. El nombre común de las aves fue tomado de Escalante *et al.* (1996), y la determinación de las especies endémicas se hizo siguiendo el trabajo de González-García y Gómez de Silva (2003).

Como método complementario se utilizaron redes de niebla de 12 m de largo por 3 m de alto, con luz de malla de 30 mm, la cual fue colocada y abierta dentro de los periodos de mayor actividad de las aves, el cual abarca unas tres horas iniciando desde el amanecer y unas tres horas antes de la puesta del sol, tomando en cuenta las recomendaciones de Ralph *et al.* (1996) para esta metodología.

Tanto para el listado potencial como para las especies registradas en campo se consultó el estatus de conservación según la NOM-059-SEMARNAT- 2010, así como su endemismo a México (González-García y Gómez de Silva, 2003). Para permanencia de las especies se revisó los trabajos de Howell y Webb (1995), Berlanga *et al.* (2008) y Schaldach (1998-2003).

#### Mastofauna

Para determinar la composición taxonómica de los mamíferos (o mastofauna) presentes en el área sujeta de CUSTF se realizó trabajo de campo en la misma fecha que en aves (septiembre de 2017 a marzo de 2018), en el mismo sitio de trabajo. Para la obtención de los datos se emplearon métodos directos e indirectos. Los métodos directos consistieron en la colocación de trampas tipo Tomahawk para mamíferos de tamaño mediano, a la cual se le colocaron tres diferentes cebos o atrayentes por cada ocasión de trapeo (atún, sardina y vainilla), la trampa fue colocada en zonas donde fueran detectados pasos de fauna y cercanos a cuerpos de agua.

Por su parte, los métodos indirectos radicaron en realizar recorridos sobre brechas y caminos, y aquellos espacios donde potencialmente se pudieran encontrar huellas, rascaderos, excretas, echaderos y madrigueras; estas técnicas son muy efectivas pues permiten explorar y registrar indicios de fauna en los terrenos. Los rastros se identificaron con el apoyo de la guía de campo de Aranda (2000). Los ratones se identificaron con el apoyo de las claves de Sánchez-Navarrete (1981) y Medellín, *et al.* (2008). Además, se realizaron entrevistas con los habitantes de las localidades cercanas al sitio de muestreo.

Otra de las técnicas utilizadas durante el muestreo fue la colocación de cuatro trampas de arena, esta metodología consiste en realizar cuadrantes de 2 x 2 metros, que fueron trazados en suelo de tipo arenoso, y donde se observara la presencia o paso de especies de mamíferos por medio de huellas o rastros. Dentro de los cuadrantes fueron borradas todas las huellas y al centro de este fue colocado un atrayente (sardina o vainilla). Estas trampas o camas de arena se dejaron trabajar durante una noche en promedio y eran revisadas al día siguiente.

Estas actividades se realizaron mediante transectos ya establecidos y con diferentes distancias en el polígono del área sujeta a CUSTF y de la zona de MHF como algunas brechas, claros, potreros y áreas abiertas, así como en algunos relictos de vegetación bien representada; durante estos transectos se utilizaron también métodos de observación directa con la ayuda de binoculares 10 x 50. El trabajo se realizó en horarios diurnos y nocturnos comenzando a las 7:00 horas y concluyendo a las 17 horas durante seis días divididos en tres días para muestreo del área sujeta a CUSTF y los tres días restantes para muestreo en los sitios de la MHF. Para el estudio de murciélagos se colocaron redes de niebla, tanto en el área sujeta a CUSTF como en la zona de MHF, dejándose trabajar alrededor de 2 horas, iniciando a las 20:00 hrs. Para la identificación de los ejemplares fueron consultadas las claves de Medellín *et al.*, (2008) para el



caso de murciélagos, para el caso de rastros y huellas se consultó a Aranda (2012).

#### Herpetofauna (Anfibios y reptiles)

Para corroborar la presencia de las especies de la lista preliminar de herpetofauna (o anfibios y reptiles), se realizaron trabajos de campo, los cuales se efectuaron en la misma fecha y sitio que para aves y mamíferos (septiembre de 2017 a marzo de 2018). Para anfibios y reptiles se realizaron recorridos diurnos y nocturnos de búsquedas intensivas sobre senderos y brechas utilizando la técnica de relevamiento de encuentros visuales (Crump y Norman, 1994). Los anfibios y algunas especies de reptiles, se capturaron directamente con la mano. Para poder manipular serpientes se utilizaron ganchos herpetológicos, los cuales también se ocuparon para remover la hojarasca, piedras, ramas y troncos podridos. Los individuos capturados se colocaron en bolsas de tela para su identificación y su registro fotográfico; después fueron liberados en el mismo lugar de su captura. Los recorridos se realizaron en horarios diurnos (8:00 a 14:00) y nocturnos (19:00 a 23:00).

La búsqueda de anfibios y reptiles, estuvo centrada en ambientes húmedos y zonas con materia orgánica como hojarasca, rocas, plantas epifitas, etc. Los individuos capturados se colocaron en bolsas de tela para su identificación y su registro fotográfico; después fueron liberados en el mismo lugar de su captura. Para su correcta determinación se utilizaron claves taxonómicas de Flores Villela et al., (1995) y Casas Andreu y McCoy (1985).

Los anfibios y algunas especies de reptiles, se capturaron directamente con la mano. Para el caso de las serpientes fue necesario apoyarse con ganchos herpetológicos, los cuales también se ocuparon para remover la hojarasca, piedras, ramas y troncos podridos afectando lo menos posible el micro hábitat de dichos organismos.

Cabe señalar que para la riqueza (número de especies) de cada grupo faunístico se utilizaron todas las fuentes de registro, como son: especies observadas, escuchadas, capturadas, observaciones casuales, registros fotográficos, entrevistas informales. Sin embargo, para hacer los análisis de diversidad sólo se usaron los datos de los métodos de muestreo aplicados para cada grupo faunístico.

#### Avifauna

##### Riqueza de especies

Durante los trabajos de campo se registraron 28 especies en total: 28 especies de aves en la MHF, mientras que en área sujeta a CUSTF se registraron 13 especies; **9 especies** se registraron únicamente en el área sujeta a CUSTF mientras que en la MHF se registraron 15 especies que no se encontraron en el área sujeta a CUSTF, como se muestra en la siguiente tabla. Cabe mencionar que las especies de aves son de un alto desplazamiento por lo que es posible encontrar siempre diferentes especies.

Riqueza y abundancia relativa de las especies de aves en la MHF y área sujeta a CUSTF.



NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚMERO DE INDIVIDUOS		ABUNDANCIA RELATIVA (%)	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Psilorhinus morio</i>	Chara papán	4	3	11.11	17.65
<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	3	1	8.33	5.88
<i>Amazilia yucatanensis</i>	Colibri yucateco	2		5.56	
<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca	2		5.56	
<i>Dives dives</i>	Tordo cantor	2	1	5.56	5.88
<i>Piaya cayana</i>	Cuclillo canela	1		2.78	
<i>Icterus spurius</i>	Bolsero castaño	1		2.78	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	1	2	2.78	11.76
<i>Pitangus sulfuratus</i>	Luis bienteveo	1	1	2.78	5.88
<i>Empidonax virescens</i>	Mosquero verdoso	1	1	2.78	5.88
<i>Empidonax alnorum</i>	Mosquero ailero	1		2.78	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	1	1	2.78	5.88
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Papamoscas tirano	1		2.78	
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	1	1	2.78	5.88
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	1		2.78	
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	1		2.78	
<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	1		2.78	
<i>Columbina inca</i>	Tórtola colalarga	1	2	2.78	11.76
<i>Vireo griseus</i>	Vireo ojos blancos	1		2.78	
<i>Vireo olivaceus</i>	Vireo ojo rojo	1		2.78	
<i>Campylorhynchus rufinucha</i>	Matraca nuca rufa	1		2.78	
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo	1	1	2.78	5.88
<i>Geothlypis poliocephala</i>	Mascarita pico grueso	1		2.78	
<i>Setophaga citrina</i>	Chipe encapuchado	1	1	2.78	5.88
<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo	1		2.78	
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador	1	1	2.78	5.88
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal rojo	1		2.78	
<i>Passer domesticus</i>	Corrión casero	1	1	2.78	5.88
<b>TOTAL</b>		<b>36</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### Abundancia

En la MHF como el área sujeta a CUSTF la especie que obtuvo más registros fue la Chara papán (*Psilorhinus morio*) debido a que es una especie común con una extensa distribución.

#### Diversidad

##### Índice de Shannon-Wiener

El valor de Índice de diversidad de Shannon-Wiener es menor en el área sujeta a CUSTF ( $H = 2.476$ ) con respecto a la MHF ( $H = 3.222$ ), esto porque en el área sujeta a CUSTF se registraron menos individuos por especie, lo que refleja que no haya una especie dominante, es decir, el efecto de las especies abundantes ocasiona que el índice de Shannon-Wiener disminuya.

##### Índice de Simpson



Con respecto al Índice de Simpson, en la MHF ( $D = 0.0463$ ) la diversidad es menor que en el área sujeta a CUSTF (0.09343), en esta última es el valor está más cercano a cero (0). El índice que de acuerdo al esto por la presencia de pocas especies como dominantes para ambos casos. Entre más tiende a cero, es más diverso.  
Índices de diversidad de las aves en la MHF y en el área sujeta a CUSTF.

AVES	MHF	CUSTF
Riqueza de especies (S)	28	13
Individuos	36	17
Índice de Simpson	0.0463	0.09343
Índice de Shannon	3.222	2.476
Hmax	3.3322	2.5649

#### Mamíferos

La riqueza de especies fue mayor en la MHF (4 especies) que en el área sujeta a CUSTF (2 especies). En la MHF se registró el mayor número de especies e individuos, todos los índices presentan un valor más alto. Lo que nos permite concluir que el cambio de uso de suelo no compromete la biodiversidad de mamíferos.

#### Abundancia

En la MHF la especie más abundante fue el mapache (*Procyon lotor mexicanus*); en el área sujeta a CUSTF los más abundantes fueron el Tlacuache sureño (*Didelphis marsupialis*). Los valores obtenidos se muestran en la siguiente tabla.

Riqueza y abundancia relativa de las especies de aves en la MHF y en el área sujeta a CUSTF.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚMERO DE INDIVIDUOS		AR (%)	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache común	1	2	20	66.67
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado	1		20	
<i>Coendou mexicanus</i>	Puercoespín	1		20	
<i>Procyon lotor mexicanus</i>	Mapache	2	1	40	33.33
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

#### Diversidad

##### Índice de Shannon

El valor de diversidad de acuerdo al Índice de Shannon Wiener es menor en el área sujeta a CUSTF ( $H = 0.6365$ ) que en la MHF ( $H = 1.332$ ), es mayor el número de especies e individuos en la esta. En cuanto a la diversidad máxima, en la MHF está más cerca de ser alcanzada.

##### Índice de Simpson

Con respecto al Índice de Simpson, en la MHF ( $D = 0.28$ ) se deduce que posee una diversidad más alta, que la resultante en el área sujeta a CUSTF ( $D = 0.5556$ ) (tiende a uno). Los valores obtenidos se muestran en la siguiente tabla.

Índices de diversidad de los mamíferos registrados en la MHF y en el área sujeta a CUSTF.

MAMÍFEROS	MHF	CUSTF
Riqueza de especies (S)	4	2
Individuos	5	3
Índice de Simpson	0.28	0.5556
Índice de Shannon	1.332	0.6365
Hmax	1.3863	0.6931



### Reptiles y Anfibios (Herpetofauna)

La riqueza de especies fue mayor en la MHF (9 especies; 8 reptiles y 1 anfibios) que en el área sujeta a CUSTF (6 especies de reptiles). No todas las especies registradas en el área sujeta a CUSTF se localizaron en la MHF; la Boa mexicana (*Boa imperator*) y la culebra sabanera (*Coluber mentovarius*) no se registró en la MHF. En el caso de los reptiles 4 especies no se registraron en el CUSTF.

### Abundancia

Para los anfibios la diversidad es más alta en la MHF ya que no se encontraron anfibios en el área sujeta a CUSTF. En el caso de los reptiles, la especie más dominante en la MHF y en el área sujeta a CUSTF fue lagartija arcoiris (*Holcosus undulatus*) especie común en la zona debido a su alta distribución y su biología ya que es una especie escurridiza a sus depredadores. Los valores obtenidos se muestran en la siguiente tabla.

Riqueza de especies y abundancia de anfibios y reptiles registrados en la MHF y en el área sujeta a CUSTF.

ANFIBIOS					
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚMERO DE INDIVIDUOS		AR (%)	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Trachycephalus typhonius</i>	Rana lechera mexicana	1		100%	
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>		<b>100%</b>	<b>0%</b>

REPTILES					
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚMERO DE INDIVIDUOS		AR (%)	
		MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
<i>Holcosus undulatus</i>	Lagartija arcoiris	23	10	58.97	62.50
<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija de vientre rosa	6	2	15.38	12.50
<i>Basiliscus vittatus</i>	Basilisco café	1		2.56	
<i>Ctenosaura acanthura</i>	Iguana de cola espinosa	3	1	7.69	6.25
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	3	1	7.69	6.25
<i>Ninia sebae</i>	Culebra de cafetal espalda roja	1		2.56	
<i>Mastigodryas melanolommus</i>	Culebra lagartijera común	1		2.56	
<i>Leptophis mexicanus</i>	Culebra perico mexicana	1		2.56	
<i>Coluber mentovarius</i>	Culebra sabanera		1		6.25
<i>Boa imperator</i>	Boa mexicana		1		6.25
<b>TOTAL</b>		<b>39</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

### Diversidad

#### Índice de Shannon

Los valores de diversidad de Shannon Wiener de reptiles son mayores en la MHF ( $H= 1.37$ ) que en el área sujeta a CUSTF ( $H= 0.247$ ), esto es porque el número de especies y de individuos es mayor en la MHF que en el área sujeta a CUSTF. En el caso de los anfibios, en el área sujeta a CUSTF no se encontró ninguna especie, lo que hace que la diversidad de Shannon Wiener sea mayor que en la MHF.

#### Índice de Simpson

En la MHF la diversidad de anfibios, de acuerdo al índice de Simpson ( $D= 0.44$ ) fue mayor que en el área sujeta a CUSTF ya que no se encontró ninguna especie en este último. Para el caso



de los reptiles el índice de Simpson es mayor en la MHF (D= 0.2741), debido a que su valor es más cercano a cero comparado con el área sujeta a CUSTF (D= 0.5709), por lo que se considera más diverso.

En la MHF la diversidad de reptiles, de acuerdo al índice de Simpson (D= 0.3859) su valor es más cercano a cero comparado con el predio (D= 0.4219), por lo que se considera más diverso. Durante los muestreos en campo solo se encontró un anfibio por lo cual no es posible realizar un comparativo de este grupo taxonómico.

Índices de diversidad de reptiles y anfibios registrados en el área sujeta a CUSTF y MHF.

REPTILES	MHF	CUSTF
Riqueza de especies (S)	8	6
Individuos	39	16
Índice de Simpson	0.3859	0.4219
Índice de Shannon	1.37	1.247
Hmax	2.0794	1.7918
ANFIBIOS	MHF	CUSTF
Riqueza de especies (S)	1	No se registraron en el área de CUSTF
Individuos	1	No se registraron en el área de CUSTF
Índice de Simpson	1	No se registraron en el área de CUSTF
Índice de Shannon		No se registraron en el área de CUSTF
Hmax	0	No se registraron en el área de CUSTF

Medidas de protección y mitigación propuestas por el promovente para garantizar la conservación de la vegetación de Flora y Fauna a causa del CUSTF.

\* Se implementará un Programa de Rescate y Reubicación de Flora cuyo objetivo es conservar la riqueza y estructura florística del ecosistema afectado por el proyecto. En donde se realizará el rescate y reubicación de 25 individuos de 4 especies diferentes del estrato arbustivo (*Gliricidia sepium*, *Coccoloba barbadensis*, *Zamia loddigesii* y *Bumelia lanuginosa*), en el área propuesta para conservación con una superficie de 1.0 hectareas en la UMA "La Flor del Mangle" ubicada en la localidad de Moral y Mosquitero del Municipio de Alvarado, Veracruz.

\* Se realizará una Reforestación en una superficie de 1.0 hectárea perteneciente a la UMA "La Flor del Mangle" ubicada en la localidad de Moral y Mosquitero del Municipio de Alvarado, Veracruz y dentro de las áreas verdes del área del proyecto en comento con superficies de 0.06621 y 0.2075 hectareas, en donde se plantaran en total 1 270 individuos de 3 especies diferentes (*Cedrela odorata*, *Ceiba pentandra* y *Tabebuia rosea*).

\* Se aplicará un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna con el objetivo de proteger y conservar la fauna silvestre, enfocado principalmente a las especies bajo alguna categoría de riesgo establecido en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que derivado del estudio realizado dentro del área sujeta a CUSTF (0.9733 hectáreas) se identificaron 3 especies con categoría de riesgo, 1 bajo el estatus de Amenazada (A): *Boa constrictor imperator* y 2 bajo el estatus de Protección Especial (Pr): *Iguana iguana* y *Ctenosaura acanthura*, esta última con distribución Endémica. No obstante, el programa se llevará a cabo para todas las especies en que se logre su captura, sin importar si se encuentran o no bajo alguna categoría de riesgo.

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 93 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, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos se mitigue**, se observó lo siguiente:

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

El área de cambio de uso de suelo se localiza hacia la parte norte de la planicie costera del Golfo Sur, subprovincia Llanura Costera Veracruzana. Con relación al sistema de topoformas, el área de estudio corresponde con una llanura aluvial costera. Las pendientes en el área sujeta a CUSTF varían entre menor a 0.01° en la mayor parte del área hasta 2.10°, con un promedio de 0.53°.

Para el área sujeta a CUSTF, de acuerdo a INEGI se identificaron las siguientes unidades edafológicas en el área de estudio: Arenosol calcárico (principal) y regosol calcárico (secundario) en la mayor parte del área de estudio y el sitio de proyecto de textura gruesa.

Para estimar la tasa de erosión en el área de CUSTF 0.97334356 hectáreas se utilizó el programa ArcGIS 10.0 (Hudson 2005, Lewis et al 2005, Sims et al 2003, Teherán 2002) y con la cual se obtuvieron los siguientes resultados:

Valores de erosión por rodal considerando el escenario con y sin el CUSTF.

RODAL DE CUSTF	SUPERFICIE DE CUSTF HECTÁREAS	EROSIÓN SIN CUSTF (TON/AÑO)	EROSIÓN CON CUSTF (TON/AÑO)	EROSIÓN A COMPENSAR (DIFERENCIA CON EL CUSTF Y SIN CUSTF) (TON/AÑO)
1	0.79401	1.04	51.96	50.92
2	0.179342	0.23	11.71	11.48
<b>TOTAL</b>	<b>0.973352</b>	<b>1.27</b>	<b>63.67</b>	<b>62.4</b>

En la siguiente tabla se describen la comparación de los escenarios sobre el factor ambiental suelo.

RECURSO FORESTAL	CONDICIONES	VALORES ESTIMADOS
SUELO	Condiciones actuales	1.27
	Erosión potencial sin el proyecto (sin CUSTF)	toneladas de suelo/añual
	Erosión potencial con el proyecto (con CUSTF)	63.67 toneladas de suelo/añual
	Erosión a compensar bajo el supuesto de la aplicación de medidas de mitigación	62.4 toneladas de suelo/añual

De acuerdo con el cuadro anterior se desprende que actualmente en el total de la superficie del proyecto de CUSTF (0.97334356 hectáreas), presenta una tasa de erosión actual de 1.27 toneladas de suelo al año y con la remoción de la vegetación, se estima que la tasa de erosión se incrementaría a 63.67 toneladas de suelo al año. Lo anterior generaría una pérdida de suelo a causa de la ejecución del proyecto de 62.4 toneladas de suelo al año.

Debido a lo anterior, se ha propuesto la realización de medidas de mitigación que retendrán el suelo que se pierde a causa de ejecutar el CUSTF en una zona con escasa a nula cobertura vegetal, estas medidas consisten en la realización de una reforestación en las superficies de 1.0 hectárea perteneciente a la UMA "La Flor del Mangle" ubicada en la localidad de Moral y



Mosquitero del Municipio de Alvarado, Veracruz y dentro de las áreas verdes del área del proyecto en comento con superficies de 0.06621 y 0.2075 hectareas.

En la siguiente tabla se describen las medidas de mitigación aplicadas sobre el factor ambiental suelo, y la compensación cualitativa y cuantitativa sobre los efectos de la erosión. Análisis cuantitativo anual de medidas de mitigación sobre el factor ambiental suelo.

Análisis cuantitativo de medidas de recuperación de suelo.

RECURSO FORESTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	CONDICIONES	VALORES ESTIMADOS
SUELO	Programa de Reforestación Polígono Externo 1.0 Hectárea y dos Áreas Verdes dentro del proyecto 0.06621 y 0.2075 hectareas.	Compensación de suelo retenido por Reforestación (CUSTF bajo el supuesto de la aplicación de la medida de mitigación) <b>Valor de referencia 0.2512 Ton/Ha/año de suelo retenido por terrazas en reforestación, en 1270 terrazas. Suelo retenido**.</b>	<b>319.02 toneladas de suelo/año</b> retenido por la ejecución de la medida de mitigación.

\*\* Informe de la evaluación externa de suelos forestales. Colegio de posgraduados del departamento de edafología. 2007.

Se estimó la tasa de erosión después de la realización de las medidas de mitigación y para ello se obtuvo como resultado una retención de suelo de 319.02 toneladas de suelo anual.

De acuerdo a lo anterior, observamos que con la ejecución del proyecto en la zona sujeta a CUSTF (0.9733 hectáreas), se perderían 62.4 toneladas de suelo al año. Sin embargo, con la ejecución de las medidas de mitigación se estaría reteniendo 319.02 toneladas de suelo al año. Con esto, se estaría reteniendo el suelo que se perdería a causa del CUSTF por medio de las medidas de mitigación.

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 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la erosión de los suelos se mitiga.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La unidad de análisis (microcuenca hidrológica forestal) se localiza en la región Hidrológica 28 (Papaloapan), cuenca B (Río Jamapa y otros), subcuenca b (Río Jamapa), de tipo abierta con descarga al mar. Así mismo el polígono del área sujeta a CUSTF se encuentra inmerso sobre el acuífero 3008 "Cotaxtla"; se ubica en la Cuenca Hidrológica del Río Jamapa y otros; en la Subcuenca Hidrológica RH28B (R. Jamapa).

Para determinar la cantidad de agua captada (infiltrada) en la superficie sujeta a CUSTF y en el



área donde se llevarán a cabo las medidas de mitigación, fue necesario hacer un balance hídrico por el método de Thorn White (ThornWhaite).

Los valores obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

RUBROS	SIN CUSTF ANUAL	CON CUSTF ANUAL
Precipitación anual (m <sup>3</sup> )	13,237.02	13,237.02
Evapotranspiración (m <sup>3</sup> )	4,309.76	4,309.76
Escurrimiento superficial (m <sup>3</sup> )	2,557.39	6,761.91
Infiltración (m <sup>3</sup> )	6,369.86	2,165.34

Por lo que conforme a los dos escenarios anteriores se concluye lo siguiente:

El área de 0.9733 hectáreas que se requieren para CUSTF y que es objeto del ETJ del proyecto denominado Fraccionamiento Cumbres Residencial, a ubicarse en el Municipio de Boca del Río, en el Estado de Veracruz, actualmente posee un infiltración de 6,369.86 m<sup>3</sup> al año con un volumen anual de escurrimiento superficial de 2,557.39 m<sup>3</sup> al año.

De acuerdo a las condiciones que se requieren para la implementación del proyecto en dicha área se necesita eliminar la cobertura forestal de manera permanente, por lo que en esta nueva situación el volumen de escurrimiento se ve modificado, resultado que con el nuevo uso propuesto el volumen escurrimiento sería de 6,761.91 m<sup>3</sup> al año y la infiltración 2,165.34 m<sup>3</sup> al año.

Para mitigar esta reducción se ha propuesto la realización de una Reforestación en la superficie de 1.0 hectárea perteneciente a la UMA "La Flor del Mangle" ubicada en la localidad de Moral y Mosquitero del Municipio de Alvarado, Veracruz y dentro de las áreas verdes del área del proyecto en comento con superficies de 0.06621 y 0.2075 hectareas que retendrá el suelo que se pierde a causa de ejecutar el CUSTF en una zona con escasa a nula cobertura vegetal y que precisa de ser restaurada, esta medida consiste en la realización de reforestar con 1,270 plantas de 3 especies diferentes (*Cedrela odorata*, *Ceiba pentandra* y *Tabebuia rosea*). Con la implementación de esta medida de mitigación se logrará captar 21,155.27 m<sup>3</sup> de agua al año, superando los 4,204.52 m<sup>3</sup> de agua al año que se dejarían de infiltrar en la zona sujeta a CUSTF a causa de la ejecución del proyecto.

En la siguiente tabla se describen la medida de mitigación aplicada sobre el factor ambiental agua, y la compensación cualitativa y cuantitativa sobre los efectos de la infiltración.

Análisis cuantitativo anual de medidas de mitigación sobre el factor ambiental agua.

RECURSO FORESTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	CONDICIONES	VALORES ESTIMADOS
AGUA	Programa de Reforestación: Polígono externo 1.0 hectárea y dos áreas verdes dentro del área proyecto 0.06621 hectáreas y 0.2075 hectáreas	Compensación de infiltración por reforestación (CUSTF bajo el supuesto de la aplicación de la medidas de mitigación) Valor de referencia: m <sup>3</sup> por terraza x Núm. de obras x eventos de lluvia= 21,155.27 m <sup>3</sup> /Ha/año	21,155.27 m <sup>3</sup> de agua al año, por la ejecución de la medida de mitigación.



\*\* Guía de esquemas para la conservación de suelos, bosque y agua. CONAGUA. 2012.

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 93, 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, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga.**

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:

Para cualquier tipo de proyecto es muy importante analizar la rentabilidad para determinar si es viable o no, para lo cual se debe hacer una inversión inicial y se espera obtener una rentabilidad, bien sea en el corto, mediano o largo plazo. Esta rentabilidad debe ser mayor a la inversión, a menos que se presenten situaciones que la ponga en riesgo como por ejemplo el incremento de la plusvalía de la zona, devaluaciones económicas, caída del valor económico de los bienes y raíces, etc.

Ante este escenario, es evidente que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para llevar a cabo el desarrollo del complejo residencial coadyuvará a revertir las condiciones socioeconómicas de la región. El nuevo uso propuesto que lleva por nombre "Fraccionamiento Cumbres Residencial" se desarrollará en 3 etapas, siendo: estudios de campo y gabinete, Construcción, y abandono del sitio; etapas que generarán alrededor de 1,350 empleos directos y 700 empleos indirectos, dando un total de 2,050 empleos totales.

Para poder llevar a cabo este proyecto se estimó una inversión de \$155,000,000.00 pesos M.N., cifra significativa no solo para el desarrollo del municipio de Boca del Río, sino para toda la entidad, ya que detonará múltiples factores que reactivarán la economía de dicha región.

En el municipio de Boca del Río y en el predio predomina la vegetación forestal de Selva Baja Caducifolia en estado secundario, teniendo un costo de \$3,486,391.20 pesos M.N., mientras que los resultados de la valorización de los recursos biológicos forestales y los servicios ambientales estimados para la superficie de cambio de uso de suelo de este proyecto arrojan un total de \$110,813.77 pesos M.N., mostrándose inferior con respecto al costo del predio.

Al considerar que la valoración económica de los recursos biológico forestales y los servicios ambientales resulta significativamente menor al monto total de inversión para el proyecto se demuestra que el uso que se propone para este proyecto presenta mayores beneficios económicos y sociales a largo plazo que los que proporciona el área forestal que se pretende afectar, basados en los resultados socioeconómicos ambientales, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: valoración económica de la inversión, de los recursos biológicos forestales y de los servicios ambientales.



DESGLOSE DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA	CONCEPTOS	PRECIOS (\$)	AL PRIMER AÑO (2017)	A 10 AÑOS (2027)	A 15 AÑOS (2032)
<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	Costo del terreno	155,000,000.00			
	Costo de construcción del fraccionamiento				
	Salarios de personal de operación				
	Renta de maquinaria				
	Costo de estudios ambientales				
<b>DERRAMA ECONÓMICA</b>	Costo unitario de las residencias (227 residencias)	806,167.40	183,000,000.00	1,830,000,000.00	2,745,000,000.00
<b>RECURSOS BIOLÓGICOS FORESTALES</b>	Flora	86,633.92	110,813.77	1,108,137.70	1,662,206.55
	Fauna	19,800.00			
<b>SERVICIOS AMBIENTALES</b>	Provisión del agua en calidad y cantidad	973.30			
	Captura de carbono, contaminantes	973.30			
	Generación de oxígeno	973.30			
	Protección de la biodiversidad	106,433.92			
	Protección recuperación de suelo	1,459.95			

De este modo, la inversión proyectada para la construcción del complejo residencial resulta en \$155,000,000.00 pesos M.N., contra el valor de los recursos biológicos forestales y los servicios ambientales que presenta el predio que es de \$110,813.77 pesos M.N.; de esta forma se observa que el ecosistema presente en el área sujeta a cambio de uso de suelo no tiene el valor potencial que permita rebasar la relación costo-beneficio comparado con la derrama económica que ocasionaría realizar el proyecto. Por lo tanto, se deja ver claramente que el proyecto consistente en la construcción del complejo residencial presenta mayor rentabilidad que el uso forestal, como se muestra en la Tabla 1.

Como anteriormente se mencionó, la inversión inicial para este proyecto denominado "Fraccionamiento Cumbres Residencial" que es de \$155,000,000.00 pesos M.N. engloba una serie de actividades que van desde la adquisición del terreno, infraestructura, pagos de derechos y planeación ambiental. El principal eje en el que se funda es el económico, vinculando la inversión inicial y la derrama económica que tendrá en el municipio y/o en la región y el aprovechamiento de la venta de los inmuebles, generando bienes activos y pasivos, dando una cifra total de \$183,000,000.00 pesos M.N., durante el transcurso del primer año; obteniendo de esta forma la recuperación de la inversión inicial que es de \$155,000,000.00 pesos M.N., demostrando así que la utilidad generada durante el segundo año y de acuerdo a los escenarios planteados al primer año, a los diez años y a los quince años tiene un crecimiento exponencial acelerado, mientras que el valor económico integral del ecosistema con sus recursos biológicos forestales y sus respectivos servicios ambientales presentan un crecimiento exponencial poco notorio al paso del tiempo, quedando de manifiesto en los escenarios planteados en la Tabla 1 con respecto a las utilidades generadas por el proyecto la venta de las residencias que supera el valor económico integral del ecosistema en cada uno de los escenarios planteados, demostrando que el nuevo uso es más rentable.

La inversión destinada para este proyecto será de \$155,000,000.00 pesos M.N. y después de hacer el análisis financiero, queda evidenciado que la rentabilidad del proyecto se alcanzará en el largo plazo, sin embargo, el análisis de los recursos biológicos forestales se incrementa sin que éste rebase el retorno de dicha inversión del proyecto, por lo que las ganancias por la venta de las residencias, aunque sea a largo plazo, resulta ser mayor que el valor económico integral del ecosistema a través de sus recursos biológicos forestales y sus servicios ambientales



(\$110,813.77 pesos M.N.) para que se desarrolle bajo los principios de protección al ambiente y se asegure el seguimiento y la evaluación para la adecuada realización del proyecto en dicho predio, generando importantes recursos económicos para la implementación de las operaciones de mitigación y compensación de los impactos ambientales previstos.

Como se puede observar en la Tabla 1, la relación costo-beneficio, donde se vincula la inversión inicial (\$155,000,000.00 pesos M.N.) y las utilidades generadas por el nuevo uso (\$183,000,000.00 pesos M.N.) es superior al del valor económico integral del sistema (Recursos Biológicos Forestales y sus Servicios Ambientales) (\$110,813.77 pesos M.N.), por lo que concluye que el proyecto tiene mayor rentabilidad al largo plazo de forma exponencial que con el uso actual.

Con este análisis financiero, queda técnicamente demostrado que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por los artículos 93 párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 121 de su Reglamento, 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 93, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafos, segundo y tercero, establecen:

*En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.*

*Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme lo establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.*

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal mediante oficio N° CNF/GEVER/0049/2019 de fecha 22 de febrero de 2019, recibida en esta Delegación Federal de la SEMARNAT el día 26 de febrero de 2019, mediante acuerdo COEFV-19/01 ORD-03.- El Consejo Estatal Forestal tomó conocimiento de la presentación que realizó Jorge Raúl Gómez Ya, responsable técnico del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en 0.9733 hectáreas del proyecto denominado "Fraccionamiento Habitacional "Cumbres Residencial", ubicado en el municipio de Boca del Río del Estado de Veracruz; respecto del cual los integrantes del Consejo Estatal Otorgaron su opinión de la siguiente manera: 5 a favor, 2 en contra y 0 abstenciones; con la sugerencia de:

\* Establecer en un documento el compromiso de un área privada de conservación con igual o mayor superficie que el área afectada y con tiempos definidos.

\* Presentar un documento que garantice el compromiso de protección y mantenimiento de la restauración por lo menos diez años, así como del programa de rescate y reubicación de la flora y fauna silvestre.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

2019

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE  
EMILIANO ZAPATA

- \* El proyecto deberá contar con una franja perimetral de vegetación natural.
- \* Las vialidades y estacionamientos de los asentamientos urbanos, deberán bordearse con vegetación arbórea nativa con la finalidad de mejorar las condiciones microclimáticas y aumentar la calidad estética.
- \* El drenaje pluvial deberá estar separado del drenaje sanitario, cumpliendo las especificaciones de diseño establecidas para este tipo de sistemas.
- \* Se deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 que nos indica que las poblaciones con más de 2,500 habitantes deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales.
- \* Promover que el alumbrado público sea a través de la utilización de celdas fotovoltaicas y con ello impulsar la utilización de energías renovables.
- \* Cumplir con la NOM-020-SENER-2011, que se refiere a la eficiencia energética envolvente en edificaciones para uso habitacional.

2.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

#### **Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.**

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

#### **Programas de rescate y reubicación.**

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos especificados que se establecen en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publica en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente resolutivo, anexo a la presente resolución se encuentra un Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Flora tanto de aquellas que se encuentran en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARANT-2010, ya que en el área sujeta a CUSTF (en una superficie de 0.9733 hectáreas) de acuerdo a lo reportado en el ETJ la empresa promovente reporta que en el área de influencia del área sujeta a CUSTF se encontró dos especies con categoría de riesgo, una bajo el estatus de Amenazada (A) (*Zamia loddigesii*) y una especie sujeta a Protección especial (Pr) (*Cedrela odorata*) ambas con distribución No Endémica. Sin embargo el programa está dirigido a todos los individuos reportados en el estudio técnico justificativo así como las de importancia biológica y ecológica, con el objeto de que por la remoción de la vegetación no afecte la estructura y composición de especies en el ecosistema que se afecta y garantizar no poner en riesgo ninguna especie de flora, así como favorecer el hábitat para las especies de fauna que ahí se desarrollan.

El promovente propone el rescate y reubicación de 25 individuos de 4 especies diferentes (*Gliricidia sepium*, *Coccoloba barbadensis*, *Zamia loddigesii* y *Bumelia lanuginosa*) del estrato arbustivo, la reubicación de dichos individuos será en la UMA "La Flor del Mangle" ubicada en la localidad de Moral y Mosquitero del Municipio de Alvarado, Veracruz con una superficie de 1.0 hectáreas.



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

EMILIANO ZAPATA

Así mismo el promovente presenta y propone implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna, enfocado principalmente a las especies bajo alguna categoría de riesgo establecido en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que dentro del estudio realizado dentro del área de CUSTF (superficie de 0.9733 hectáreas), fue posible la identificación de 3 especies con categoría de riesgo, 1 bajo el estatus de Amenazada (A): *Boa constrictor imperator* y 2 bajo el estatus de Protección Especial (Pr): *Iguana iguana* y *Ctenosaura acanthura*, esta última con distribución Endémica. No obstante, el programa se deberá llevarse a cabo para todas las especies en que se logre su captura, sin importar si se encuentran o no bajo alguna categoría de riesgo. El sitio donde tendrá lugar la reubicación de la fauna será dentro de la Reserva "Santa Gertrudis".

Así también el promovente presenta y propone implementar un "Programa de Reforestación", en una superficie de 1.0 hectárea perteneciente a la UMA "La Flor del Mangle" ubicada en la localidad de Moral y Mosquitero del Municipio de Alvarado, Veracruz y dentro de las áreas verdes del área del proyecto en comento con superficies de 0.06621 y 0.2075 hectáreas, en donde se plantarán en total 1 270 individuos de 3 especies diferentes (*Cedrela odorata*, *Ceiba pentandra* y *Tabebuia rosea*), tal como lo propuso en el estudio técnico justificativo.

Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial.

Con respecto a algún Programa de Ordenamiento cabe aclarar que el predio donde se realizará el proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", se ubica totalmente dentro del estado de Veracruz, específicamente en el municipio de Veracruz, mismo que no cuenta actualmente con instrumentos jurídicos como un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial por lo que no es de observancia en la presente resolución.

Por cuanto hace al Programa de Desarrollo Urbano.

El predio se encuentra localizado y rigiéndose por el Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Corredor Turístico Boca del Río- Antón Lizardo, publicado en la Gaceta Oficial Alcance, Número Ext. 348 (Tomo I) del 9 de noviembre de 2009; el cual incluye a los municipios de Boca del Río, Alvarado y Medellín, ubicándolo en el uso Residencial de Baja Densidad, con usos permitidos como Fraccionamientos campestres residenciales, Fraccionamientos residenciales unifamiliares y multifamiliares, Recreación, Residencias entre otras.

Así mismo se considera como pruebas de la congruencia del uso de suelo establecido por el Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Corredor Turístico Boca del Río- Antón Lizardo con el nuevo uso propuesto, los documentos que presenta el promovente, y que consta de la **Licencia de Uso de Suelo Habitacional** emitido por el H. Ayuntamiento de Boca del Río, emitido mediante el oficio BR17-DOP/1090 de fecha 18 de mayo de 2017.

Del mismo modo, el predio donde se pretende realizar el Fraccionamiento cuenta con la Actualización de Constancia de Zonificación en materia de uso de suelo para uso habitacional mediante el oficio DGDUOT/SCU-0148/2017 de fecha 29 de mayo de 2017 emitida por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Veracruz.

Por lo anterior, esta Delegación Federal considera que el sitio donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo para el proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**" no se contraponen con el Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Corredor Turístico Boca del Río- Antón Lizardo, siendo congruente el nuevo uso propuesto con el uso establecido en dicho Programa, haciendo viable la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Por cuanto hace a la opinión solicitada a la Dirección General de Vida Silvestre.



Por cuanto hace a la opinión solicitada de la Dirección General de Vida Silvestre mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/10008/18 de fecha 23 de noviembre de 2018, mismo que a la fecha no se ha recibido, y en consideración de que en el área de influencia del área sujeta a CUSTF se encontraron especies potenciales flora y fauna silvestre clasificadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con base en el impacto determinado por medio del levantamiento de campo de flora y fauna silvestre en el área propuesta de CUSTF y con respecto a la subcuenca hidrológica forestal y plasmado en el análisis de la composición y estructura de dichos recursos naturales, se considera que la implementación de las medidas de prevención y mitigación propuestas enfocadas principalmente en actividades de ahuyentamiento de fauna y de rescate y reubicación de la flora y fauna, no se comprometerá la biodiversidad. Para dichas acciones se han considerado a todos los grupos de fauna, así como aquellas citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se encuentren presentes en el lugar y momento de ejecutar las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- VI. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 97 de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 97 establece:

*No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.*

Respecto 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 observaron vestigios de incendios forestales.**

- VII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 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° SGPARN.03.FS.CUS/1134/19 de fecha 27 de febrero de 2019, 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 **\$73,282.57 (setenta y tres mil doscientos ochenta y dos pesos 57/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.99 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.

- 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 21 de marzo de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 21 de marzo de 2019, quien cuenta con carta poder con base en el artículo 19 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (LFPA) presenta comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 73,282.57 (setenta y tres mil doscientos ochenta y dos pesos 57/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las



actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.99 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Veracruz.

- IX. Que mediante escrito de fecha 28 de marzo de 2019 quien cuenta con carta poder con base en el artículo 19 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo (LFPA) presentó el Recibo Fiscal expedido por la CONAFOR acreditando el depósito por compensación ambiental por el cambio de uso de suelo.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

### RESUELVE

**PRIMERO. - AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.9733 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", con ubicación en el o los municipio(s) de Boca del Río en el estado de Veracruz, promovido por Luis Carlos López Juárez, en su carácter de Representante Legal, bajo los siguientes:

### TERMINOS

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

Polígono: Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	1	802320.17	2112954.148
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	2	802284.329	2112699.639
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	3	802213.232	2112706.559
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	4	802213.872	2112713.821
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	5	802212.189	2112719.838
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	6	802214.906	2112729.093
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	7	802215.373	2112729.998
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	8	802222.675	2112742.977
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	9	802223.266	2112743.761
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	10	802229.494	2112752.379
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	11	802232.411	2112756.192
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	12	802233.313	2112757.56
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	13	802238.254	2112766.172
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	14	802242.124	2112774.046



Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	15	802248.945	2112784.072
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	16	802264.793	2112779.276
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	17	802267.286	2112782.931
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	18	802271.063	2112791.318
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	19	802271.532	2112791.705
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	20	802276.774	2112794.949
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	21	802280.551	2112798.057
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	22	802282.096	2112808.42
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	23	802282.617	2112813.266
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	24	802284.865	2112824.651
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	25	802287.302	2112835.083
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	26	802287.835	2112844.353
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	27	802289.661	2112855.426
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	28	802291.297	2112867.414
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	29	802292.957	2112880.365
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	30	802298.394	2112903.543
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	31	802301.53	2112931.897
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	32	802309.229	2112933.613
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	33	802310.19	2112935.025
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	34	802309.46	2112939.139
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	35	802308.745	2112945.465
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	36	802308.709	2112948.374
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	37	802305.856	2112950.017
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	38	802305.231	2112952.575
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	39	802315.777	2112954.127
Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.79401094 hectáreas).	40	802319.937	2112954.014

Polígono: Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	1	802186.552	2112709.156
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	2	802197.013	2112779.886
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	3	802201.616	2112782.078
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	4	802210.035	2112781.493
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	5	802218.933	2112778.129
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	6	802223.782	2112778.056
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	7	802229.186	2112775.32
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	8	802231.921	2112770.881
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	9	802235.834	2112769.437
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	10	802228.731	2112759.93



Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	11	802221.145	2112746.459
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	12	802216.67	2112740.258
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	13	802210.849	2112733.146
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	14	802206.929	2112729.118
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	15	802199.886	2112723.798
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	16	802198.211	2112718.458
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	17	802198.459	2112711.068
Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.17933262 hectáreas).	18	802199.401	2112707.906

- 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: Fusión de las Parcelas P 30z-1 P1/2 y La Fracción de la Parcela 13 Z-1 P1/2 del Ejido San José Novillero, Boca del Río, Veracruz.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-30-028-PAR-001/19

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	UNIDAD DE MEDIDA
Ceiba pentandra	2	Metros cúbicos r.t.a.
Bumelia lanuginosa	123	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera simaruba	18	Metros cúbicos r.t.a.
Coccoloba barbadensis	16	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus cotinifolia	2	Metros cúbicos r.t.a.
Pithecellobium dulce	1	Metros cúbicos r.t.a.
Cedrela odorata	2	Metros cúbicos r.t.a.
Acrocomia mexicana	1	Metros cúbicos r.t.a.
Trema micrantha	2	Metros cúbicos r.t.a.
Trichillia havanensis	34	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	91	Metros cúbicos r.t.a.
Chlorophora tinctoria	7	Metros cúbicos r.t.a.
Eugenia capuli	1	Metros cúbicos r.t.a.
Annona cherimola	1	Metros cúbicos r.t.a.
Ficus obtusifolia	4	Metros cúbicos r.t.a.
Tabernaemontana alba	73	Metros cúbicos r.t.a.
Gliricidia sepium	229	Metros cúbicos r.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. 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, sólo 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 XVIII del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.

- v. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento a fin de conservar la riqueza y estructura florística del ecosistema afectado por el proyecto, se adjunta como parte integral de la presente resolución el "Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Vegetación Forestal" que serán afectadas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el cual deberá realizarse previo a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, a fin de conservar la riqueza y estructura florística del ecosistema afectado por el proyecto. El programa deberá estar enfocado principalmente a las especies bajo alguna categoría de riesgo, establecido en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que en el área sujeta a CUSTF (en una superficie de 0.9733 hectáreas) de acuerdo a lo reportado en el ETJ la empresa promovente reporta que en el área de influencia del área sujeta a CUSTF se encontró dos especies con categoría de riesgo, una bajo el estatus de Amenazada (A) (*Zamia loddigesii*) y una especie sujeta a Protección especial (Pr) (*Cedrela odorata*) ambas con distribución No Endémica, sin embargo el programa está dirigido a todos los individuos reportados en el estudio técnico justificativo como regeneración y cuya altura permita su rescate y reubicación. Dicho Programa se adjunta como parte integral de la presente resolución.

Se realizará el rescate y reubicación de 25 individuos de 4 especies diferentes del estrato arbustivo, la reubicación de dichos individuos será en la UMA "La Flor del Mangle" ubicada en la localidad de Moral y Mosquitero del Municipio de Alvarado, Veracruz con una superficie de 1.0 hectáreas. A continuación, se presentan las especies y el número de individuos a rescatar así coordinadas donde se realizará la reubicación de dichos individuos.

Especies de flora a rescatar y reubicar.

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
1	18°47'37.19"	95°53'52.75"
2	18°47'37.24"	95°53'50.18"
3	18°47'32.11"	95°53'50.16"
4	18°47'34.25"	95°53'52.99"

El programa de rescate y reubicación de las especies de flora deberá aplicarse en apego a la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, debiendo incluir en los informes correspondientes información como: a) objetivos del programa; b) coordenadas del lugar de reubicación que fue (ron) seleccionado (s); c) Fechas en que se realiza (ó) el rescate y reubicación, d) Identificación, descripción biológica y número de los individuos rescatados y reubicados, e) Evidencia fotográfica del rescate y reubicación. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.

- vi. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y durante las actividades de la eliminación de la vegetación y despalme, el promovente deberá de implementar el "Programa de Rescate y Reubicación de las Especies de Fauna Silvestre" propuesto en el estudio técnico justificativo, así como complementarlo con actividades de ahuyentamiento de

fauna silvestre cuyo valor sea biológico, ecológico, económico y/o cinegético, poniendo especial énfasis en las especies de lento desplazamiento y en las que se llegaran a encontrar. El programa deberá estar enfocado principalmente a las especies bajo alguna categoría de riesgo, establecido en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que en el área de CUSTF (en una superficie de 0.9733 hectáreas) de acuerdo a lo reportado en el ETJ la empresa promovente reporta que en el área de influencia del área sujeta a CUSTF, fue posible la identificación de 3 especies con categoría de riesgo, 1 bajo el estatus de Amenazada (A): *Boa constrictor imperator* y 2 bajo el estatus de Protección Especial (Pr): *Iguana iguana* y *Ctenosaura acanthura*, esta última con distribución Endémica. No obstante, el programa se deberá llevarse a cabo para todas las especies en que se logre su captura, sin importar si se encuentran o no bajo alguna categoría de riesgo.

El sitio donde tendrá lugar la reubicación de la fauna será dentro de la Reserva "Santa Gertrudis". A continuación, se presentan las coordenadas donde se realizara la reubicación de dichos individuos.

Coordenadas del área propuesta para reubicación; Polígono de la Reserva "Santa Gertrudis".

VÉRTICE	X	Y
1	753179.00	2196260.00
2	753334.00	2196215.00
3	753285.00	2196092.00
4	753115.00	2196116.00

El Programa de Rescate y Reubicación de las Especies de Fauna deberá aplicarse en apego a la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, debiendo incluir en los informes correspondientes información como: a) metodología utilizada para el rescate y reubicación de las especies especificando según el grupo del que se trate; b) fechas en que se realiza (ó) el rescate y reubicación; c) identificación, descripción biológica y número de los individuos rescatados y reubicados de cada especie; d) caracterización del nuevo sitio propuesto para la reubicación; e) ubicación mediante coordenadas UTM del lugar de reubicación que fue (ron) seleccionado (s); f) lugares de acopio temporal (en su caso); g) programa de actividades; h) tiempo considerado y abarcado para la evaluación del rescate y reubicación; i) periodo del informe reportado; j) indicar si lo reportado se trata de avance o resultados; k) evidencia fotográfica de los rescates y la reubicación. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.

- VII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y/o fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que puedan propiciar erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.
- VIII. 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 XVIII del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ENERGÍA



**2019**

CONSTITUCIÓN  
EMILIANO ZAPATA

- ix. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVIII del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.
- x. La presente autorización no implica ni autoriza la extracción y acarreo de la tierra con materia orgánica presente en la superficie autorizada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales (en una superficie de 0.9733 hectáreas), deberá resguardarse en un sitio adecuado para reincorporarla posteriormente o en áreas que así lo requieran como parte de las actividades de restauración, quedando prohibida su venta. De igual manera, esta autorización no implica el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por la apertura de caminos de acceso; bancos de tiro; construcción o establecimiento de campamentos fuera del área sujeta al cambio de uso de suelo en terrenos forestales en los que se afecte vegetación forestal. Por lo que de ser necesarios e impliquen la afectación de vegetación forestal, se deberá contar con la autorización correspondiente.
- xi. Se deberá implementar el "Programa de Restauración y Conservación de Suelo y Agua", en las superficies de 1.0 hectárea perteneciente a la UMA "La Flor del Mangle" ubicada en la localidad de Moral y Mosquitero del Municipio de Alvarado, Veracruz y dentro de las áreas verdes del área del proyecto en comento con superficies de 0.06621 y 0.2075 hectareas, tal como lo propuso en el programa incluido en el estudio técnico justificativo, cuya finalidad es Reducir la erosión hídrica; detener los escurrimientos superficiales; incrementar la infiltración del agua de lluvia y, recuperar suelo. Dicho programa consiste en la construcción de 1 270 terrazas individuales, para cada individuo arbóreo que se plantara como parte del programa de reforestación lo anterior considerando que el promovente indica en los extensos de este programa que se cuenta con la superficie necesaria para la realización de estas obras. Las terrazas individuales cumplirán una doble función, ya que al contar con una dimensión promedio de 1 m de diámetro y una profundidad de 20 cm de profundidad, se formará un cajete de captación de agua y suelo, en el cual se establecerá una especie forestal producto de la reforestación.
- Coordenadas del área propuesta de restauración y conservación de suelo y agua (1 hectárea).

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
1	18°47'37.19"	95°53'52.75"
2	18°47'37.24"	95°53'50.18"
3	18°47'32.11"	95°53'50.16"
4	18°47'34.25"	95°53'52.99"

Coordenadas del área verde 1, propuesta de restauración y conservación de suelo y agua (0.2075 hectáreas).

VÉRTICE	X	Y
1	802250.3483	2112940.655
2	802276.8256	2112936.574
3	802275.1224	2112935.563
4	802273.3536	2112934.673
5	802271.5276	2112933.906
6	802269.6530	2112933.268
7	802267.7389	2112932.760
8	802264.8135	2112932.248
9	802262.8407	2112932.076
10	802260.8605	2112932.040
11	802257.8977	2112932.243
12	802227.3954	2112937.083
13	802219.7163	2112888.688
14	802213.0004	2112889.754

VÉRTICE	X	Y
15	802235.4105	2113030.986
16	802253.2007	2113028.243
17	802252.4025	2113023.808
18	802250.8978	2113017.491
19	802247.6369	2113004.184
20	802244.7692	2112990.786
21	802242.2970	2112977.310
22	802239.8830	2112957.174
23	802237.8499	2112943.534
24	802237.9539	2112942.431
25	802238.5852	2112941.420
26	802239.6129	2112940.816
27	802247.8552	2112939.522
28	802249.2707	2112939.717



Coordenadas del área verde 2, propuesta de restauración y conservación de suelo y agua (0.0662 hectáreas).

VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
1	802304.0632	2113059.373	18	802262.7712	2113051.906
2	802304.4316	2113058.046	19	802261.0245	2113050.769
3	802304.5457	2113056.525	20	802259.8273	2113049.762
4	802304.2854	2113054.871	21	802258.7413	2113048.637
5	802303.9799	2113053.715	22	802238.7016	2113051.726
6	802303.0858	2113052.060	23	802238.9994	2113053.603
7	802302.2488	2113051.245	24	802289.1067	2113067.573
8	802301.0764	2113050.478	25	802290.9612	2113066.356
9	802299.9948	2113050.037	26	802292.9621	2113065.400
10	802298.6202	2113049.767	27	802295.0733	2113064.720
11	802297.2195	2113049.788	28	802297.8285	2113064.247
12	802272.3482	2113053.622	29	802298.9491	2113063.966
13	802270.7923	2113053.780	30	802300.2793	2113063.405
14	802269.2285	2113053.774	31	802301.2631	2113062.800
15	802267.6737	2113053.606	32	802302.0815	2113062.172
16	802265.6440	2113053.132	33	802302.8287	2113061.384
17	802264.1756	2113052.594	34	802303.4209	2113060.538

Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando el cumplimiento del presente término.

- xii. Se deberá implementar el "Programa de Reforestación" tal como lo propuso en el estudio técnico justificativo, en una superficie de 1.0 hectárea perteneciente a la UMA "La Flor del Mangle" ubicada en la localidad de Moral y Mosquitero del Municipio de Alvarado, Veracruz y dentro de las áreas verdes del área del proyecto en comento con superficies de 0.06621 y 0.2075 hectáreas, en donde se plantaran en total 1 270 individuos de 3 especies diferentes; debiendo incluir en los informes correspondientes información como: a) objetivos del programa; b) coordenadas de ubicación; c) fechas en que se realiza (ó); d) identificación, descripción biológica y número de los individuos plantados y e) evidencia fotográfica. Esta propuesta va dirigida a tres factores: recurso forestal, suelo y agua, pero primordialmente al factor agua, por las acciones que enriquecen al factor hídrico al contribuir directamente a: conservar y mantener en estado óptimo los cursos de agua, impulsando actividades de protección del ecosistema natural; mejoramiento del paisaje; captación de agua de lluvia y, mayor control de la erosión de los suelos. A continuación, se presentan las especies y el número de individuos así como las coordenadas de las áreas de reforestación de dichos individuos.  
Especies e individuos a plantar en el área de reforestación dentro del ejido Moral y Mosquitero.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚMERO DE INDIVIDUOS
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	650
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	450
<b>TOTAL</b>		<b>1,100</b>

Especies e individuos a plantar en el área de reforestación dentro de las áreas verdes del proyecto.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚMERO DE INDIVIDUOS
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	10
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	80
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	80
<b>TOTAL</b>		<b>170</b>



Coordenadas del área propuesta para Reforestación ubicada en la localidad de Moral y Mosquitero (1.0 hectáreas).

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
1	18°47'37.19"	95°53'52.75"
2	18°47'37.24"	95°53'50.18"
3	18°47'32.11"	95°53'50.16"
4	18°47'34.25"	95°53'52.99"

Coordenadas del área propuesta para Reforestación ubicada en las área verde 1 del proyecto en comento (0.2075 hectáreas).

VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
1	802250.3483	2112940.655	15	802235.4105	2113030.986
2	802276.8256	2112936.574	16	802253.2007	2113028.243
3	802275.1224	2112935.563	17	802252.4025	2113023.808
4	802273.3536	2112934.673	18	802250.8978	2113017.491
5	802271.5276	2112933.906	19	802247.6369	2113004.184
6	802269.6530	2112933.268	20	802244.7692	2112990.786
7	802267.7389	2112932.760	21	802242.2970	2112977.310
8	802264.8135	2112932.248	22	802239.8830	2112957.174
9	802262.8407	2112932.076	23	802237.8499	2112943.534
10	802260.8605	2112932.040	24	802237.9539	2112942.431
11	802257.8977	2112932.243	25	802238.5852	2112941.420
12	802227.3954	2112937.083	26	802239.6129	2112940.816
13	802219.7163	2112888.688	27	802247.8552	2112939.522
14	802213.0004	2112889.754	28	802249.2707	2112939.717

Coordenadas del área propuesta para Reforestación ubicada en las área verde 2 del proyecto en comento (0.06621 hectáreas).

VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
1	802304.0632	2113059.373	18	802262.7712	2113051.906
2	802304.4316	2113058.046	19	802261.0245	2113050.769
3	802304.5457	2113056.525	20	802259.8273	2113049.762
4	802304.2854	2113054.871	21	802258.7413	2113048.637
5	802303.9799	2113053.715	22	802238.7016	2113051.726
6	802303.0858	2113052.060	23	802238.9994	2113053.603
7	802302.2488	2113051.245	24	802289.1067	2113067.573
8	802301.0764	2113050.478	25	802290.9612	2113066.356
9	802299.9948	2113050.037	26	802292.9621	2113065.400
10	802298.6202	2113049.767	27	802295.0733	2113064.720
11	802297.2195	2113049.788	28	802297.8285	2113064.247
12	802272.3482	2113053.622	29	802298.9491	2113063.966
13	802270.7923	2113053.780	30	802300.2793	2113063.405
14	802269.2285	2113053.774	31	802301.2631	2113062.800
15	802267.6737	2113053.606	32	802302.0815	2113062.172
16	802265.6440	2113053.132	33	802302.8287	2113061.384
17	802264.1756	2113052.594	34	802303.4209	2113060.538

Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando el cumplimiento del presente término.



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

GOBIERNO ESTADAL DE VERACRUZ  
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL  
ESTADO DE VERACRUZ  
Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19

- XIII. Cabe resaltar que la superficie de 1.0 hectárea (mencionada anteriormente) pertenece a la UMA "La Flor del Mangle" ubicada en la localidad de Moral y Mosquitero del Municipio de Alvarado, Veracruz, misma que se encuentra bajo un Convenio de Participación Conjunta entre la empresa Ruba Desarrollos S.A. de C.V. a través de su representante legal Luis Carlos López Juárez y por otra parte la UMA "La Flor del Mangle" representada por en cuya área se realizarán actividades propuestas como medidas de mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo. Dicho contrato cuenta con una vigencia de 10 años. Las actividades que se realizarán serán las siguientes: Programa de Reforestación y Programa de Restauración y Conservación de Suelo y Agua, actividades que se indicaron en términos que anteceden.
- XIV. 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 informes a los que se refiere el Término XVIII del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.
- XV. 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 del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.
- XVI. Derivado de la presentación realizada el 20 de febrero de 2019 a los miembros del Consejo Estatal Forestal del Estado de Veracruz, de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", con ubicación en el municipio de Boca del Río en el Estado de Veracruz, y a las observaciones emitidas en dicha sesión, se sugiere establecer en un documento el compromiso de un área privada de conservación con igual o mayor superficie que el área afectada y con tiempos definidos; presentar un documento que garantice el compromiso de protección y mantenimiento de la restauración por lo menos diez años, así como del programa de rescate y reubicación de la flora y fauna silvestre; el proyecto deberá contar con una franja perimetral de vegetación natural; las vialidades y estacionamientos de los asentamientos urbanos, deberán bordearse con vegetación arbórea nativa con la finalidad de mejorar las condiciones microclimáticas y aumentar la calidad estética; el drenaje pluvial deberá estar separado del drenaje sanitario, cumpliendo las especificaciones de diseño establecidas para este tipo de sistemas; deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 que nos indica que las poblaciones con más de 2,500 habitantes deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales; promover que el alumbrado público sea a través de la utilización de celdas fotovoltaicas y con ello impulsar la utilización de energías renovables y cumplir con la NOM-020-SENER-2011, que se refiere a la eficiencia energética envolvente en edificaciones para uso habitacional. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.
- XVII. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XVIII del Resuelve Primero de este Resolutivo, en caso de que exista el



cambio sobre esta responsabilidad en su inicio o durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa mediante un aviso que debe complementarse con el formato y con el formato correspondiente SEMARNAT-03-028 Aviso de Terminación y/o cambio de Prestador de Servicios Técnicos Forestales, toda vez que se trata de un trámite, por lo que se deberá presentar debidamente requisitado para los efectos correspondientes por parte de esta Delegación Federal.

- XVIII. Se deberá presentar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), con copia a esta Delegación Federal Veracruz, (anexando copia del acuse de PROFEPA) INFORMES SEMESTRALES en los cuales deberá presentar avances y resultados del cumplimiento de las medidas de mitigación y protección; así como de resultados derivados de los TÉRMINOS identificados en el presente resolutivo, debiendo presentar copia de las bitácoras de actividades realizadas del periodo que se informa, mencionadas en el término que antecede.

Así mismo deberá presentar un INFORME DE FINIQUITO siempre y cuando se haya dado total cumplimiento a todas y cada una de las medidas propuestas y establecidas en el presente resolutivo, y estas proporcionen y demuestren fehacientemente (cualitativamente y cuantitativamente) el debido complemento, presentando así mismo evidencia fotográfica de los resultados obtenidos en cada Término del presente resolutivo.

Los INFORMES SEMESTRALES deberán describir los avances de resultados de aquellos términos contenidos en la presente autorización y que así hagan referencia, debiendo entregarse de manera impresa y electrónica (CD). El INFORME DE FINIQUITO deberá mencionar detalladamente las acciones que se llevaron a cabo para dar cumplimiento a cada uno de los términos relacionados en la presente autorización, describiendo a su vez los resultados obtenidos, así como describir cualitativa y cuantitativamente la aplicación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos contemplados en el estudio técnico justificativo y en la información faltante ingresada en vía de requerimiento.

Los INFORMES SEMESTRALES y de FINIQUITO anteriormente indicados deberán presentarse con firma original por el Prestador de Servicios Responsable de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, quien deberá estar inscrito en el Registro Forestal Nacional, y por el Representante Legal, debidamente acreditados en el expediente. Los informes semestrales deberán continuar con su presentación hasta el momento en que se demuestre fehacientemente que se ha dado cumplimiento a todas las medidas de protección y mitigación propuestas y establecidas en el ETJ y en la presente autorización.

- XIX. 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.
- XX. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Veracruz 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.
- XXI. 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 12 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

REPUBLICA MEXICANA  
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL  
ESTADO DE VERACRUZ  
Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19

- XXII. El plazo de 12 Mes(es), para la realización de la remoción de la vegetación forestal conforme al TÉRMINO II no implica necesariamente que en dicho periodo se dé el cumplimiento de todas las medidas de mitigación de impactos, ya que estas pueden requerir de mayor plazo de acuerdo al cronograma general de trabajo establecido por el promovente, razón por la cual deberá presentar avances de resultados en los INFORMES SEMESTRALES a los que se hace mención en el Término XVIII del Resuelve Primero de este Resolutivo, hasta el cumplimiento total de todas las medidas de mitigación y protección que se propusieron en el estudio técnico justificativo y en todos los TÉRMINOS del presente resolutivo.
- XXIII. 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 cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XXIV. En caso de requerir una ampliación de plazo para la remoción de la vegetación forestal deberá presentar la propuesta de la calendarización de las actividades restantes, apercibiéndole que de no llevarse a cabo la remoción de la vegetación en el nuevo plazo otorgado o que no se haya solicitado la ampliación del mismo, la autorización dejará de estar vigente, por lo que tendrá que realizar nuevamente la solicitud de cambio de uso suelo en terrenos forestales por la superficie restante.
- XXV. 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. La empresa Ruba Desarrollos, S.A. de C.V. a través de su representante legal, será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Veracruz, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La empresa Ruba Desarrollos, S.A. de C.V. a través de su representante legal, será la única 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 Veracruz, 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. La empresa Ruba Desarrollos, S.A. de C.V. a través de su representante legal, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

ANNO CALENDARIO DE  
EMILIANO ZAPATA

**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL  
ESTADO DE VERACRUZ**  
Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19

efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.
- VII. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Veracruz, en los términos del artículo 164, fracción IV en relación con el 158 primer párrafo y 160 primer párrafo y demás aplicables, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, podrá revocar la presente autorización.
- VIII. Con fundamento en lo dispuesto en el Artículo 3 fracción XIV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se le hace saber que el expediente integrado del proyecto, se encuentra ubicado para su consulta en Av. Lázaro Cárdenas No. 1500, esquina Av. Central Sur, Col. Héroes Ferrocarrileros, C.P. 91120 en la Ciudad de Xalapa, Veracruz. Con fundamento en lo dispuesto en el Artículo 3 fracción XIV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se le hace saber que el expediente integrado del proyecto, se encuentra ubicado para su consulta en Av. Lázaro Cárdenas No. 1500, esquina Av. Central Sur, Col. Héroes Ferrocarrileros, C.P. 91120 en la Ciudad de Xalapa, Veracruz.
- IX. De conformidad con los artículos 83, 85 y 86 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la presente resolución puede ser impugnada a través del recurso de revisión, el cual deberá ser interpuesto en un plazo de quince días, contados a partir del día siguiente al que surta efectos la notificación de la presente resolución, debiéndose presentar ante la autoridad que emitió el presente acto.

**TERCERO.-** Notifíquese personalmente a Luis Carlos López Juárez, en su carácter de Representante Legal, la presente resolución del proyecto denominado "**Fraccionamiento Cumbres Residencial**", con ubicación en el o los municipio(s) de Boca del Rio en el estado de Veracruz, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE**

**EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**

**BIÓL. JORGE ANDRÉS SANTANDER ESPINOSA**

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Veracruz, en términos de los artículos 17 Bis y Octavo Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, previa designación firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

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

- C.c.e.p. Lucía Madrid Ramírez.- Directora General de Gestión Forestal y de Suelos.- Ciudad de México.
  - Cristina Martín Arrieta.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- Ciudad de México.
  - Héctor Mota Velazco.- Suplente Legal de la Gerencia Estatal en Veracruz de la CONAFOR.-Veracruz
  - Diego Cobo Terrazas.- Delegado Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.- Veracruz
  - Luis Miguel Faugier Castillo.- Jefe de la Unidad Jurídica.- Edificio
  - Jesús Alarcón Landa.- Jefe de la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales.- Edificio
- Expediente  
LMFC / JAL / Bqm

Bitácora: 30/DS-0241/11/18



Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19  
Xalapa, Ver., a 05 de abril de 2019

## ANEXO

**Programa de Rescate y Reubicación y Manejo de Especies de Flora Silvestre, como medida de mitigación derivado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "Fraccionamiento Cumbres Residencial", con ubicación en el municipio de Boca del Rio en el estado de Veracruz.**

Atendiendo al **TÉRMINO V DEL RESUELVE PRIMERO**, para el cumplimiento de lo señalado en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, previo a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), tal como propuso el promovente en el estudio técnico justificativo (ETJ). Todos los individuos rescatados serán reubicados en la **UMA "La Flor del Mangle"** ubicada en la localidad de **Moral y Mosquitero** del Municipio de Alvarado, Veracruz con una superficie de 1.0 hectáreas.

Dicho programa deberá llevarse a cabo conforme al contenido del presente Programa y a su propuesta ingresada como parte del ETJ, debiendo informar los resultados del cumplimiento del presente Término mediante evidencia fotográfica que deberán incluirse en los informes a los que hace referencia el **TÉRMINO XVIII DEL RESUELVE PRIMERO** del resolutivo de autorización.

En complemento a la actividad del rescate de las especies de flora y su reubicación, se realizará la propuesta del **Programa de Reforestación** en una superficie de **1.0 hectárea** perteneciente a la **UMA "La Flor del Mangle"** ubicada en la localidad de **Moral y Mosquitero** del Municipio de Alvarado, Veracruz y dentro de las áreas verdes del área del proyecto en comento con superficies de **0.06621 y 0.2075 hectáreas**, en donde se plantarán en total 1 270 individuos de 3 especies diferentes.

### INTRODUCCIÓN

El presente documento describe la metodología que se implementará para llevar a cabo el Programa de Rescate y Reubicación de Flora derivado del CUSTF así como del Programa de Reforestación a ejecutarse para el desarrollo del proyecto denominado **"Fraccionamiento Cumbres Residencial"**, con ubicación en el municipio de Boca del Rio en el estado de Veracruz.

La vegetación a afectarse por el CUSTF corresponde a vegetación secundaria de Selva Baja Caducifolia, misma que han no ha sufrido cambios significativos por actividades humanas o perturbaciones naturales.

Las medidas de protección que contempla el presente Programa de Rescate de Flora estarán enfocadas a extraer y trasplantar en un área predefinida las especies de importancia científica, ecológica, biológica y/o aquellas catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de relevancia para el ecosistema.

Con la implementación de los Programas de Rescate y Reubicación de la Flora y del Programa de Reforestación se reducirá en gran manera el riesgo de comprometer la diversidad de flora dentro de la Subcuenca Hidrológica Forestal (SHF) y promoverá la conservación de la vegetación y del ecosistema a afectar.

Por lo tanto, el programa se aplicará para mitigar los daños generados por la remoción de vegetación (en una superficie de 0.9733 hectáreas), en concordancia con el artículo 93, párrafo tercero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y al artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de fecha 24 de febrero de 2014, en donde solicita para emitir las autorizaciones integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL BICENTENARIO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19  
Xalapa, Ver., a 05 de abril de 2019

## 1. OBJETIVOS

### Objetivo General

Llevar a cabo un programa de rescate y reubicación de las especies de flora que se encuentren enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o resulten de interés biológico, como una medida de prevención de daños por pérdida de vegetación durante el cambio de uso de suelo.

### Objetivos específicos

- Establecer los principios y criterios para llevar a cabo la extracción y reubicación de los individuos de flora presentes en terrenos forestales dentro del área a realizar el proyecto.
- Describir las acciones que se llevarán a cabo para conservar y proteger a las especies de flora.
- Aminorar el impacto ecológico que las acciones de preparación del sitio y construcción de la obra tendrán sobre la flora en el ecosistema actual.
- Contribuir en la conservación de la flora en la región.
- Rescatar 25 individuos de 4 especies diferentes (*Gliricidia sepium*, *Coccoloba barbadensis*, *Zamia loddigesii* y *Bumelia lanuginosa*) cabe resaltar que la *Zamia loddigesii* se encuentra una bajo el estatus de Amenazada con distribución No Endémica.
- Adicionalmente se realizará la propuesta del Programa de Reforestación, en el cual se plantea reforestar una superficie de **1.0 hectárea** perteneciente a la UMA "La Flor del Mangle" ubicada en la localidad de **Moral y Mosquitero** del Municipio de Alvarado, Veracruz y dentro de las áreas verdes del área del proyecto en comento con superficies de **0.06621 y 0.2075 hectareas**, en donde se plantaran en total 1 270 individuos de 3 especies diferentes.

## 2. ESPECIES SELECCIONADAS PARA SU RESCATE

Es importante mencionar que dado el tipo de vegetación (secundaria en buen estado de conservación de Selva Baja Caducifolia) será imposible y poco factible rescatar en su totalidad los ejemplares que serán afectados por las actividades propias del proyecto, de tal manera que el rescate deberá centrarse en aquellos ejemplares que reúnan los elementos necesarios para su protección (importancia ecológica, tamaño, tipo de hábito de crecimiento, registro en la NOM-059- SEMARNAT-2010).

El programa de rescate y reubicación de especies de flora previo a las actividades de desmonte y despalme, permitirá desarrollar acciones dirigidas a rescatar y reubicar a los individuos de flora, considerados dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 o bien que resulten de interés biológico y que hayan sido localizadas dentro del área CUSTF o proyecto. Dichas actividades coadyuvarán en la conservación de las especies y disminuirán el impacto ecológico que provocarán el CUSTF.

Se propone el rescate y reubicación de 25 individuos de 4 especies diferentes del estrato arbustivo especies localizados en los Rodales 1 y 2 de cambio de uso de suelo cuya vegetación corresponde a vegetación Secundaria de Selva Baja Caducifolia.

A continuación se presentan la especie y número de individuos a rescatar, los rodales donde se localizan y el sitio donde serán reubicados.

Especies de flora a rescatar y reubicar.

ESPECIE DE FLORA A RESCATAR (PLÁNTULAS)		NÚMERO DE INDIVIDUOS	RODAL DONDE SE LOCALIZAN	COORDENADA DE UBICACIÓN	COORDENADA DE REUBICACIÓN
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN				
<i>Gliricidia sepium</i>	Cocuite	10	1, 2	802245.41 m E 2112777.28 m N 802271.24 m E 2112702.11 m N	194519.47 m E 2080484.05 m N
<i>Coccoloba barbadensis</i>	Uvero	4	1, 2	802245.41 m E 2112777.28 m N 802271.24 m E 2112702.11 m N	194519.47 m E 2080484.05 m N
<i>Zamia loddigesii</i>	Cicada	1	1	802297.79 m E 2112904.50 m N	802230.21 m E 2112952.52 m N
<i>Bumelia lanuginosa</i>	Bumelia	10	1, 2	802245.41 m E 2112777.28 m N 802271.24 m E 2112702.11 m N	194519.47 m E 2080484.05 m N

### 3. METODOLOGÍA DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

#### Extraer la planta a pico y pala

La primera técnica deberá emplearse debido a que las especies a rescatar son individuos juveniles (plántulas) con alturas de 30 a 60 cm.

Para llevar a cabo la extracción de estos individuos juveniles de su sitio original, se deberán extraer con mucho cuidado, evitando dañar las hojas, el tallo y su follaje; por lo tanto se deberá tomar en cuenta las siguientes dimensiones: 25 cm ancho x 25 cm largo x 20 cm profundidad. Esta acción nos permitirá extraer la planta sin problema alguno y por consiguiente tendrá una buena reserva de suelo.

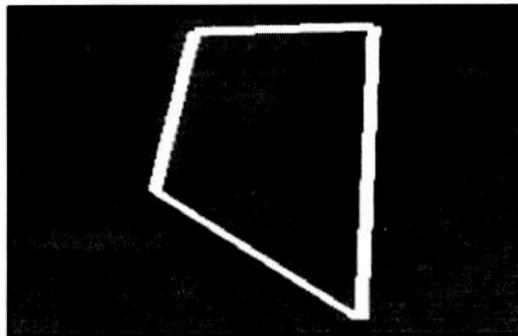
#### 3.1 SELECCIÓN DEL MÉTODO DE REUBICACIÓN

La metodología y técnicas implementadas para realizar las actividades de rescate y reubicación de la especie mencionada, estarán en función de su forma biológica y de los requerimientos espaciales de cada una de ellas, tratando de obtener los mejores resultados.

#### 3.3 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El lugar de acopio de las especies de flora rescatadas se ubica en el polígono establecido para la implementación del Programa de Reforestación, en la UMA "La Flor del Mangle" ubicada en la localidad de **Moral y Mosquitero** del Municipio de Alvarado en una superficie de **1.0 hectárea**. A continuación, se presenta la ubicación mediante imagen y coordenadas donde se realizara la reubicación de las especies de flora.

#### Ubicación satelital del área de reubicación de las especies florísticas.





**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO EN LA LIBERTAD DEL P. E.  
EMILIANO ZAPATA

Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19  
Xalapa, Ver., a 05 de abril de 2019

**Coordenadas del área de reubicación de las especies florísticas – Área de Reforestación ubicada en la localidad de Moral y Mosquitero (1.0 hectáreas) - No autorizado para CUSTF.**

VERTICE	LATITUD	LONGITUD
1	18°47'37.19"	95°53'52.75"
2	18°47'37.24"	95°53'50.18"
3	18°47'32.11"	95°53'50.16"
4	18°47'34.25"	95°53'52.99"

#### 4. ETAPAS DEL PROGRAMA PARA LOGRAR EL 80 % DE SUPERVIVENCIA

##### 4.1 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

El rescate será organizado y coordinado por especialistas y personal capacitado en flora y vegetación, que a su vez coordinarán brigadas de rescate que realizarán las actividades de protección y conservación de flora.

Estas brigadas iniciarán los trabajos de rescate previo al desmonte en el área del proyecto. Para ello, se les impartirá previamente una capacitación en la que se abordarán los siguientes temas:

- Técnicas de extracción
- Transporte y manipulación de los individuos
- Labores de mantenimiento
- Requerimientos y selección de sitios de reubicación específicos por especie
- Metodología de plantación
- Monitoreo de individuos trasplantados
- Medidas de seguridad ocupacional a tomar en cuenta durante el manejo de la flora.

##### 4.2 RECORRIDOS DE BÚSQUEDA

Se rescatarán 25 individuos de 4 especies diferentes del estrato arbustivo (*Gliricidia sepium*, *Coccoloba barbadensis*, *Zamia loddigesii* y *Bumelia lanuginosa*), previo al inicio de la actividad de rescate, se instalarán marcas visibles en los límites del área del proyecto, para que el personal visualice fácilmente los límites de las zonas a rescatar, evitando así extraer individuos que no serán perjudicados por las obras ocasionadas por el proyecto y por el contrario, poder identificar todas aquellas que si serán afectadas.

Cada brigada se distribuirá a lo ancho del área del cambio de uso de suelo y de manera ordenada recorrerán los sitios a impactar por los trabajos. Para asegurar el rescate total de los individuos de las especies enlistadas, se asignará a cada trabajador una línea específica de búsqueda a lo largo del sitio donde se realizará el proyecto, asegurándose que las 0.9733 hectáreas sean lenta y totalmente recorrida, localizando y rescatando la totalidad de los individuos programados.

##### 4.3 REGISTRO DE DATOS

Antes de iniciar con la extracción de individuos en la superficie de cambio de uso de suelo, se registrarán datos referentes a sus características ecológicas relacionadas con la presencia de las especies sujetas al rescate para que sirvan de referencia en la elección del sitio donde serán trasplantadas durante la etapa de reubicación del presente programa.

De cada individuo rescatado se registrarán datos como nombre de la especie, daños y/o enfermedades presentes, y su exposición con respecto al sol; con el fin de saber sus condiciones de desarrollo y la manera en que prosperan dichas especies en cada tramo de distribución, lo cual resulta de vital importancia para evitar efectos negativos del ambiente sobre el adecuado desarrollo de la planta; ya que de no hacerlo la planta podría llegar a morir. Los datos registrados durante la etapa de extracción serán compilados en una bitácora de campo.

#### 4.4 MÉTODO DE EXTRACCIÓN

A cada individuo rescatado, se le colocará además una etiqueta de identificación con numeración consecutiva. Una vez registrados los datos y marcados los individuos a reubicar, se procederá a su extracción. En todos los casos esta se realizará con extrema precaución para no dañar al individuo, asegurándose que las raíces queden lo menos dañadas posibles, y así lograr una mayor sobrevivencia al evitar la entrada de microorganismos. Las herramientas usadas para la extracción de individuos serán: barras, palas, picos, plumones indelebles negros, guantes, etc.

En el caso en que se dañen las raíces de algún individuo al momento de su extracción, será necesario dejarlo un período de dos a tres semanas en un área (vivero) temporal, para su recuperación y posteriormente trasplantarla.

#### 4.5 REUBICACIÓN EN CAMPO

El lugar para realizar la reubicación fue elegido tomando en cuenta los siguientes criterios:

- a) Presenta condiciones ecológicas iguales o parecidas al sitio de extracción.
- b) Cercano al sitio de extracción.

#### 4.6 PREPARACIÓN DEL TERRENO

El objeto de preparar el sitio es mejorar las condiciones del suelo para asegurar una mayor sobrevivencia y facilitar las labores de trasplante y plantación.

La limpieza del terreno (deshierbe o chaponeo), es la actividad destinada a eliminar la maleza existente en el lugar donde se establecerá la planta para que no haya competencia por luz, agua y nutrientes. Se realizará de manera manual, con machete azadón, pala, talacho, barreta, pico, coa, hacha, principalmente.

#### 4.7 TÉCNICAS DE TRASPLANTE

Se cavará una cepa con dimensiones de con dimensiones de 30 cm x 30 cm, se depositará el ejemplar sobreponiéndolo en la cepa y colocándole suelo alrededor de la planta, procurando que no queden raíces dobladas para evitar que se impida un desarrollo adecuado de la planta, compactando el suelo en los alrededores del ejemplar, asegurando así que las raíces estén en perfecto contacto con el suelo y con una mejor firmeza del individuo en el sitio final de reubicación.

Se procurará que las plantas queden enterradas aproximadamente a la misma profundidad a la que se le encontró en campo. La distancia entre planta y planta deberá estar de 1.5 metros a 2.0 metros como máximo. Una vez removida las plantas de su sitio original, éstas deberán ser trasladadas inmediatamente a su nuevo sitio.

#### 4.8 MANTENIMIENTO POST – REUBICACIÓN.

Esta etapa, se llevará a cabo con la finalidad de asegurar la supervivencia del mayor número posible de ejemplares. Las actividades a realizar serán riego (acorde las condiciones de precipitación), deshierbe selectivo, fertilización y construcción de obras de conservación de suelo.

#### 4.9 MONITOREO DE SOBREVIVENCIA

Durante el monitoreo se evaluará la sobrevivencia de los individuos reubicados. Esto se realizará con un muestreo del área y especies trasplantadas, con el fin de conocer el éxito de la reubicación final. Con base en el resultado de estas evaluaciones se determinará la necesidad de reponer plantas para lograr un 80%, y de tomar las medidas correctivas que sean necesarias. Para el seguimiento del monitoreo, se deberán realizar visitas a los sitios de reubicación, lo cual servirá para verificar el estado de salud de los individuos y corroborar que han



Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19  
Xalapa, Ver., a 05 de abril de 2019

desarrollado estructuras de reproducción o bien señales de su nueva adaptación en campo (presencia de flores, frutos, crecimiento, etc.).

#### 4.10 CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Con la finalidad de lograr un 80 % de supervivencia se propone un periodo de mantenimiento de **un año**, en el que se realizarán las acciones de seguimiento **trimestral**, por lo que se prevé que desde que inicien las actividades de rescate se lleven a cabo las acciones de mantenimiento trascurran **12 meses**. El calendario se muestra en el siguiente cuadro:

Calendario de actividades del Programa de Rescate y Reubicación de Flora.

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ubicar el sitio donde será rescatada de Rescate y traslado de las especies												
Ubicar el sitio donde serán sembradas las especies rescatadas.												
Estacado y abertura de hoyos donde quedarán las plantas.												
Período o época de plantación.												
Mantenimiento después del sembrado (aplicación de riego y control de malezas) durante los 2 primeros meses inmediatos a la plantación, en el proceso de adaptación de la planta al medio.												
Mantenimiento de supervivencia, con la Reposición de los individuos que no												
Supervisar del programa de rescate y reubicación de las especies.												
Informes de avances de resultados.												
Responsable del programa:	RUBA DESARROLLOS S.A. DE C.V.											

#### 4.11 REPOSICIÓN DE PLANTA MUERTA

Se resalta la necesidad de que las actividades de rescate y posteriormente las de plantación se lleven a cabo conforme a lo establecido en sus programas, además que estén acompañadas de la supervisión y capacitación adecuada, a efecto de que la cantidad de planta a reponer por pérdidas sea la menor posible. No obstante, de ser necesario, esta actividad se llevará a cabo para lograr y mantener el 80% de supervivencia. Para lo cual el promovente deberá recurrir a la adquisición de la planta o bien producirla en un vivero temporal.

#### 5. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO

Después de haber establecido la plantación y de brindarle acciones para garantizar su supervivencia del 80 % al año del establecimiento, se procederá a realizar el monitoreo al año en donde se utilizarán los siguientes indicadores:

Ejemplares plantados en la reintroducción.

- Supervivencia y establecimiento (%). Este indicador se expresa mediante evaluación técnica, con base al porcentaje de individuos que subsistieron al trasplante.
- Se realizará un censo al año después del trasplante, verificando de manera directa el estado que guarda la plantación. Entre los datos que levantarán en campo destacan los siguientes: Calidad de la planta (vigor), adaptación (el grado en que la especie plantada es adecuada al sitio), número de plantas vivas y muertas, así como las principales causas de muerte de las plantas en campo.



Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19  
Xalapa, Ver., a 05 de abril de 2019

En el siguiente cuadro se presenta una guía para el registro de indicadores del éxito del trasplante de ejemplares.

Registro de indicadores del éxito

N° PROGRESIVO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CONDICIÓN	DAÑO	DAÑO (%)	ALTURA TOTAL (M)	VIGOR

En donde se indicará la condición de acuerdo a la clasificación siguiente: 1. Vivo, 2, muerto.

En la casilla de "Daño", se anotará el número de la clave de daño principal en los individuos vivos o la causa de su muerte en los sujetos muertos, de acuerdo a la siguiente clasificación:

**1** Ausencia de daño, no presenta evidencia de daño físico o causado por plagas y enfermedades; **2** Daño humano, manifiesta heridas causadas por el hombre; **3** Incendios, presencia de carbonización en troncos y ramas o desecación o pérdida del follaje; **4** Insectos, daño causado por insectos barrenadores, descortezadores, defoliadores; **5** Viento, descopados o ramas y ramillas desgajadas, a consecuencia del embate del aire; **6** Enfermedades, daños causados o indicados principalmente por hongos (deformaciones o protuberancias de los tallos, ramas y frutos, así como manchas foliares o clorosis); **7** Roedores, daños en el tallo, ramas, flores, semillas y otras partes, causados por ardillas y ratones; **8** Pastoreo, pisoteo y ramoneo principalmente de brotes nuevos y **9** Otros, cuando exista daño, pero no sea posible identificar el agente causante del daño.

Se anotará el porcentaje de individuos afectados por tipo de daño en la casilla Daño (%).

La altura total del individuo se medirá desde la base del árbol hasta la punta de la copa; para el caso de las especies arbustivas se tomará la altura de la rama más alta que integre la copa total del individuo.

La altura total del individuo se medirá desde la base del árbol hasta la punta de la copa; para el caso de las especies arbustivas se tomará la altura de la rama más alta que integre la copa total del individuo.

El vigor puede considerarse como una manifestación de adaptación del sujeto al medio en que se desarrolla. La codificación a utilizar es la siguiente: A óptimo, B bueno, C pobre y D muy pobre o mínimo.

**5.1 ESTIMACIÓN DE LA SOBREVIVENCIA**

Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito del establecimiento de la planta bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de árboles que están vivos en relación con los árboles efectivamente plantados. Para obtener la sobrevivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación.

**5.2 EVALUACIÓN DEL ESTADO SANITARIO**

Permite conocer la proporción de árboles sanos respecto a los árboles vivos. Se considera que un individuo está sano cuando no presenta daños por plagas o síntomas de enfermedades en cualquiera de sus estructuras.

**5.3 ESTIMACIÓN DEL VIGOR DE LA PLANTACIÓN**

Describe la proporción de órganos vigorosos del total de los árboles vivos. El vigor se clasifica de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular, cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL BICENTENARIO DEL ESTADO  
EMILIANO ZAPATA

Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19  
Xalapa, Ver., a 05 de abril de 2019

#### 5.4 INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

De acuerdo al programa de trabajo para aplicar el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal y de la reforestación, se deben elaborar al menos **INFORMES SEMESTRALES Y UNO DE FINIQUITO**, o los que a criterio del promovente y responsable técnico del ETJ sean necesarios hasta alcanzar los objetivos planteados en el presente programa, realizando el monitoreo y el estado de los ejemplares rescatados, reubicados y plantados.

### DEL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN

Mediante el presente programa de Reforestación se describe la propuesta para la restauración de una superficie de **1.0 hectáreas**, así mismo la empresa promovente realizó un acuerdo con la **UMA "La Flor del Mangle"** con la finalidad de reforestar dicha superficie en la localidad de **Moral y Mosquitero** del Municipio de Alvarado, Veracruz, así también la restauración será dentro de las áreas verdes del área del proyecto en comento con superficies de **0.06621 y 0.2075 hectareas**. Cabe resaltar, que la superficie sujeta a CUSTF es de **0.9733 hectáreas**.

#### 1. OBJETIVOS

##### Objetivo General

Elaborar y ejecutar un programa de reforestación en las superficies de **1.0, 0.06621 y 0.2075 hectareas** como compensación por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

##### OBJETIVOS PARTICULARES

- Plantar 1,270 individuos de 3 especies diferentes (*Cedrela odorata*, *Ceiba pentandra* y *Tabebuia rosea*).

#### 2. ESPECIES Y NÚMERO DE ÁRBOLES A PLANTAR

##### Selección de especies

Para garantizar el éxito de un programa de restauración es fundamental la selección de especies. En este sentido, se seleccionaron aquellas con las cualidades siguientes:

- Ser nativa de la región.
- Tener buena producción de materia orgánica como hojarasca, de preferencia con una relación alta de Carbono/Nitrógeno.
- Tener alguna utilidad adicional a su efecto restaurador; por ejemplo, producir leña, carbón, forraje nutritivo, vainas comestibles, madera o néctar.
- Incrementar los servicios ambientales; provisión del agua, captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales, generación de oxígeno, amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales, modulación o regulación climática, protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida, la protección y recuperación de suelos y el paisaje.
- Que tiendan a favorecer el restablecimiento de las poblaciones de elementos de la flora y fauna nativas, proporcionándoles un hábitat y alimento.
- Presencia de nódulos fijadores de nitrógeno o micorrizas que compensen el bajo nivel de nitrógeno, fósforo y otros nutrientes en el suelo.

##### Especies propuestas para la restauración

Se plantarán 1,270 individuos de 3 especies diferentes, debiendo contemplar un 10 % de planta adicional en caso de reposición de las mismas.



Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19  
Xalapa, Ver., a 05 de abril de 2019

A continuación, se presentan las especies y el número de individuos a plantar así como las coordenadas donde se realizara la reforestación.

**Número de ejemplares y especies a plantar.**

Especies e individuos a plantar en el área de reforestación dentro del ejido Moral y Mosquitero.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NUMERO DE INDIVIDUOS
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	650
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	450
<b>TOTAL</b>		<b>1,100</b>

Especies e individuos a plantar en el área de reforestación dentro de las áreas verdes del proyecto.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NUMERO DE INDIVIDUOS
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	10
<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	80
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	80
<b>TOTAL</b>		<b>170</b>

Coordenadas del área propuesta para Reforestación (1.0171 hectáreas) - No autorizado para CUSTF.

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
1	18°47'37.19"	95°53'52.75"
2	18°47'37.24"	95°53'50.18"
3	18°47'32.11"	95°53'50.16"
4	18°47'34.25"	95°53'52.99"

Coordenadas del área propuesta para Reforestación ubicada en las área verde 2 del proyecto en comento (0.06621 hectáreas).

VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
1	802250.3483	2112940.655	15	802235.4105	2113030.986
2	802276.8256	2112936.574	16	802253.2007	2113028.243
3	802275.1224	2112935.563	17	802252.4025	2113023.808
4	802273.3536	2112934.673	18	802250.8978	2113017.491
5	802271.5276	2112933.906	19	802247.6369	2113004.184
6	802269.6530	2112933.268	20	802244.7692	2112990.786
7	802267.7389	2112932.760	21	802242.2970	2112977.310
8	802264.8135	2112932.248	22	802239.8830	2112957.174
9	802262.8407	2112932.076	23	802237.8499	2112943.534
10	802260.8605	2112932.040	24	802237.9539	2112942.431
11	802257.8977	2112932.243	25	802238.5852	2112941.420
12	802227.3954	2112937.083	26	802239.6129	2112940.816
13	802219.7163	2112888.688	27	802247.8552	2112939.522
14	802213.0004	2112889.754	28	802249.2707	2112939.717



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

ANEXO LAS DELEGACIONES E.E.  
EMILIANO ZAPATA

Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19  
Xalapa, Ver., a 05 de abril de 2019

Coordenadas del área propuesta para Reforestación ubicada en las área verde 1 del proyecto en comento (0.2075 hectáreas).

VÉRTICE	X	Y	VÉRTICE	X	Y
1	802304.0632	2113059.373	18	802262.7712	2113051.906
2	802304.4316	2113058.046	19	802261.0245	2113050.769
3	802304.5457	2113056.525	20	802259.8273	2113049.762
4	802304.2854	2113054.871	21	802258.7413	2113048.637
5	802303.9799	2113053.715	22	802238.7016	2113051.726
6	802303.0858	2113052.060	23	802238.9994	2113053.603
7	802302.2488	2113051.245	24	802289.1067	2113067.573
8	802301.0764	2113050.478	25	802290.9612	2113066.356
9	802299.9948	2113050.037	26	802292.9621	2113065.400
10	802298.6202	2113049.767	27	802295.0733	2113064.720
11	802297.2195	2113049.788	28	802297.8285	2113064.247
12	802272.3482	2113053.622	29	802298.9491	2113063.966
13	802270.7923	2113053.780	30	802300.2793	2113063.405
14	802269.2285	2113053.774	31	802301.2631	2113062.800
15	802267.6737	2113053.606	32	802302.0815	2113062.172
16	802265.6440	2113053.132	33	802302.8287	2113061.384
17	802264.1756	2113052.594	34	802303.4209	2113060.538

### 3. METODOLOGÍA DE LA PLANTACIÓN

El diseño de plantación de las especies arbóreas se realizará empleando la técnica de cepa común simple. La distancia que se deberá mantener entre una planta y otra es de 3 y 4 metros.

**Las actividades que se proponen realizar para establecer la plantación, son las siguientes:**

**Preparación del sitio:** El objeto de preparar el sitio es mejorar las condiciones del suelo para asegurar una mayor sobrevivencia y facilitar las labores de plantación.

**Delimitación del área:** Se llevará a cabo la georreferenciación y delimitación del predio a restaurar.

**Preparación del terreno:** Se realizará de forma manual, eliminando la vegetación herbácea o si el terreno destinado para tal fin permite la mecanización se utilizará esta alternativa.

#### Plantación

**Abasto de planta y traslado:** La planta será adquirida del vivero de "La Flor del Mangle". El traslado de la planta para la restauración se realizará en camiones con redilas, para asegurar el menor daño posible se transportarán por la mañana para evitar el efecto desecante del viento, además se asegurará que las plantas estén bien colocados durante el transporte para que no puedan voltearse durante el viaje. Antes de ser plantados permanecerán un periodo de tiempo en el área donde se realizará la restauración para su adaptación a las condiciones del lugar. Para evitar la deshidratación de las plantas, estas serán regadas periódicamente.

**Diseño y trazo de la plantación:** En esta parte del proceso se determina en qué puntos del terreno se van a plantar los árboles de acuerdo con las diferentes condiciones topográficas del mismo. Consistirá en diseñar y trazar los puntos donde se abrirán las cepas para la plantación.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AGRICOLA Y GANADERA  
EMILIANO ZAPATA

Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19  
Xalapa, Ver., a 05 de abril de 2019

**Apertura de cepas:** Una vez que se tenga el terreno marcado con la ubicación destinada para las plantas, el siguiente paso es la apertura de cepas, que consiste en hacer una apertura de suelo.

**Distribución de planta:** Se refiere a la distribución espacial o acarreo de la planta sobre el terreno para su posterior plantación.

**Plantación:** La plantación debe efectuarse con los cuidados requeridos y en forma oportuna, durante el periodo de plena precipitación y concluir por lo menos un mes antes de la finalización de las lluvias. Esto permite garantizar una buena altura de las plantas y un desarrollo satisfactorio de sus raíces antes de la época seca. Se deberán de cumplir las siguientes indicaciones: 1) Se quita el envase sin dañar la raíz (retirar el envase de plástico de la planta); 2) Antes de colocar el árbol en la cepa, se agrega la tierra superficial (más fértil) para que la planta tenga mejor disposición de nutrientes. 3) Después de haber colocado la planta, se rellena con la tierra más profunda y se compacta la tierra de tal forma que no quede tan fuerte para permitir la aireación y drenaje en el suelo. 4) Se recomienda apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta, ya que desde su extracción del vivero hasta la plantación está sujeta al estrés físico por el traslado; de ser necesario se utilizará composta e hidrogel.

**Cajeteo:** Consistirá en elaborar un cajete (concavidad) alrededor de cada planta cuya función es la de captar agua y conservar mayor humedad después de cada lluvia.

**Cercado:** Esta actividad facilita el control y monitoreo para el chequeo de las metas en hectáreas, así como la cantidad de árboles plantados. Una vez concluidas las actividades de la plantación, se realizará el establecimiento de un cerco con la finalidad de brindar protección a las plantas.

#### 4.- MANTENIMIENTO

1. **Control de Malezas:** El control de la maleza consiste en eliminar toda vegetación indeseable que limite el desarrollo de la especie plantada. La primera labor de limpieza se deberá realizar durante el segundo o tercer mes después de haber terminado de plantar, dicha limpieza se hará en forma manual cercana a las plantas. La maleza removida es susceptible de ser utilizada como arroje para guardar humedad.
1. **Re-cajeteo:** Consiste en volver a dar forma al cajete alrededor de la planta, en caso que se haya visto dañado por la acción de algún fenómeno climatológico.
2. **Cuidados fitosanitarios:** Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de los árboles, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte del arbolado, el cuidado que se le darán consisten en observar las plantas cotidianamente para detectar la presencia de plagas y enfermedades de manera oportuna, de tal forma que se determine el tratamiento a aplicar.
3. **Reposición de planta:** Consiste en identificar las plantas muertas y removerlas en cada ciclo de lluvia. Rehacer la cepa, plantar nuevos individuos y realizar el cajeteo.
4. **Abonado:** Se realizará la adición de nutrientes para que las plantas tengan un buen desarrollo. Estos nutrientes serán suministrados directamente en el cajete para posteriormente cubrirlo con una capa de tierra.
5. **Suministro de riego de auxilio:** Se realizará un riego de auxilio por lo menos una vez a la semana. El riego se hará utilizando cubetas de plástico o regaderas de mano de una capacidad de 10 litros.

Se realizará la elaboración de informes semestrales referentes al estado de la plantación para dar seguimiento a estas actividades en función de los requerimientos establecidos en la autorización del cambio de uso de suelo.



Oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/1895/19  
Xalapa, Ver., a 05 de abril de 2019

**Se propone un tiempo de cinco años de mantenimiento para garantizar la sobrevivencia de al menos el 90 % de la plantación.**

A continuación, se presenta el programa calendarizado de las acciones de restauración que se llevará a cabo por anualidad propuesta para cada superficie de restauración.

**Actividades a realizar dentro del programa de reforestación**

ACTIVIDADES	MESES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ubicación del sitio o sitios a reforestar en el predio													
Estacado y abertura de hoyos													
Traslado de las especies vegetales del vivero al sitio													
Sembrado de las especies arbóreas													
Disposición de residuos (bolsa o empaque de la planta)													
Mantenimiento después del sembrado (control de maleza) durante los 3 primeros meses, tiempo en el cual la planta se													
Reposición de algunos individuos que no lograron sobrevivir													
Supervisión del programa de reforestación													
Responsable del programa:	RUBA DESARROLLOS S.A. DE C.V.												

**Se realizarán informes semestrales durante los 5 años de mantenimiento.**

**6.- PERIODICIDAD PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES**

Se realizarán **informes anuales durante los 10 años** de actividad del proyecto para el Programa de Rescate y reubicación de especies de flora; y durante **al menos 5 años** para el programa de Restauración.

Nota: La presentación de los resultados de los tres programas (rescate y reubicación de flora, el de Restauración y Conservación) deben ser independientes aunque sean presentados en el mismo documento).

Sin otro particular

Atentamente

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
DELEGACIÓN VERACRUZ

*"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal' en el Estado de Veracruz, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales"*

JAL / Bqm

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

Bitácora: 30/DS-0240/11/18