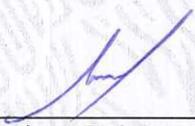


# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

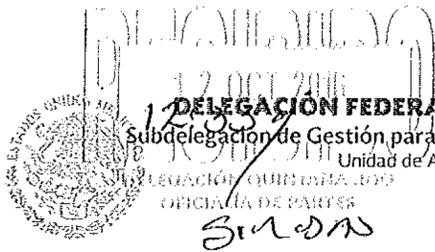


- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal Modalidad A, (SEMARNAT-02-066), bitácora No. 23/MA-0150/12/15.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al Nombre y Firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, Nombre persona de la comunidad por solicitud, en página 1, 4, 5, 6, 37 y 58.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:**   
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



06 oct 2016

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



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

004670 Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

CHETUMAL, QUINTANA ROO A 27 DE SEPTIEMBRE DE 2016

~~CRUZ~~  
BANCO INBURSA SA, INSTITUCION DE BANCA  
MÚLTIPLE GRUPO FINANCIERO INBURSA  
APODERADO LEGAL  
GABRIEL ALEJANDRO GONZALEZ VITAL

Recibi Original



12-oct-2016.

PRESENTE



**Asunto:** Se resuelve la solicitud de autorización del trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad "A" para el desarrollo del proyecto denominado "Fraccionamiento Bonanza", a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, Estado de Q Roo.

En cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y el 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, el **C. Gabriel Alejandro González Vital**, en su carácter de Apoderado legal del **Banco Inbursa S.A., Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa** sometió a evaluación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de esta Delegación Federal en Quintana Roo, el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A (DTU-A), por una superficie de **16.92 hectáreas** del proyecto "**Fraccionamiento Bonanza**", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido Playa del Carmen, Municipio Solidaridad, Quintana Roo.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, en su Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que éste se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de Noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: Fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,...



J



Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, el Artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, que establece que al frente de cada Delegación habrá un Delegado nombrado por el Secretario como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, de fecha 06 de Mayo de 2015, en relación al artículo anterior; el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso c), establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, que presenten los particulares y fracción XXIX del Reglamento en comento, reformado mediante Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, donde se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables, del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, y

### RESULTANDO

1. Que el 21 de diciembre de 2015 fue recibido en esta Delegación Federal el escrito de fecha 14 de diciembre de 2015, mediante el cual el **C. Gabriel Alejandro González Vital**, en su carácter de Apoderado legal de **Banco Inbursa S.A., Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa**, ingresó el DTU-A del proyecto "**Fraccionamiento Bonanza**", para ser sometida al Procedimiento de Evaluación del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo en su Modalidad A, asignándole la Bitácora 23/MA-0150/12/15.
2. Que el día 07 de enero de 2016, en cumplimiento del artículo 34 de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, la promovente a través del **C. Gabriel Alejandro González Vital** ingresó a esta Delegación Federal, el escrito de igual fecha, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico "Por Esto", en fecha 29 de diciembre de 2015, para lo cual presento la página completa del periódico donde se realizó la publicación.
3. Que mediante oficio 03/ARRN/0033/16-0059 de fecha 13 de enero de 2016, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado "**Fraccionamiento Bonanza**", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

004670

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

4. Que el 14 de enero de 2016, en cumplimiento a lo establecido en el inciso **Decimo** del **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único**, que señala que los tramites unificados, objeto del presente **Acuerdo**, llevara a cabo un procedimiento único el cual se desarrolla conforme a la etapas y plazos para la evaluación del impacto ambiental descritos en la (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental; y en la fracción I del artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) que dispone que la **SEMARNAT** publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (**REIA**) esta Secretaría publicó, a través de la separata número **DGIRA/003/16** de la Gaceta Ecológica, y en su portal electrónico, el listado del ingreso de proyectos y emisión de resolutivos derivados del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental durante el periodo del 07 al 13 de enero de 2016 (incluye extemporáneos), en la que se publicó la fecha de ingreso del proyecto.
5. Que el día 19 de enero de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 03/ARRN/0074/16-0160, a través del cual y con fundamento en el artículo **17-A** de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la promovente para que presentara documentación legal faltante del expediente ingresado para su evaluación, para estar en condiciones de continuar con la integración del proyecto.
6. Que el día 26 de enero de 2016 se recibió en esta Delegación Federal de la SEMARNAT, el escrito de fecha 25 de enero de 2016, mediante el cual con fundamento en el artículo 34 de la LGEEPA y artículo 40 de su Reglamento un ciudadano de la comunidad donde se pretende llevar a cabo el proyecto, solicito la consulta pública respecto al DTU-A denominado "**Fraccionamiento Bonanza**".
7. Que mediante oficio No. 03/ARRN/0214/16-0338 de fecha 03 de febrero de 2016, en seguimiento de la solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A, se notificó a la C. Artemisa Patiño Esquivel, que no era posible llevar a cabo la consulta pública del DTU-A del proyecto denominado "**Fraccionamiento Bonanza**", debido a que el trámite se encontraba suspendido ya que el mismo fue apercibido mediante oficio No. 03/ARRN/0074/16-0160 de fecha 19 de enero de 2016.
8. Que el día 08 de febrero de 2016, se ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 04 de febrero de 2016, mediante el cual el **C. Gabriel Alejandro González Vital**, en su carácter de Apoderado legal de **Banco Inbursa S.A., Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa** presento la respuesta en relación al apercibimiento realizado con numero de oficio 03/ARRN/0074/16-0160 de fecha 19 de enero de 2016, cumpliendo con lo solicitado.
9. Que el día 09 de febrero de 2016, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), 21 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, esta Delegación Federal integró el expediente técnico administrativo del proyecto.





10. Que mediante oficio No. PFFA/29.5/8C.17.4/0338/16 de fecha 05 de febrero de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 10 de febrero de 2016, mediante el cual la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), mediante el cual se emitió su opinión respecto al proyecto en evaluación.
11. Que mediante oficio No. 03/ARRN/0353/16-0770 de fecha 18 de febrero de 2016, en seguimiento de la solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A, se notificó a la [REDACTED] que no era posible llevar a cabo la disposición al público del DTU-A del proyecto denominado "**Fraccionamiento Bonanza**", sin embargo, se informó a la solicitante que esta Delegación Federal procedo a dar inicio al Proceso de Consulta pública conforme al artículo 40 al 43 del REIA, haciéndole igualmente de su conocimiento que deberá de estar al pendiente de solicitar la puesta a disposición del público el proyecto, conforme lo establecido en el artículo 41 fracción II del REIA.
12. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0331/16-0819 de fecha 19 de febrero de 2016, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), opinión técnica en materia de su competencia, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo del 2009; del proyecto denominado "**Fraccionamiento Bonanza**", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.
13. Que mediante oficio No. 03/ARRN/0332/16-0820 de fecha 19 de febrero de 2016, en seguimiento de la solicitud de Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo, Modalidad A, y con fundamento en el artículo 117 de la LGDFS, 122 fracción III de su Reglamento y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), se solicitó opinión al Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, sobre el proyecto denominado "**Fraccionamiento Bonanza**", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.
14. Que mediante oficio No. 03/ARRN/0354/16-0771 de fecha 19 de febrero de 2016, en seguimiento del proceso de evaluación del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, se le requirió al **C. Gabriel Alejandro González Vital**, en su carácter de Apoderado legal de **Banco Inbursa S.A., Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa**, que de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 41 del REIA deberá de publicar en un término no mayor a 5 días contados a partir de la notificación del presente oficio un extracto del proyecto "**Fraccionamiento Bonanza**".
15. Que el día 01 de marzo de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, mediante el cual el C. David Linares Arredondo en calidad de Autorizado por la [REDACTED] solicitó se ponga a Disposición del Público el proyecto denominado "**Fraccionamiento Bonanza**".

Y



034670

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

16. Que el día 01 de marzo de 2016, en cumplimiento del artículo 34 de la LGEEPA y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, la promovente a través del **C. Gabriel Alejandro González Vital** ingresó a esta Delegación Federal, el escrito de igual fecha, a través del cual, presentó el extracto del proyecto publicado en el periódico "Por Esto", en fecha 27 de febrero de 2016, para lo cual presento la página completa del periódico donde se realizó la publicación.
17. Que mediante la Sexta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal, se emitió el acta R/XVI/2016 de fecha 02 de marzo de 2016, donde el comité técnico emitió su opinión técnica para el desarrollo del proyecto "**Fraccionamiento Bonanza**", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, otorgando su opinión técnica favorable.
18. Que el día 02 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio N° 03/ARRN/0453/16-1074, mediante el cual se notificó al **C. Gabriel Alejandro González Vital**, en su carácter de Apoderado legal de **Banco Inbursa S.A., Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa**, la visita técnica al predio del Proyecto "**Fraccionamiento Bonanza**", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo., en cumplimiento de los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento.
19. Que mediante oficio No. 03/ARRN/0476/16-01178 de fecha 07 de marzo de 2016, se previno al [REDACTED] para que ingrese a esta Delegación Federal, la documentación con la que demuestre que él mismo se encuentre debidamente acreditado para llevar a cabo la solicitud de mérito, para estar en posibilidades de solicitar la Disposición al público del proyecto "**Fraccionamiento Bonanza**".
20. Que mediante escrito de fecha 22 de marzo de 2016, recibido en esta Delegación Federal de la SEMARNAT el mismo día, mes y año, mediante el cual el [REDACTED] presento la documentación a través de la cual desahogo lo requerido mediante oficio No. 03/ARRN/0476/16-01178 de fecha 07 de marzo de 2016.
21. Que el día 23 de marzo de 2016, personal técnico adscrito a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, realizó la visita técnica al predio donde va a realizarse el Proyecto "**Fraccionamiento Bonanza**", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, con la finalidad de verificar la información contenida en el DTU-A.
22. Que con fecha 30 de marzo del 2016, siendo las 12:00 horas, mediante Acta circunstanciada oficio CPF/005/16, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, puso a disposición del público el Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Modalidad A, del proyecto denominado "**Fraccionamiento Bonanza**", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.



8



23. Que el día 31 de marzo de 2016, esta Delegación Federal a través del oficio número 03/ARRN/0621/16-1545, se hizo del conocimiento a la [REDACTED] la determinación de poner a disposición del público el proyecto, de conformidad con lo establecido en los Artículos 34, fracción II de la LGEEPA, así como a los Artículos 34 fracción IV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.
24. Que el día 15 de abril de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 03/ARRN/0747/16-01777 mediante el cual, de acuerdo a lo establecido en los artículos 35 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), 22 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), solicitó a la Promovente información adicional referente al proyecto, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo 35-BIS de la LGEEPA.
25. Que el día 29 de junio de 2016, el **C. Gabriel Alejandro González Vital**, en su carácter de Apoderado legal de **Banco Inbursa S.A., Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa**, ingresó a esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el escrito de fecha 27 de junio de 2016, mediante el cual presentó la información adicional solicitada a través del oficio No. 03/ARRN/0747/16-01777 de fecha 15 de abril de 2016 señalado en el Resultando que antecede.
26. Que mediante oficio 03/ARRN/0314/16-0754 de fecha 19 de febrero de 2016, esta Delegación Federal de la SEMARNAT determino ampliar el plazo de evaluación del Documento Técnico Unificado Modalidad A del proyecto "**Residencial Turquesa**", con pretendida ubicación en la Supermanzana 249, Manzana 11, Lote 1109-50, ciudad de Cancún, Benito Juárez, Quintana Roo.
27. Que el día 12 de agosto de 2016, mediante oficio No. 03/ARRN/1520/16, se notificó al **C. Gabriel Alejandro González Vital**, en su carácter de Apoderado legal de **Banco Inbursa S.A., Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 1,211,757.44 (Un millón doscientos once mil setecientos cincuenta y siete pesos 44/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 65.9880 hectáreas, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio 23DGWMJ2GRO5IXVKAY, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.
28. Que mediante escrito de fecha 12 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 13 del mismo mes y año, el **C. Gabriel Alejandro González Vital**, en su carácter de Apoderado legal de **Banco Inbursa S.A., Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa**,



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

084670

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

presento el recibo original de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 1,211,757.44 (Un millón doscientos once mil setecientos cincuenta y siete pesos 44/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental.

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

## CONSIDERANDO

### I. GENERALES

- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" (DTU-A), de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II, III y X, 28 primero párrafo fracciones VII, 35 párrafos primero, segundo y último, así como su fracción II de la LGEEPA; 2, 3 fracciones III, IX, XII, XIII, XIV y XVII, 4 fracciones I, III y VII; artículo 5 inciso O); 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; artículo 117 y 118 de la LGDFS; artículo 119, 120, 121, 122, 123 y 124 del Reglamento de la LGDFS; 14, 26 y 32-bis fracciones I, III y XI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX inciso c y XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; y al Lineamiento QUINTO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.
- II. En acatamiento a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su Artículo 28, primer párrafo, que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ellos quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT; 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) que establece que la Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; y del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, en su Lineamiento DECIMO dice que los tramites unificados, objeto del presente acuerdo, se llevaran a cabo





Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

en un procedimiento único el cual se desarrollará conforme a las etapas y plazos establecidos para la evaluación de impacto ambiental descritos en la LGEEPA y su REIA.

- III. El artículo 40, fracción X inciso c) y XXIX, del Reglamento Interior de la SEMARNAT se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de las obras y actividades públicas o privadas de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico administrativo, sistemas y procedimientos aplicables por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, asimismo se establece que esta Delegación Federal es la facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siempre que lo soliciten particulares, de acuerdo con las disposiciones aplicables.
- IV. Que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia forestal para el Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al Estado de Quintana Roo, por encontrarse en el Municipio de Solidaridad, lo anterior en términos de lo dispuesto por los artículos 38 primer párrafo del Reglamento Interior de la SEMARNAT, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de, Quintana Roo, Artículo 45. Los Estados de la Federación conservan la extensión y límites que hasta hoy han tenido, siempre que no haya dificultad en cuanto a éstos.
- V. Que de conformidad a lo dispuesto por el artículo 39 del Reglamento Interior de la SEMARNAT que señala que al frente de cada Delegación Federal estará un Delegado que será nombrado por el Secretario, como es el caso del Delegado Federal que emite el presente resolutivo, quien cuenta con el respectivo nombramiento de Delegado Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, de acuerdo al oficio de fecha 06 de mayo de 2015, en relación al artículo anterior; el artículo 19 fracción XXIII, del mismo Reglamento, señala que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación, encomienda o les correspondan por suplencia. En el mismo sentido, el artículo 40, fracción IX, inciso C) del Reglamento en comento, establece las atribuciones de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver los informes preventivos y las manifestaciones de impacto ambiental, de las obras y actividades públicas y/o privadas, y que la fracción XXIX también del Reglamento establece las atribuciones para autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, siempre que sea solicitado por particulares de acuerdo con las disposiciones jurídicas aplicables.
- VI. Con los lineamientos antes citados esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, del proyecto "Fraccionamiento Bonanza", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad,



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**

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

004670

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

Quintana Roo., promovido por el **C. Gabriel Alejandro González Vital**, en su carácter de Apoderado legal de **Banco Inbursa S.A., Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa**, bajo lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo del 2009, el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre del 2010; la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010; y con fundamento en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 119, 120, 121 y 122 de su Reglamento; al Acuerdo por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberán observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre del 2005 y al Acuerdo mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 31 de Julio de 2014.

## 2. CONSULTA PÚBLICA

- VII.** Que una vez integrado el expediente del DTU-A del proyecto. De acuerdo a lo establecido en el artículo 34 fracción II y IV de la LGEEPA, en relación con el Lineamiento DECIMO del ACUERDO por el que se expiden los lineamiento y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (DTU-A), "dentro del plazo de 20 días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental conforme a la fracción II y IV y en los términos de la fracción I, cualquier interesado podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes las cuales se agregarán al expediente." En virtud de lo anterior, siendo que el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A del proyecto fue puesto a disposición del público el día 30 de marzo de 2016, a los 20 días señalados en el artículo antes citado se cumplieron el día 27 de abril del 2016, sin que se hayan emitido comentarios respecto al proyecto.

## 3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- VIII.** Que del análisis de la información presentada por la promovente en el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A del proyecto pretende llevar a cabo lo siguiente:

El predio donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo para el proyecto "Fraccionamiento Bonanza", cuenta con una superficie total de 22.7 hectáreas. El polígono del predio cuenta con régimen de propiedad privada y se ubica Avenida Lilis, Lote 01 de la Manzana 110 del Ejido Playa del Carmen en la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

En este predio con la ejecución del proyecto, se contempla el cambio de uso del suelo en 16.92 hectáreas que corresponde al 74.39% de la superficie total de este predio. El uso que se le dará al terreno es de tipo habitacional, para lo cual se realizarán diversas obras y actividades provisionales, asociadas y permanentes, que beneficien a la población de Playa del Carmen, municipio de Solidaridad,



Quintana Roo, mediante las cuales se pretende, generar empleos y a largo plazo contribuir al crecimiento económico de la zona.

Por su naturaleza, el proyecto "Fraccionamiento Bonanza", se encuentra clasificado como un Desarrollo Habitacional Urbano y pretende llevar a cabo la construcción de 739 lotes para el desarrollo de unidades habitacionales sobre una superficie total de 16.92 hectáreas, con una densidad habitacional de 60 viv/ha.

La vegetación del área de estudio del predio en que se ubicara el proyecto se clasifica como vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.

#### 4. CARACTERIZACION AMBIENTAL

- I. Que de acuerdo con la información comprendida en el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, la promovente realizó una descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubica el predio del proyecto. (...)

##### **Hidrología**

En el predio como en el Municipio de Solidaridad se carece de corrientes de agua superficiales. Los cenotes, lagunas y aguadas son las únicas manifestaciones de agua superficial, los dos últimos tienen su origen en zonas donde se forman llanuras de inundación, que permanecen temporal o permanentemente inundadas. De acuerdo con la clasificación de la CONAGUA, este predio y sus inmediaciones pertenecen a la Región Hidrológica 32, Yucatán norte y corresponde a la cuenca 32-A Quintana Roo.

Al igual que en gran parte del Norte de la Península de Yucatán, el predio de estudio presenta características cársticas, lo que permite que el agua de precipitación pluvial se infiltre de manera rápida sin permitir la existencia de corrientes superficiales (Gutiérrez y Cervantes, 2008). Derivado de esto, se tiene que los coeficientes de escurrimiento presentes en el predio son de 0 a 5%, lo cual señala que superficialmente puede escurrir máximo el 5% de la precipitación total que se presente en el terreno. Acorde a lo mencionado, la carta de geohidrológica del INEGI (escala 1:250,000) muestra que el predio en estudio se encuentra ubicado sobre un material consolidado con posibilidades altas de formar un acuífero.

Así mismo, Gutiérrez y Cervantes (2008) señalan que de acuerdo con un estudio realizado por la Comisión Nacional del Agua en el 2001, el flujo del escurrimiento subterráneo en la zona Norte del Estado de Quintana Roo se da en dirección perpendicular a la línea de costa, aunque a una escala de detalle se ha determinado que los flujos de agua subterránea de esta región son mucho más complejos, incluso con entrada y salida de agua simultáneamente en la zona más cercana a la costa.

##### **Clima**

Según la carta de climas escala 1:1'000,000 (INEGI), el predio presenta el subtipo climático Aw1, de acuerdo con la clasificación de Köppen modificado por García (1981), se manifiesta el subtipo climático cálido subhúmedo Aw1(x'), La Ax indica que el clima pertenece al grupo de los climas cálidos, con temperatura media anual mayor a los 26 °C y la del mes más frío mayor a los 18 °C; la w1 lo define como clima subhúmedo con lluvias repartidas en todo el año. Con base en los registros para el lapso 1981-2010 de la estación meteorológica de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)





004570

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

en Playa del Carmen, la precipitación media anual es de 1,276.3 mm y se concentra principalmente de junio hasta octubre (69.3%).

#### **Suelo.**

El tipo de suelo en el predio es Litosol con Rendzina de clase textural media (I+E/2), que se caracteriza por presentar profundidades menores de 10 cm, limitados por la presencia de rocas calcáreas que son muy superficiales. Son suelos de color café claro a casi negro y por su textura y características presentan fuertes restricciones para su utilización con fines agrícolas, sin embargo, presentan buen drenaje, lo que favorece la infiltración de las aguas pluviales. En las partes más bajas del terreno predominan las rendzinas que son arcillosos y poco profundos. Estos presentan fase física (lítica somera), pero no química y tienen buen drenaje. Son moderadamente susceptibles a la erosión.

#### **Geología**

El Estado de Quintana Roo queda comprendido en su totalidad dentro de la provincia Fisiográfica denominada "Península de Yucatán" que se caracteriza por presentar una superficie sensiblemente plana, principalmente en su parte norte donde se ubica el sitio del proyecto. La geología del estado tiene su origen en las rocas sedimentarias de material calizo que se remontan al Terciario y Cuaternario, que se formaron por la aportación de material principalmente biogénico proveniente de organismos que se desarrollaron en mares someros. De manera más específica y de acuerdo con el INEGI (1984) en su carta geológica escala 1:1,000,000 COZUMEL F16-11, en la zona del proyecto se encuentran rocas calizas del Terciario Superior Ts(cz).

#### **Pendiente media (Relieve).**

La zona norte de la Entidad presenta en su parte media y occidental depresiones pequeñas de menor relieve, casi planas, con altitudes de hasta 10 msnm, con relativo decremento hacia la costa. La zona de estudio tiene una pendiente entre 0-5%, considerándola como poco significativa (INEGI 2009).

El predio presenta una topografía plana con ligera pendiente descendente hacia la costa y presenta una altura promedio de 8 a 10 metros sobre el nivel medio del mar (msnm) y relieve ondulado en el que se alternan pequeños lomeríos con hondonadas, el terreno se aprecia como una planada con pequeñas depresiones y lomeríos con pendiente media menor al 5%. Así como también, se detectaron depresiones de dimensiones mayores a 15 metros de diámetro por lo que se considera un terreno semi-accidentado con pendiente hacia su lado Sur-Este, en varias zonas se puede observar el aflore del manto rocoso.

#### **Vegetación**

El predio estudiado se encuentra cerca de las áreas urbanizadas; por lo que, este tipo de vegetación carece de volúmenes aprovechables de madera con fines comerciales, pero puede contener recursos forestales no maderables, actualmente la mayor parte de este predio, se encuentra afectado principalmente por el desarrollo de viviendas y obras de infraestructura urbana en construcción de la ciudad de Playa del Carmen.

La vegetación forestal que se encuentra presente corresponde a vegetación secundaria arbórea de Selva mediana subperennifolia (VSA/SMQ), cubriendo toda la superficie del predio, con evidencias de perturbaciones de tipo antropogénica; salvo la existencia de árboles muertos en pie o derribados, aunque muy escasos; y otros más caídos vivos, lo cual es señal de perturbaciones ocurridas por fuertes vientos, derivados principalmente por la incidencia de huracanes en la zona (en los planos anexos se presenta el plano de vegetación del predio).



8



La comunidad que integra la cobertura vegetal del predio, presenta una composición florística joven, en donde algunos árboles adultos sobresalen del dosel, existiendo espacios para la entrada de luz, que es necesaria para el adecuado desarrollo de las plántulas durante el proceso de regeneración natural de la vegetación. A nivel del suelo es evidente la materia orgánica en descomposición, originada por el proceso de regeneración vegetativa (ramas, hojas, etc.) de las distintas especies que se encuentran presentes; así mismo, se pueden observar bejucos, lianas y bromelias creciendo en el follaje de la vegetación.

La lista de especies vegetales observadas dentro de este predio se presenta en la siguiente tabla, se identificaron en total 81 especies, de las cuales 1 se identifica al nivel de género y las restantes al nivel de especie. Se encuentran agrupadas en 38 familias, de las cuales las Fabaceae (12) y Euphorbiaceae (5) son las más abundantes. La mayoría de las especies identificadas presentan una forma de vida arbórea (59), 9 especies son arbustivas, 7 especies son herbáceas y 4 son palmas, 2 son rastreras o trepadoras. No se registró ninguna especie en peligro de extinción, 2 especie se reportan como Amenazada: el chit (*Thrinax radiata*) y el nacax (*Coccothrinax readii*) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De manera general se presenta una descripción de los principales atributos de cada estrato como su composición y tamaño de los individuos que la componen que fueron identificados en la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia que se presenta en el predio en el siguiente orden;

**Estrato arbóreo.** Los resultados obtenidos durante el análisis de los datos tomados del inventario forestal al interior del predio; arrojan un diámetro promedio de 13 cm para las especies que componen éste estrato, siendo el diámetro mayor registrado con un individuo de 21.2 cm correspondiente a la especie Tzalam (*Lysiloma latisiliquum* con 7.5 metros de altura, en tanto que el diámetro menor fue de 10 cm correspondiente a 10 individuos de las especies *Lonchocarpus rugosus*, *Swartzia cubensis*, *Sideroxylon salicifolium*, *Bursera simaruba*, *Ficus maxima*, *Vitex gaumeri* entre otras. Cabe mencionar que los individuos que integran este estrato presentan un follaje reducido por lo que el dosel generalmente no se encuentra cerrado.

La altura promedio del arbolado es de 7.1 metros, siendo la altura máxima registrada en los sitios de muestreo de 9 metros correspondiente a 6 individuos de las especies *Piscidia piscipula*, *Sideroxylon salicifolium*, *Ficus maxima*, *Bursera simaruba* y *Lonchocarpus rugosus*; mientras que la altura menor registrada fue de 3 metros correspondiente a 2 individuos *Hampea trilobata* y *Pouteria campechiana*, en este estrato se encontraron aproximadamente 300 individuos por hectárea con un área basal de 4.0 m<sup>2</sup>/ha. Entre las especies con mayor importancia de éste estrato destacan el Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), y el Copohchich (*Ficus máxima*).

**Estrato arbustivo.** Éste estrato es el más abundante en el predio y se encuentra compuesto por individuos jóvenes de distintas especies que componen la vegetación, donde la especies presentan diámetros menores a 10 cm. Se trata de individuos jóvenes delgados que se encuentran entremezclados con los individuos arbóreos distribuidos de manera dispersa interactuando con el estrato arbóreo. Se puede observar que la altura promedio es de 4 metros, siendo la altura máxima registrada de 8 m correspondiente a 7 individuos de 3 *Lonchocarpus rugosus*, *Dendropanax arboreus* y *Albizia tomentosa*; y la altura mínima de 2 m perteneciente a las especie Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), la mayor parte de los individuos se encuentra entre la clase de 4 a 6 metros de altura,



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

004670

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

se encontró un total aproximado de 3,790 individuos por hectárea con un área basal de 8.3 m<sup>2</sup>/ha. Entre las especies con mayor importancia de éste estrato destacan el chacni (*Calypttranthes pallens*), el chaca (*Bursera simaruba*), el kanasin (*Lonchocarpus rugosus*) y el uchuche (*Diospyros veraecrucis*).

**Estrato herbáceo.** Se trata del estrato mejor representado compuesto generalmente por un alto número de individuos con aproximadamente 13,000 individuos por hectárea, esto es, debido principalmente a los espacios que existen para el crecimiento de plántulas durante el proceso de regeneración natural. La altura promedio de éste estrato no va más allá de 30 cm. Entre las especies más representativas que se encuentran en estadio herbáceo son *Nectandra caribaea* (Ochóche), *Psychotria nervosa* (Café) y *Chacni* (*Calypttranthes pallens*). Por lo que a continuación se presenta en la siguiente tabla las características de las variables dasométricas de la vegetación localizada en el predio.

## Fauna

La caracterización de la fauna en el sitio del proyecto "Fraccionamiento Bonanza", fue realizada con el objeto de describir la fauna de vertebrados que existen en él y determinar la presencia de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para este estudio se realizaron jornadas continuas de trabajo a lo largo de 3 días. Durante este tiempo se cubrieron las poco más de 22 hectáreas que conforman la superficie del predio estudiado. Diariamente se establecieron dos recorridos diurnos tanto en el interior y la periferia del predio sobre las brechas ya trazadas, hasta completar circuitos completos que comprenden todo el perímetro y 7 brechas transversales. En estos transectos se revisaron los sitios preferentemente utilizados por este tipo de organismos, bajo troncos de árboles caídos, entre la hojarasca, dentro de las copas de las plantas epífitas, sobre troncos y ramas de árboles, arbustos y palmas, así como debajo de piedras, también se buscaron e identificación de rastros y huellas lizo la búsqueda e identificación de rastros y huellas y determinación visual.

Los resultados obtenidos del trabajo de campo se presentan en el siguiente cuadro, en donde se observa que el grupo mejor representado son las aves con 20 especies, seguido de los mamíferos con 4, y reptiles con 4 especies. De acuerdo con el listado se observa la presencia de ciertas especies que se caracterizan por pertenecer a hábitats perturbados, encontrándose comúnmente en los centros de población, siendo el caso de la lagartija (*Anolis sagrei*) y el zanate (*Quiscalus mexicanus*).

Con respecto a los mamíferos se observaron rastros de Tejón (*Nasua narica*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y Puerco de monte (*Pecari tajacu*). Sin embargo, debido a las características de la vegetación del sitio aunque no se registró se puede inferir la presencia de Sereque (*Dasyprocta punctata*); especie común en la región que pueden tolerar la presencia de asentamientos humanos y que gustan de las especies secundarias por la abundancia de alimento y se sienten más protegidos.

## 5. INSTRUMENTOS JURÍDICOS APLICABLES

- II. Que de acuerdo a la ubicación del predio, los instrumentos normativos ambientales aplicables al proyecto consisten en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo del 2009, el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de



8



Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

diciembre del 2010; la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 diciembre de 2010. Tales como la palma Chit (*Thrinax radiata*) y la Palma Nakax (*Coccothrinax readii*) especies de flora con estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y la Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*) especie de fauna registrada dentro de la Norma.

- III. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, el cual señala que para autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, así como los programas de desarrollo urbano y decretos de áreas naturales protegidas, y al artículo 117 párrafos I, II, III y IV de la LGDFS que indican; I: La Secretaría sólo podrá autorizar 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 estudio técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada; II: En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal; III: No se podrá otorgar autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos incendiados sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente; IV: que las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del proyecto, con las disposiciones citadas en el Considerando que antecede de lo cual se desprenden las siguientes observaciones:

- A. Derivado de la disposición arriba citada, con referencia al cumplimiento del artículo 117 párrafo I, II, III, y IV de LGDFS, 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 DTU-A, que se cumplen con los supuestos siguientes:

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

Con base en el análisis de la información técnica proporcionada por los interesados, se entra a la evaluación de los cuatro supuestos antes referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. **En lo que respecta a demostrar que no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:

### Flora

De acuerdo con el listado florístico presentado en el capítulo V, la vegetación al interior del predio alcanza una riqueza de 81 especies. Se encuentran agrupadas en 38 familias, de las cuales las





Fabaceae (12) y Euphorbiaceae (5) son las más abundantes. La mayoría de las especies identificadas presentan una forma de vida arbórea (59), 9 especies son arbustivas, 7 especies son herbáceas y 4 son palmas, 2 son rastreras o trepadoras

Por otra parte, de acuerdo con el inventario forestal para el sistema ambiental de referencia presentado en el capítulo IV de este documento, se identificaron 106 especies de vegetación de selva, de las cuales 74 especies son árboles, 13 especies son arbustivas, 10 son herbáceas y 4 especie rastreras y trepadoras, 1 especie es epífita y 4 son palmas. Estas especies se encuentran agrupadas en 45 familias, de la cual la Fabaceae es la más abundante con 17 especies identificadas.

De acuerdo al Índice de Sorensen, sustituyendo en la fórmula se tiene que el índice de similitud es:

$$QS = \frac{2(81)}{(106 + 81)} \times 100 = 0.86 \times 100 = 86 \%$$

El análisis indica que la similitud de la composición florística en ambos sitios es de 0.86 (86% de similitud), o sea, más cercana a uno que a cero, por lo que no se compromete la riqueza de las especies, ya que en caso que tenga lugar el desmonte en el sitio del proyecto, la representatividad específica está garantizada en el sistema ambiental, al conservarse en el sitio de referencia, considerando que las especies se distribuyen ampliamente dentro y fuera del Sistema ambiental.

Otra manera de aproximarse a la valoración de la conservación de la biodiversidad es mediante la estimación de la diversidad real (H) y la máxima posible (Hmax) de una comunidad hipotética con el mismo número de especies mediante el índice de Shannon-Wiener, del cual también se deduce la equitatividad en el ecosistema. En respecto con este último parámetro, la flora del sistema ambiental presente en los tres estratos –herbáceo, arbustivo y arbóreo- se estimó muy cercana a 1; 0.9, 0.9 y 0.7 respectivamente- lo cual significan que la distribución de las especies es homogénea. Esto mismo se encontró en el predio de referencia, con ligeras diferencias donde la equitatividad fue de 0.7, 0.8 y 0.9 para los estratos herbácea, arbustiva y arbórea, respectivamente. Lo anterior indica una alta homogeneidad entre estratos y la representatividad en el estrato herbáceo de las especies presentes en los estratos arbustivo y arbóreo, indicador del proceso de regeneración y semejanza de los sitios analizados.

En cuanto a índice de diversidad (H) los valores obtenidos en el predio y en el sistema ambiental son muy similares debido a la semejanza de los sitios analizados.

SITIO	ESTRATO	RIQUEZA	H	Hmax	EQUITABILIDAD
Área sujeta a CUSTF	Herbáceo	12.0	1.9	2.5	0.7
	Arbustivo	32.0	2.8	3.5	0.8
	Arbóreo	13.0	2.2	2.6	0.9
Sistema ambiental	Herbáceo	10.0	2.0	2.3	0.9
	Arbustivo	31.0	3.1	3.4	0.9
	Arbóreo	16.0	2.0	2.8	0.7

Al comparar el Índice de Valor de Importancia por especie del Sistema Ambiental con la del área de CUSTF, se puede observar que tanto en el área sujeta a CUSTF como en el ecosistema del Sistema



Handwritten signature



Ambiental se presenta una composición florística muy similar, ya que prácticamente todas las especies que se localizan en la superficie de cambio de uso de suelo se distribuyen ampliamente en el sistema ambiental, aun y cuando no hayan aparecido en los muestreos de referencia.

El análisis de valor de importancia que se obtiene por estrato es el resultado de los muestreos realizados tanto en el área de CUSTF y del sitio del Sistema Ambiental. Cabe recordar que el índice de valor de importancia (VIR) es un parámetro que mide el valor de las especies, típicamente, en base a tres parámetros principales: dominancia (ya sea en forma de cobertura o área basal), densidad y frecuencia. El VIR es la suma de estos tres parámetros. Este valor revela la importancia ecológica relativa de cada especie en una comunidad vegetal y es un mejor descriptor que cualquiera de los parámetros utilizados individualmente.

Los resultados obtenidos en cada uno de los sitios de muestreo señalan los valores obtenidos de acuerdo con el número de muestras en cada caso, 5 sitios en la superficie de CUSTF y 5 sitios (SA), así como en la riqueza de especies registrada en cada caso, por lo que una especie determinada puede tener un valor de importancia alto en un sitio y bajo en el segundo, aun así, la comparación nos da una idea del valor de las especies en la estructura y composición de la comunidad vegetal que en ambos casos corresponde a una vegetación secundaria derivada de selva mediana subperennifolia.

También es importante señalar que algunas especies sólo se registraron en un sitio y no en el segundo, esto es debido a las características intrínsecas de cada lugar. Se debe recordar que la distribución de las especies no es precisamente homogénea en la naturaleza y depende de varios factores.

**Estrato herbáceo.** En cuanto a los valores obtenidos se observa que la riqueza de especies registrada para éste estrato es mayor en el sistema ambiental 16 contra 12 registradas en el predio. Sin embargo se observa que sólo dos especies se registraron en ambos sitios. Lo anterior no significa algún riesgo pues la mayoría de las especies se registraron en los otros estratos y si no fueron observadas fuera de los sitios de muestreo y por lo tanto aparecen en el listado general del sistema ambiental.

**En el estrato arbustivo.** También se obtuvo una riqueza igual de especies, (31). De éste total 19 especies son registradas en ambos sitios y al igual que en el caso del estrato herbáceo, las especies con los valores de importancia más altos en el área de CUSTF son prácticamente las mismas que en el área del sistema ambiental, siendo éstas chacni, bob, sakchaca, uchuche, kanasin y chaca.

Las 12 especies que sólo fueron registradas en el área de estudio son especies muy comunes en la región por lo que se permanencia en el ecosistema no se ve comprometida. En este estrato no se registraron especies protegidas por la NOM-059, no obstante aquellas que pudieran encontrarse se tomaran las medidas requeridas para su rescate ecológico.

**En el estrato arbóreo.** Se observa que la riqueza en ambos sitios es muy parecida 16 en el sistema ambiental y 13 en la superficie CUSTF y que 9 de las 13 especies (70%) que se encuentran en el área de CUSTF también se presentan en el sistema ambiental; por lo que 6 especies se registraron sólo en el área de CUSTF.

En este estrato se destaca el registro del tsalam (*Lysiloma latisiliquum*) con el VIR más alto en ambos sitios. Se trata de una especie con un rango de distribución muy amplio y perfectamente adaptada a



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

004670

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

todo tipo de perturbaciones. Por otro lado la seis especies que sólo se registraron en el sitio del proyecto se distinguen por ser especies generalistas cuya distribución también es muy amplia y se encuentran presentes en varios tipos de selvas que sobrepasan los límites del estado.

Asimismo es importante señalar que la riqueza de especies registrada en el área de CUSTF no se distingue por especies sobresalientes por pertenecer a ecosistemas en riesgo o por la abundancia de especies protegidas o con distribución restringida. Por el contrario, las especies presentes son en general características de las selvas medianas subperennifolias de la región, por lo que su remoción en el área del proyecto no las pone en riesgo alguno.

Para analizar si la ejecución del CUSTF ocasionará efectos significativos al sistema ambiental de protección a la biodiversidad de los ecosistemas y formas de vida, en el área del proyecto se registraron 81 especies de flora que representan el 3.5% del total registrado para la Península de Yucatán con 2,300 especies de flora y el 4.5 % del Estado de Quintana Roo con 1,800 especies (Valdez-Hernández e Islebe 2011).

Por la realización del CUSTF se implica el retiro de ejemplares de flora correspondientes a especies de amplia distribución en la zona: *Bursera simaruba*, *Thevetia gaumeri*, *Ficus maxima*, *Metopium brownei*, *Piscidia piscipula*, *Lysiloma latisiliquum*, *Vitex gaumeri*, entre otras. La remoción de estas especies generalistas no pone en peligro a esas poblaciones. De esta forma, por contemplar la afectación de especies de amplia distribución y abundantes en la región, el CUSTF no representa un impacto grave ni amenaza el servicio ambiental de biodiversidad a nivel de poblaciones ni, mucho menos, especies. Se encontró dos especies de flora que sería afectada por el CUSTF que enlista en la NOM-059-SEMARNAT-2010, las especies se encuentran bajo la categoría de amenazada: son la Palma chit, y la palma nakas, mismas especies que están incluidas en el programa de rescate y reubicación de flora, las cuales se reubicarán dentro de las áreas verdes y jardines que contempla el proyecto.

En conclusión, basados en el análisis presentado en los cuadros anteriores, se tiene que el proyecto no compromete la diversidad florística local presente en el predio, dado el estado actual del ecosistema que presenta evidencias notables de perturbaciones naturales y antropogénicas. También es importante considerar que tanto en el predio del área sujeta a cambio de uso de suelo como en el ecosistema del sistema ambiental presentan una composición florística similar, mostrando una condición de vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia del tipo arbóreo en donde no se distingue por la presencia de especies sobresalientes por pertenecer a ecosistemas en riesgo o por la abundancia de especies protegidas o con distribución restringida.

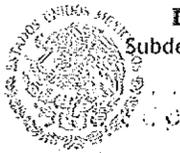
## Fauna

En cuanto a la fauna, la diversidad de los diferentes grupos de vertebrados registrados en el predio, según el índice de Shannon obtenido es notablemente variada. El grupo de las aves resultó por razones obvias el grupo más diverso registrando un índice H de 2.8 que se considera como ligeramente alto, Sin embargo se debe tomar en cuenta que muchas de las especies de aves registradas sólo se observaron en tránsito o se encontraban en el predio sólo con el propósito de alimentarse o en reposo.

En el caso de los réptiles; así como en el caso de los mamíferos, dicho índice H equivale a 1.3 y 1.2 respectivamente que se considera bajo. El número de especies para ambos grupos faunísticos, sin duda puede aumentar si se incrementa el número de muestreos a lo largo del año. Además, es



8



necesario mencionar que los registros obtenidos en el presente estudios sólo reflejan una parte de las especies que ocurren en un sitio en particular; ya que fluctuaciones estacionales y ambientales en el corto plazo afectan la posibilidad de observar la mayor parte de los individuos que habitan el área en un momento en particular. (cf. Manzanilla y Péeffaur, 2000).

En la diversidad de fauna en el predio tampoco se esperan modificaciones sustanciales y aunque se reporta la distribución de 28 especies de fauna de las cuales, 20 son aves, 4 son reptiles y 4 son mamíferos. Los organismos no se verán afectados de manera extraordinaria debido dentro del sistema ambiental se logró detectar al menos 75 especies de las cuales, 56 son aves, 9 son reptiles, 7 son mamíferos y 3 son anfibios:

- Las Aves presentan hábitos voladores por lo que pueden desplazarse libremente fuera de la zona de aprovechamiento, sin que se vean afectadas de manera alguna.
- En el caso de Reptiles y Mamíferos, podrán desplazarse a la zona que se mantendrá sin afectación a las áreas colindantes del predio dentro del sistema ambiental.

Cabe mencionar que se reportan dos especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la iguana gris (*Ctenosaura similis*), que ostenta la categoría de especie Amenazada las cuales se les aplicara las medidas de mitigación que permitan redundar en la protección de estos organismos. A este respecto, será necesario implementar un Programa de Rescate y ahuyentamiento de Fauna Silvestre que forma parte de las medidas de mitigación del proyecto para evitar su captura, daño o muerte.

Comparativo de los valores obtenidos mediante el análisis de Shannon Wiener por grupos de vertebrados

	Área sujeta a CUSTF				Sistema Ambiental			
	Estrato				Estrato			
	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Riqueza	0	4	20	4	3	9	56	7
Índice H	0	1.2	2.8	1.3	1.0	1.8	3.7	1.7
Equidad	0	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9

En cuanto a fauna, en el predio se verificó la presencia de 28 especies que representan entre 3.5% reconocido para la Península y hasta 4.1% para el Estado, respectivamente (Pozo 2011). Esta reducida representación proporcional se mantiene al comparar las especies de los diferentes grupos de vertebrados terrestres registrados en el área del proyecto con respecto a la reconocida para la Península y el Estado.

Número de especies de vertebrados terrestres reconocida para la Península y Estado de Quintana Roo. Entre paréntesis se indica el porcentaje que representa la riqueza específica presente en el predio del proyecto.

Grupo	Península de Yucatán	Estado de Quintana Roo
Anfibios	43 (0%)	22 (0%)
Reptiles	139 (2.8%)	106 (3.7%)
Aves	528 (3.7%)	483 (4.1%)
Mamíferos terrestres	45 (8.8%)	40 (10%)



Nota: Para el caso de los mamíferos terrestres no se consideran a los murciélagos y a los pequeños roedores. Si bien es cierto que en la superficie del proyecto existe un reducido número de especies con respecto al reconocido para toda la Península y el Estado, esto es reflejo de la relación especie-área. Por tal motivo, la valoración sobre el criterio de excepcionalidad para demostrar que no se compromete la biodiversidad por el cambio de uso de suelo propuesto dentro del predio del proyecto, se concluye que se tendrá un efecto reducido sobre la riqueza de flora y fauna, lo cual no sólo se motiva con el bajo número de especies protegidas registrado, sino fundamentalmente en los siguientes hechos:

- 1) Existen pocas especies endémicas; no se presentan especies restringidas; todas las especies tienen intervalos de distribución amplios; las especies registradas también están presentes en muchos otros sitios de la Península y el Estado de Quintana Roo, los cuales incluyen diferentes tipos de vegetación algunas incluso se establecen en hábitats naturales e inducidos.
- 2) La superficie que eventualmente será sometida a cambio de uso del suelo para este proyecto 16.92 hectáreas, representa una fracción insignificante del total de las selvas altas y medianas subperennifolias del Estado (estimadas en 2,898,051 hectáreas).
- 3) Las cifras muestran, junto con los mapas de distribución de los tipos de vegetación de Quintana Roo, que el cambio de uso de suelo tampoco se realizará sobre una comunidad vegetal única, en riesgo o relicto y que tampoco se trata de vegetación poco representada en el Estado como el popal, manglar y la sabana con pino caribeño (Ek-Díaz 2011; Thomassiny y Chan 2011).

Las especies registradas en el predio no se encuentran establecidas como tal, sino que algunos ejemplares emplean el sitio del proyecto como paso, pernocta y de alimentación debido a que el predio se encuentra fuertemente presionado por el crecimiento de la mancha urbana, puesto que al tratarse de un sistema ambiental que aún contienen en gran parte vegetación de característica de selva, dichas especies se encuentran de forma permanente, siendo entonces un lugar con fauna diversa que se distribuye en la superficie que presenta la unidad de análisis del sistema ambiental delimitado.

Como resultado del análisis de las características de las especies de fauna silvestre y su distribución, así como de la extensión y ubicación del proyecto se concluye que la ejecución del CUSTF no tendrá implicaciones perceptibles sobre la biodiversidad del Sistema. Se anticipan efectos a escala individual, ya que durante las actividades de remoción de la vegetación algunos individuos de especies de lento desplazamiento podrían verse afectados. Pero dicho efecto no sería apreciable en la escala de poblaciones ni especies.

En el mismo sentido, el proyecto aplicará un programa de reforestación que permita recuperar espacios para el desarrollo de la vida natural. Lo que permitirá promover la conservación de las especies de fauna al tener un crecimiento programado, armónico y acorde a las propias necesidades de los usuarios además si se lleva a cabo este proyecto, no se compromete a la biodiversidad, toda vez que al permanecer dentro del proyecto 23,577.65 m<sup>2</sup> de áreas verdes denominadas parque lineal, 23,064.63 m<sup>2</sup> de áreas de conservación y 11,618.38 m<sup>2</sup> de áreas de protección, lo que representa el 25.61 % de la superficie total del predio, esto garantiza la permanencia de la vegetación y por consecuencia, la permanencia de la fauna en una amplia extensión, así como de los servicios ambientales (captura de carbono, recarga del acuífero, mantenimiento de la biodiversidad, regulación del microclima, permeabilidad del suelo, minimización de la erosión, entre otros).

## Medidas de prevención y mitigación para la no afectación de la Biodiversidad





Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

- Consiste en la ejecución de un programa de rescate enfocado a la protección de la fauna silvestre (se anexa al presente estudio), por lo tanto, en él se contemplarán acciones que favorezcan el libre desplazamiento de las especies encontradas en cada uno de los procesos que implica el cambio de uso de suelo; además, también contempla el uso de técnicas de ahuyentamiento, así como técnicas de captura y traslado de individuos que así lo requieran. Su ejecución consiste en la aplicación de diferentes técnicas y métodos de rescate, aplicados a un grupo faunístico en particular, para evitar que el cambio de uso de suelo afecte en forma directa a la fauna asociada al predio. Se prohibirá cualquier tipo de aprovechamiento o afectación a la fauna silvestre y se evitará el sacrificio de la fauna que quede expuesta durante los trabajos de desmonte y aunque no es estudio de este análisis, también se prohibirá esto en las etapas de construcción y/u operación del fraccionamiento.
- Programa de Rescate de Flora: Consiste en la extracción, previo al inicio del desmonte, de especies vegetales susceptibles de ser rescatadas, seleccionadas por sus características y valores de importancia de acuerdo con distintos criterio como son: capacidad de ornato, alimento potencial para la fauna, talla y estado de madurez, etc.; aplicando diferentes técnicas y métodos de rescate, para evitar que el proceso de cambio de uso de suelo, afecte en forma directa a la flora asociada al predio. El programa se encuentra anexo en el presente estudio.
- Esta medida de carácter preventivo, consiste en la instalación de letreros alusivos a la protección de la flora y la fauna silvestre, dirigidos al personal involucrado en el desarrollo del cambio de uso de suelo, a fin de evitar que sean un factor de perturbación o afectación a dichos recursos.
- Se colocará cinta precautoria con la leyenda "Prohibido el paso" en el perímetro de las zonas que no estarán sujetas al cambio de uso de suelo, con la finalidad de que sean respetadas en todo momento.
- Se conservará una superficie de 58,260.66 m<sup>2</sup> con vegetación en estado natural, que servirá para preservar el acervo genético de las poblaciones de flora y fauna que serán afectadas con el cambio de uso de suelo, así como servir de refugio para albergar las especies de flora y fauna que serán rescatadas durante el cambio de uso de suelo propuesto.

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

## 2. Respecto a demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se tienen los siguientes argumentos:

Para demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se considera lo señalado en el capítulo IV del presente documento, en donde se describe el tipo de suelo presente en la cuenca hidrológica forestal del área del proyecto y el correspondiente al sitio del presente estudio, y que de acuerdo con esa información se tiene que el tipo de suelo corresponde a Litosol con Rendzina de clase textural media (I+E/2) (Fuente: INEGI, Banco de Información sobre Perfiles de Suelo); así mismo se toma en consideración que el Estado de Quintana Roo presenta un relieve casi plano con escasas pendientes (montañas y valles), dando como resultado una erosionabilidad muy escasa.

La superficie que se solicita para cambio de uso del suelo para el proyecto "Fraccionamiento Bonanza" y que se pretende es de 16.92 hectáreas. Si bien, la eliminación de la vegetación forestal afectara a

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**

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

004670 Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

este servicio ambiental de forma puntual en la superficie desmontada, en términos de erosión, significa que la remoción de la vegetación podrá originar una pérdida de suelo forestal para convertirse en suelo útil con fines urbanos.

Con la finalidad de demostrar que la remoción de la vegetación no provocara la erosión de los suelos de manera significativa en el predio del proyecto, a continuación mediante el modelo de ECUACIÓN UNIVERSAL DE PÉRDIDA DE SUELOS se presentan los resultados estimados. Es importante aclarar que dicha ecuación fue diseñada a partir de datos empíricos en parcelas experimentales agrícolas que cumplieran un "cierto tipo" de condiciones y no en función de lo que sería el cambio de uso del suelo forestal, sin embargo, se hace uso de esta fórmula para calcular la erosión potencial. En este sentido se puede decir que el proyecto afectará una superficie de 16.92 hectáreas destinadas a terreno urbano.

Como se ha mencionado para la estimación de la pérdida de suelo que ocurrirá en la superficie de cambio de uso de suelo propuesta y considerando que se trata de un caso hipotético con fines de predicción a continuación se presenta el desarrollo del método empleado y sus resultados.

En el año 2005, se utilizó esta fórmula simplificada adecuada a nuestro país para estimar la erosión del suelo a partir de la ecuación universal de pérdida de suelos (E): Mario Martínez Méndez (2005).

Ecuación Universal de Pérdida de Suelos:  $E = R K L S C P$

La erosividad (R) se puede estimar a partir de la precipitación media anual que para la región donde se ubica el predio es de aproximadamente 1,276.3 mm que multiplicado por las ecuaciones para estimar la erosividad de la lluvia en el estado de Quintana Roo de acuerdo al mapa y tabla proporcionada por el autor donde existen 14 regiones. La región bajo estudio se asocia bajo un número de la región y se consulta una ecuación cuadrática donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R.

De acuerdo con los datos señalados se tiene que el predio del proyecto se ubica dentro de la región XI y por lo tanto, le aplica la ecuación  $R = 3.7745 (P) + 0.004540 (P)^2$ .

Por lo tanto considerando que la precipitación media anual de la zona donde se ubica el predio y por ende la superficie de cambio de uso de suelo como se ha mencionado es de 1276.3 mm, sustituyendo estos valores en la ecuación obtenemos los siguientes resultados:

$$R = 3.7745 (1,276.3) + 0.004540 (1,276.3)^2$$

$$R = 12,212.78 \text{ Mj/ha mm/hr}$$

La erosionabilidad del suelo (K) se estima a partir de la textura de los suelos presentes y la cantidad de materia orgánica. Con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de erosionabilidad (K). (Morgan 1986).

Mediante análisis de la carta edafológica del INEGI, se advierte que el predio se encuentra dentro de las unidades edafológicas Litosol más rendzina en clase textural media.





Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

Derivado de lo anterior tenemos que el suelo presenta en la superficie de cambio de uso de suelo es de textura migajón arenoso y el contenido de materia orgánica del 2.0%, por lo tanto el valor de K estimado de 0.019 de acuerdo al cuadro presentado anteriormente.

La longitud y grado de pendiente. La pendiente del terreno afecta los escurrimientos superficiales imprimiéndoles velocidad. El tamaño de las partículas así como la cantidad de material que el escurrimiento puede desprender o llevar en suspensión, son una función de la velocidad con la que el agua fluye sobre la superficie.

Se estima a partir de la siguiente fórmula:  $S = \frac{H_a - H_b}{L}$

Se acuerdo con el levantamiento topográfico en la superficie de cambio de uso de suelo sería de:

La altura de la parte alta del terreno es de 14 msnm

La altura de la parte baja del terreno es de 12 msnm

La longitud del terreno analizada es de 400 m (dirección este).

Entonces tenemos:

$$S = \frac{14 - 12}{400}$$

$$S = \frac{2}{400}$$

$$S = 0.005 (100)$$

$$S = 0.5 \%$$

Al conocer la pendiente y la longitud de la pendiente, entonces el factor, Ls se calcula como:

$$LS: (\lambda)m (0.0138 + 0.00965 (s) + 0.00138 (s)^2)$$

$\lambda$  = Longitud de la pendiente

S = Pendiente media del terreno

M = Parámetro cuyo valor es 0.5

De acuerdo con los resultados obtenidos y sustituyendo los valores en la formula tenemos:

$$LS = (400)0.5 (0.0138 + 0.00965 (0.5) + 0.00138 (0.5)^2)$$

$$LS = (20) (0.01874)$$

$$LS = 0.38$$

Por consiguiente la erosión potencial es:  $E = R * K * LS$

$$E = 12,212.7 * 0.019 * 0.38$$

**E = 88.17 ton/ha/año** en suelo sin vegetación y sin prácticas de conservación del suelo y del agua, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 8.8 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo.

Que multiplicado por un factor de vegetación C de 0.001, (bosque natural con productividad moderado).

$$E = 88.17 * \text{factor de vegetación}$$

$$E = 88.17 * 0.01$$

$$E = 0.08 \text{ toneladas/ha/año.}$$





De acuerdo con los cálculos realizados en los apartados anteriores, la erosión neta para el predio con vegetación es de 0.88 toneladas/ha/año, lo que significa que anualmente se pierde una lámina de suelo de 0.08mm.

La erosión calculada en la superficie sin vegetación es de 88.17 ton/ha/año sin prácticas de conservación del suelo y del agua, lo que significa que anualmente se perderá una lámina de suelo de 8.8mm.

Dándole sentido a lo anterior, tenemos que la pérdida de suelo por erosión con la eliminación de la vegetación por el cambio de uso de suelo es significativa en el caso de que estuviera expuesto durante todo el año a las condiciones del clima (viento y lluvia), se tendría una pérdida de 88.17 ton/ha/año, sin embargo está pérdida como se ha mencionado es anual, pero si consideramos que de los 365 días únicamente se expondrá el suelo 35 días que es el tiempo de duración de la remoción de la vegetación y que posteriormente se verterá sobre el suelo material pétreo y se iniciará con el proceso constructivo, entonces tenemos que la pérdida efectiva es de 8.45 ton/ha/año ( $88.17 \times 35 / 365$ ), lo cual se considera poco significativo ya que esta medida reduce la erosión del suelo, inferior a la erosión máxima permisible que en algunas regiones de México es de 10 ton/ha año.

Como medida para no provocar la erosión de los suelos del sitio del proyecto, cabe señalar que el promovente plantea medidas de prevención y mitigación para atenuar los posibles impactos sobre el suelo. Por lo que de manera complementaria, se contempla el rescate y reubicación de plantas sanas y vigorosas de especies silvestres incluyendo de manera particular las especies protegidas y aquellas especies útiles con fines ornamentales que se encuentren en este predio y se programa la reforestación y reubicación con especies nativas en las áreas verdes naturales que tiene contemplado el proyecto.

A continuación se plantean las medidas de prevención y mitigación para atenuar los posibles impactos que pudieran provocar la erosión del suelo entre los que se encuentran:

1. El rescate de la tierra vegetal para evitar la extracción de este material en otros sitios.
2. No se realizarán trabajos de mantenimiento ni reparación mecánica de los equipos y maquinaria dentro del área del proyecto y se realizarán en talleres establecidos para este fin.
3. El manejo de hidrocarburos se realizará siguiendo todas las precauciones necesarias para evitar que estos se derramen en el suelo contaminándolo.
4. Para evitar la defecación al aire libre se instalarán servicios sanitarios para los trabajadores, evitando así la contaminación al suelo y el enrarecimiento de la atmósfera.
5. El desmonte se realizará de manera paulatina, conforme el avance de las obras, para evitar la exposición prolongada de las superficies, y aminorar la dispersión de partículas de polvo por el viento y la erosión.
6. Se protegerá el suelo a través de humedecimiento constante según se quiera, dentro de las zonas sujetas al cambio de uso de suelo, para evitar la suspensión de sedimentos.
7. Se realizara la colecta de tierra vegetal para utilizarla en el embolsado de las plantas en el vivero temporal y la demás resultante será incorporada a las áreas verdes del proyecto como parte de proceso de enriquecimiento del suelo.
8. En las áreas verdes del proyecto, se realizara la distribución de una capa del material triturado proveniente de los residuos vegetales del desmonte para prevenir efectos erosivos del suelo en las





porciones descubiertas y propiciar la reforestación.

En conclusión, el CUSTF en 16.92 hectáreas no aumentará la erosión del área. En primer lugar, porque esta es muy baja en todo el Sistema Ambiental, debido a que no se presentan pendientes mayores a 5%; y porque después del CUSTF se llevará a cabo el despalme y posteriormente se construirán y cubrirán con materiales las bases y demás infraestructura propuestas para este proyecto, lo que evita la posibilidad de los procesos erosivos.

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

**3. Por lo que corresponde a demostrar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, se observó lo siguiente:**

**CANTIDAD DE AGUA**

La zona del proyecto se ubica en la región hidrológica Yucatán Norte y particularmente en la Cuenca Quintana Roo (32-A). Dicha cuenca ocupa el 31% del Estado, tiene una precipitación de 800 a 1500 mm, un rango de escurrimiento de 0 a 5% y en general se reconoce que el agua subterránea está sin contaminar y con excelente calidad. La unidad geohidrológica está formada por material consolidado con rendimiento alto mayor a 40 litros por segundo (lps) y es la más extensa en Quintana Roo con el 76% de la superficie Estatal (Herrera y Heredia 2011).

La capacidad de infiltración de un suelo es la cantidad de lluvia que puede absorber en unidad de tiempo, por lo que ésta dependerá de la intensidad de la lluvia, tipo de suelo, uso del suelo, cubierta vegetal y humedad inicial. Parte del agua suele quedar retenida en el follaje de vegetación, una más se ubica en la capa no saturada de suelo y está disponible para ser absorbida por las plantas en la franja de penetración de las raíces o para ser evaporada por la acción de la energía solar sobre la superficie del terreno. Otra fracción del agua que se infiltra puede alcanzar la zona saturada del sistema acuífero, una vez superada la capacidad de campo del suelo (Ortiz-Ortiz, 1990; Mishra, 2003).

La captura de agua es el servicio ambiental que producen las áreas arboladas al impedir el rápido escurrimiento del agua de lluvia precipitada, proporcionando la infiltración de agua que alimenta los mantos acuíferos y la prolongación del ciclo del agua. El agua infiltrada o percolada corresponde a la cantidad de agua que en realidad está capturando el bosque o selva y que representa la oferta de agua producida por este. El potencial de infiltración de agua de un área arbolada, depende de un gran número de factores como; la cantidad y distribución de la precipitación, el tipo de suelo, las características del mantillo, el tipo de vegetación y geomorfología del área, entre otros. Esto indica que la estimación de captura de agua debe realizarse por áreas específicas y con información muy fina (Torres y Guevara, 2002).

Dado que para el desarrollo del proyecto que solicita el cambio de uso de suelo en 19.92 hectáreas en donde se realizaran labores de desmonte. Esto significa que la infiltración al acuífero se puede ver alterada de manera diferencial durante la etapa de preparación del sitio. Sin embargo, la infiltración





al acuífero que se dejara de percibir, representan porcentajes muy bajos (cifras que resultan prácticamente imperceptibles) en relación con los volúmenes captados en toda la Península de Yucatán, la región hidrológica Yucatán Norte y la cuenca de Quintana Roo 32-A.

Es por esto, que a continuación se presenta la estimación del cálculo de infiltración así como la metodología empleada de la superficie donde se pretende el cambio de uso de suelo para las 16.92 hectáreas donde presumiblemente se perderá la infiltración del agua de lluvia por la remoción de la vegetación.

El coeficiente de escurrimiento se estimó a través de la aplicación del método propuesto en la NOM-011-CNA-2000 que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de aguas nacionales.

Este método parte de valores de  $k$ , que son valores que dependen del tipo de suelo y su uso actual. Para este caso, los suelos pueden clasificarse como tipo "A" que pertenece a los "suelos permeables", y con un uso de suelo clasificado como "Bosque, cubierto en más del 75%". Asimismo, el predio será considerado con un uso de "Bosque, cubierto en más del 75%".

A cada uno de ellos le corresponde un valor  $k$ , cuyo valor se obtiene aplicando las ecuaciones siguientes:

Se aplica esta ecuación debido a que el valor de  $k$  es menor que 0.15.

$$C_e = K (P-250) / 2000$$

Se aplica esta ecuación debido a que el valor de  $k$  es mayor que 0.15.

$$C_e = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5$$

Además de que se debe mencionar que también sólo es válida para valores de precipitación anual entre 350 y 2,150 mm anuales.

Para el caso particular del proyecto "Fraccionamiento Bonanza", se tienen los siguientes datos:

$P$  = Precipitación en el sitio con un valor de 1,276.3 mm anuales.

$K$  = Para este caso, se obtuvo un valor que sería el siguiente para cada uno de los ambientes, lo cual puede apreciarse en el cuadro que se presenta a continuación:

Tipo de suelo			
Cobertura del bosque	A	B	C
Más del 75%	0.07	0.16	0.24
Entre 50 - 75%	0.12	0.22	0.26
Entre 25 - 50%	0.17	0.26	0.28
Menos del 25%	0.22	0.28	0.30
Zonas Urbanas	0.26	0.29	0.33

Suelo A. Suelos permeables, tales como arenas profundas y loess poco compactos.

Suelo B. Suelos semipermeables, tales como arena de mediana profundidad.

Suelo C. Suelos casi impermeables, tales como arenas o loess muy delgados sobre una capa impermeable.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES
**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
 Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
 Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
 Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio No. 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

Bosque cubierto más del 75% = 0.07;  
 Zona Urbana = 0.26

El coeficiente de escurrimiento se habrá de calcular a partir de estos datos, por lo que ha resultado la siguiente estimación:

Bosque cubierto más del 75%

$$C_e = 0.07 * \frac{(1,276.3 - 250)}{2000} = 0.07 * 0.513 = 0.035$$

Zonas urbanas%

$$C_e = 0.26 * \frac{(1276.3 - 250)}{2000} + \frac{(0.26 - 0.15)}{1.5} = 0.26 * 0.133 + 0.073 = 0.107$$

El volumen medio anual de escurrimiento natural se estima a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Volumen anual de escurrimiento natural Millones de metros cúbicos} = \left( \text{Precipitación anual de la cuenca m} \right) * \left( \text{Área de afectación Km}^2 \right) * \left( \text{Coeficiente de escurrimiento} \right)$$

El volumen natural de escurrimiento se calculó a partir de estos valores, por lo que se tiene como resultado lo siguiente:

Bosque cubierto más del 75%

$$\text{VolIESC} = 1.2763 * 0.1692 * 0.035 = 0.0075564 \text{ Mm}^3$$

Por lo tanto el volumen medio anual natural = 7,556 m<sup>3</sup>

Zonas urbanas

$$\text{VolIESC} = 1.2763 * 0.1692 * 0.107 = 0.0231066 \text{ Mm}^3$$

Por lo tanto el volumen medio anual natural = 2,310 m<sup>3</sup>

En relación a la infiltración, la norma NOM-011-CNA-2000, no hace mención sobre su cálculo, pero puede estimarse considerando lo que menciona Aparicio (2006):

$$I = P - \text{VolIESC}$$

Donde:

I: Volumen estimado de infiltración en el área de interés (m<sup>3</sup>)

P: Precipitación media anual en el área de interés (m<sup>3</sup>),

Dónde: P = Precipitación anual (m) \* Superficie del área de interés (km<sup>2</sup>)

E: Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m<sup>3</sup>)

Con lo que el escurrimiento y la infiltración se obtienen de la siguiente forma:



Bosque cubierto más del 75%.

Infiltración =  $0.2159 - 0.0075564 = 0.208393 = 208,393 \text{ m}^3$

Zonas urbanas.

Infiltración =  $0.2159 - 0.0231066 = 0.192793 = 192,793 \text{ m}^3$

De acuerdo con los resultados obtenidos, debido al cambio de uso de suelo para el proyecto en una superficie de 16.92 hectáreas, la infiltración en el sitio por la implementación del proyecto disminuirá su captación de agua en un volumen aproximado de 15,600 m<sup>3</sup> anuales, es decir, un 7.5% menos de lo que teóricamente se captaría con la cobertura de la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia, esta pérdida será puntual.

Asimismo aprovechando la topografía del terreno donde se localiza el proyecto se pretende que el agua captada sobre la superficie construida (vialidades y casas), estas se podrán dirigir estratégicamente sobre las áreas verdes y pozos de absorción que servirán como captadores de agua aumentando la recarga de agua de lluvia al subsuelo. Bajo este concepto, el proyecto no alterara de manera significativa la captación de agua en la zona. La información generada permite concluir que la ejecución del proyecto no comprometerá la cantidad del agua con respecto al predio y de la cuenca.

## CALIDAD

Para evitar la modificación de la calidad del agua del acuífero ya que es altamente vulnerable a la contaminación antropogénica, por la alta capacidad de infiltración que se registra en el subsuelo. Además de que se debe mantener una explotación controlada que evite la contaminación del acuífero por la intrusión salina, derivado del limitado espesor del acuífero. En este sentido y a través de las distintas actividades que involucraron el cambio de uso del suelo para el desarrollo del proyecto "Fraccionamiento Bonanza", se proponen situaciones para no comprometer la calidad del agua como son:

1. Para evitar la contaminación de las aguas subterráneas se llevara a cabo la disposición adecuada de las aguas residuales generadas por los trabajadores de obra. Por ello se contara con sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 20 trabajadores, mismos que se les dará mantenimiento continuo, además se realizara de manera adecuada la disposición final de dichas aguas.
2. El desarrollo del proyecto generara residuos sólidos urbanos, por lo que se aplicara un procedimiento de manejo adecuado a fin de evitar la generación de lixiviados de los mismos y con ello la promoción de la contaminación del suelo y del agua. Por lo que se colocaran depósitos temporales para residuos domésticos (cartón, papel, unice, plásticos, aluminio, etc.) para evitar el esparcimiento de basura en el predio.
3. Se realizará el mantenimiento periódico de los vehículos y equipo con el fin de evitar descomposturas en el área del proyecto y así evitar el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de usos de suelo conforme al programa de manejo de residuos.

De manera adicional, como se ha señalado el proyecto no provocara el deterioro de la calidad del agua ni la disminución en su captación, todo lo anterior, ya que se mantendrán dentro del proyecto 23,577.65 m<sup>2</sup> de áreas verdes denominadas parque lineal, 23,064.63 m<sup>2</sup> de áreas de conservación y 11618.38 m<sup>2</sup> de áreas de protección, lo que representa el 25.61 % de la superficie total del predio, más el 15.86 % de áreas verdes dentro de la superficie de CUSTF, contribuirá a la recarga natural del acuífero, garantizando las áreas permeables en el 41.47%, por lo que no se limitará la capacidad y





calidad de infiltración del agua pluvial. De acuerdo con lo anterior se garantiza la continuidad de los procesos de infiltración del agua de lluvia al subsuelo, por lo que llevar a cabo la ejecución del proyecto no afectara la calidad del agua.

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

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

Es evidente que el proyecto propuesto coadyuvará a revertir las condiciones socioeconómicas de la región. La estimación del valor económico total de los recursos biológicos de la superficie de cambio de uso de suelo, considerando los valores de uso (directo e indirecto), asciende a la cantidad estimada de \$ 1,719,815.32 pesos (Son Un millón setecientos diecinueve mil ochocientos quince pesos 32/100 M.N.).

Por otra parte, el monto de la inversión programada para la ejecución del cambio de uso del suelo propuesto es de \$2,000,000.00 (son dos millones de pesos 00/100 M.N.), estimado en 1 año, que es el período de duración propuesto para esta etapa del proyecto. Ahora bien, si al monto de inversión inicial le sumamos el costo del proceso constructivo de la obra y la operación del proyecto (etapas que no se somete a evaluación), las cuales requieren una inversión aproximada de \$220,000,000.00 (son doscientos veinte millones de pesos 00/100 M.N.) y \$2,000,000.00 (son dos millones de pesos 00/100 M.N.).

Entonces tenemos que la inversión proyectada de 222 millones de pesos M.N., del nuevo uso que se propone para el proyecto contra la derrama económica por la venta de los recursos forestales que presenta el predio de aproximadamente de \$ 1,719,815.32 M.N., pesos no tienen 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 muy claramente que el uso propuesto para el proyecto resulta más apto que el uso forestal del cual no se encuentra permitido desarrollar esta actividad en la zona.

El proyecto, se apega a los instrumentos de planeación del desarrollo urbano por lo que se debe realizar el cambio de uso de suelo para así continuar impulsando el desarrollo regional. De esta manera, el proyecto habrá de contribuir a la mejora de los estándares de vida en la ciudad de Playa del Carmen, cuyo crecimiento está generado por el desarrollo turístico, atendiendo al objetivo fundamental, que es el desarrollo y bienestar de la población del Estado.

Se pretende con esto la atención a las necesidades de la población urbana siempre creciente, se permitirá la dotación de estructura suficiente, clara y atractiva a la ciudad. Además de que esta será acorde con el crecimiento de la población de la zona. La inversión contribuirá con la creación de empleos temporales y permanentes que beneficiará a gran cantidad de obreros de la industria de la construcción de la zona. Se impulsará al comercio organizado y significará ingresos en materia de impuestos y permisos al Municipio de Solidaridad, al gobierno estatal y federal.





Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

Ante este escenario, es evidente que el proyecto propuesto coadyuvará a revertir las condiciones socioeconómicas de la región. Con la ejecución del proyecto se generan alrededor de 55 empleos permanentes y se estima la generación de aproximadamente 280 empleos indirectos temporales durante la fase de construcción. El proyecto tendrá una inversión cercana a los 220 millones de pesos para las obras propuestas, cifra significativa no sólo para el desarrollo del municipio de Solidaridad sino para toda la Entidad, ya que activará múltiples cadenas de la economía.

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

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

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

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

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

- C.** Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, la opinión se emitió a través del Acta de la Sexta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/VI/2016), la cual se llevó a cabo el día 02 de marzo del 2016, determinándose sobre el proyecto de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales "**Fraccionamiento Bonanza**", El Comité Técnico de Normatividad y Política Forestal, emitió su opinión técnica **Favorable.**
- D.** Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó, que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada el día 23 de marzo de 2016, en la que se constató que dentro de la superficie de Cambio de Uso de Suelo del predio verificado no existen indicios de incendios forestales que pudieran causar la suspensión de la autorización de CUSTF.
- E.** Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:



Por lo que corresponde a lo solicitado en cuanto a que se deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el promovente dio cumplimiento con esta disposición presentando un Programa de rescate y reubicación de vegetación en donde se consideran las siguientes especies: Palma chit (*Thrinax radiata*), Palma nakax (*Coccothrinax readii*), Yaxnick (*Vitex gaumeri*), Akitz (*Thevetia gaumeri*), Bobtum (*Anthurium schlechtendalii*), Xiat (*Chamaedorea seifrizii*), Guano (Sabal yapa), Dama de noche (*Brassavola nodosa*), entre otras. (Anexo al presente oficio Resolutivo)

- F. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, por lo que derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se desprende lo siguiente:

De acuerdo con la ubicación del sitio del proyecto sobre el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo del 2009, Quintana Roo, México, se aprecia que este predio de interés se encuentra localizado dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA-10 denominada "Zona Urbana de Playa del Carmen" con una política de Aprovechamiento Sustentable y vocación de suelo Urbana, entendiéndose esta como la ocupación del territorio al interior de los centros de población legalmente establecidos, para el desarrollo de proyectos que cumplan con los usos y destinos del suelo en los términos que indiquen en el Plan o Programa de Desarrollo Urbano vigente y de acuerdo a la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Quintana Roo.

De los criterios urbanos y específicos más relevantes que resultan aplicables a las Unidad de Gestión Ambiental 10 del POEL de Solidaridad, se realiza a continuación el siguiente análisis:

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
CU-02	Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas aplicables, así como el monitoreo del programa se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.	<b>Se cumple.</b> Para ello se anexa al presente el Programa de Rescate de Vegetación que tiene como objetivo fundamental promover la conservación de las especies vegetales de alto valor ecológico, presentes en el área del proyecto. Así mismo minimizar los impactos sobre la vegetación a causa del proyecto y compensar el deterioro ambiental generado por el mismo proyecto. Previo a la preparación del terreno se identificará en las áreas delimitadas y consideradas para el desmonte, para marcar aquellos ejemplares que son susceptibles de ser rescatados, especialmente la única especie que se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010
CU-03	Previo al inicio de cualquier obra o actividad de cada proyecto se deberán ejecutar medidas preventivas orientadas a la protección de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de	<b>Se cumple.</b> Para ello se anexa al presente, el Programa de Rescate de Fauna tiene como objetivo fundamental promover la conservación de las especies faunísticas presentes en el área del proyecto, mediante actividades de rescate a





Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

	<p>los métodos y técnicas a aplicar se determinará con base en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las medidas deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.</p>	<p>desarrollar, minimizando los impactos sobre la fauna a causa del proyecto y compensar en alguna medida el deterioro ambiental generado por el mismo, permitiendo orientar esfuerzos hacia el manejo y conservación de la fauna local en áreas aledañas del mismo.</p> <p>Un especialista en manejo de fauna recorrerá las áreas de desmonte, con la finalidad de rescatar animales de poca movilidad y de trasladarlos a las áreas de conservación de vegetación (parque lineal y protección). Esta medida minimiza al máximo posible la pérdida de fauna poco móvil durante la etapa de preparación y construcción del proyecto.</p>
--	--	--

**Análisis de esta Delegación Federal:** De acuerdo a la Información presentada en el DTU-A, la promovente ha considerado dentro de sus medidas de prevención y mitigación la implementación del Programa de Rescate y Reubicación de Vegetación así como un Programa de rescate de fauna, poniendo énfasis a las especies catalogadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de flora y fauna. Con base a lo anterior, el proyecto cumple con los criterios en comento, no omitiendo por parte de esta Delegación Federal hacer la advertencia que los mismos son de observancia obligatoria, por lo que deberá ejecutar dichos Programas al pie de la letra, antes del inicio de las actividades de Cambio de Uso de Suelo. **Condicionante 1, 2 y 4.**

<p>CU-04</p>	<p>Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de jardines deberá sustentarse en un programa de arborización y ajardinado que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.</p>	<p><b>Se cumple.</b> El proyecto, contempla que en las áreas verdes se mantenga los árboles que se encuentran actualmente, por lo que previo al desmonte se delimitarán claramente estas áreas verdes proyectadas para no afectar los árboles que se encuentren en estas áreas.</p> <p>En algunas áreas verdes del proyecto se colocará especies de ornato comunes obtenidas de viveros de la zona.</p> <p>Se anexa al presente estudio el programa de arborización y ajardinado.</p>
--------------	---	---

**Análisis de esta Delegación Federal:** Si bien menciona que en algunas áreas verdes del proyecto se colocaran especies de ornato comunes obtenidas en viveros de la zona, deberá de asegurarse, de que dichas especies que las mismas sean las permitidas por la CONABIO. **Condicionante 1, 4 y 7.**

<p>CU-15</p>	<p>En los términos que establece la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo, los promoventes deberán aplicar el Plan de Manejo de residuos correspondiente durante las distintas etapas de desarrollo y operación de las obras o actividades que se le autoricen.</p>	<p><b>Se cumple.</b> Este criterio será atendido por el promovente del proyecto. Así mismo, el presente documento técnico unificado contempla medidas de prevención, mitigación y compensación para los impactos ambientales identificados por la generación de residuos líquidos, sólidos y emisiones atmosféricas dentro de la etapa de preparación de sitio, las cuales son puestas a consideración de la autoridad para su autorización correspondiente.</p> <p>Adicionalmente se implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos y Líquidos el cual considere para su elaboración las</p>
--------------	---	--





	disposiciones establecidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
--	---

**Análisis de esta Delegación Federal:** Si bien el promovente señala que dará cumplimiento con las medidas de prevención y mitigación, el mismo deberá de llevar a cabo el programa de manejo de residuos (anexo) al DTU-A al pie de la letra. **Condicionante 5 y 9**

CU-20	<p>Alrededor de los cenotes y accesos a cuevas se deberá mantener una franja perimetral de protección constituida por vegetación natural, con una anchura equivalente a la anchura máxima del espejo de agua. En esta franja sólo se permitirá el aclareo de hasta el 10 % de su cobertura y la remoción de árboles jóvenes de hasta 10 cm de diámetro, siempre y cuando la autoridad competente por excepción otorgue el cambio de uso de suelo en esta superficie.</p>	<p>Como se mencionó a la hora de vincular el proyecto con este criterio ecológico, dentro del predio existe una Rejollada misma que no presenta ningún espejo de agua, ya que este carece de afloramiento de agua, es decir que no tiene agua, cuando existen lluvias intensas esta cavidad se inunda y posteriormente se filtra el agua, dentro de los trabajos de campo se pudo constatar la existencia de esta formación cárstica, se puede observar que el fondo de la Rejollada tienen un diámetro de 20 metros, este diámetro se va extendiendo diagonalmente de forma irregular conforme va incrementando la altura diferentes distancias tomando como referencia el fondo de la Rejollada, pero teniendo un promedio aproximado de 50 metros de diámetro, esta superficie se encuentra inmersa dentro del Uso de Suelo de zonas de preservación ecológica PE/rs, donde dicha superficie abarca más área que la Rejollada descrita.</p> <p>En cumplimiento a este criterio se anexa el plano georreferenciado donde se señala la ubicación del fondo de Rejollada, así como se extiende irregularmente hasta llegar a su parte más elevada y finalmente la franja perimetral que se mantendrá, es importante mencionar que se mantendrá en estado natural toda la superficie correspondiente el uso de suelo PE/rs, donde dicha superficie es superior al área que ocupa la Rejollada.</p>
-------	--	---

**Análisis de esta Delegación Federal:** Deberá de acatar lo señalado en relación al mantenimiento de la superficie donde se ubica la rejollada como área de conservación, sin que la misma sea modificada en su estructura y funciones biológicas. **Condicionante 9.**

CU-25	<p>La superficie de aprovechamiento de un predio, así como sus coeficientes de uso (CUS) y ocupación del suelo (COS), estarán en función de lo que determine el programa o plan de desarrollo urbano vigente que le aplique. Sólo se permite el desmonte de la superficie que resulte de multiplicar el Coeficiente de Modificación del Suelo por la superficie total del predio, para lo cual deberá obtener de manera previa la autorización por excepción del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y las autorizaciones estatales y municipales respectivas. Será obligatorio mantener la superficie remanente con</p>	<p>El proyecto dejará en estado de conservación o área verde sin modificación una superficie de 58,260.66 m<sup>2</sup> que representa el 25.61% de la totalidad del predio, esta superficie contempla el parque lineal, el área de protección ambos establecidos en el PDU aplicable y finalmente la superficie de conservación (área verde sin modificar).</p> <p>Ahora bien, en cumplimiento a lo observado por esta Delegación de la SEMARNAT, se aclara que se da cumplimiento a lo establecido en el PDU del centro de población de Playa del Carmen</p>
-------	---	--





	<p>la vegetación original. En el caso que la superficie remanente se encuentre afectada o que carezca de vegetación, el promovente deberá procurar su restauración o reforestación.</p>	<p>A continuación se presenta cual será el coeficiente de modificación de suelo contemplando la superficie donde se realizada el CUSTF, mismo que corresponde a los usos de suelo Habitacional H4-P y Mixto Barrial MB, demostrando que el proyecto de cabal cumplimiento al cumplir con el porcentaje de CMS que es del 90 % y 10% de superficie de área verde sin modificar.</p> <p>El PDU en comento señala lo siguiente: "Para todos los fraccionamientos de tipo Turístico Campestre, Turístico Residencial, Habitacional, Habitacional Campestre, Mixtos, Comerciales y de Servicios e Industriales, el coeficiente de modificación del suelo será del 0.90 por ciento de la superficie total del lote, debiendo tener el 10 por ciento como área no modificada del total del lote, de la cual, el 50 por ciento se mantendrá como área verde natural y el 50 por ciento como área verde modificada". En este sentido el PDU en ningún momento señala que se debe dejar el 10% como área sin modificar por cada uso de suelo, SINO QUE SEÑALA DEL TOTAL DEL LOTE ES DECIR DEL PREDIO, sin embargo, de igual forma se da cumplimiento a lo observado por esta Delegación de la SEMARNAT.</p> <p>Si aplicamos este criterio únicamente en la superficie que integra los usos de suelo H4 y MB tenemos que ambos usos de suelo suman dentro del predio una superficie de 192,282.02 m2 y la superficie máxima permitida para aprovechar de acuerdo al 90% permitido de CMS es de 173,053.818 m2, el proyecto da cabal cumplimiento dado que solamente aprovechara el 169,216.89 m2 que representa el 88% dejando como área de conservación o área verde sin modificar 23,065.13 m2 que representa el 12%.</p>
--	---	--

**Análisis de esta Delegación Federal:** Si bien la promovente señala que cumple con el Coeficiente de Modificación de Suelo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, asimismo, tal como se señala en el Considerando G, deberá de dar cabal cumplimiento con los porcentajes de desmonte y de conservación de la vegetación natural **Condicionante 10**

<p>CU-33</p>	<p>En el desarrollo u operación de cualquier tipo de proyecto se debe evitar el derrame al suelo o cuerpos de agua de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes.</p> <p>En este sentido el promovente deberá manifestar el tipo de sustancias potencialmente</p>	<p><b>Se cumple.</b> El proyecto no contempla la generación de residuos peligrosos, toda vez que como ya se indicó anteriormente se pretende rentar las maquinas. Sin embargo, se tomaran las medidas necesarias para evitar el derrame de sustancias que puedan dañar el suelo y el manto freático, así como también se prevé la infraestructura de contenedores rotulados y con tapa para el almacenamiento de residuos impregnados con sustancias peligrosas, que</p>
--------------	--	--



8



	<p>contaminantes que se empleará en las distintas etapas del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y, en su caso corrección, que aplicará.</p> <p>Para el almacenamiento de este tipo de sustancias se deberá contar con un almacén que cumpla con las especificaciones establecidas en la normatividad aplicable y se deberá llevar el registro de su manejo en la bitácora del almacén.</p>	<p>estarán situados en un almacén temporal de residuos, para luego disponerlos mediante los procedimientos autorizados</p>
--	--	--

**Análisis de esta Delegación Federal:** La promovente deberá de dar cabal cumplimiento con el tratamiento y manejo de sustancias contaminantes, llevando a cabo al pie de la letra las medidas de prevención y mitigación propuestas, así como su programa de Manejo de Residuos (Anexo al DTU-A). **Condicionante 5 y 9.**

- G.** En lo que corresponde a los criterios en acuerdo al **Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen**, en el cual de acuerdo al plano E14 la Zonificación Secundaria, Usos y destinos de Suelo, el predio donde se desarrollara el proyecto es dentro de los uso: Habitacional densidad alta (H4), Mixto Barrial (MB), Parque Lineal (PL) y PE/rs Zonas de Preservación Ecológica; de acuerdo con lo señalado en el PDU el mismo permite un Coeficiente de Modificación de Suelo del 90% del predio y deberá dejar un 10% como área no modificada (5% como área verde natural y 5% como área verde modificada); de lo anterior la promovente señalo lo siguiente:

La superficie que integra los usos de suelo H4 y MB tenemos que ambos usos de suelo suman dentro del predio una superficie de 192,282.02 m<sup>2</sup> y la superficie máxima permitida para aprovechar de acuerdo al 90% permitido de CMS es de 173,053.818 m<sup>2</sup>, el proyecto da cabal cumplimiento dado que solamente aprovechara el 169,216.89 m<sup>2</sup> que representa el 88% dejando como área de conservación o área verde sin modificar 23,065.13 m<sup>2</sup> que representa el 12%. Asimismo, la superficie que ocupan los usos PL (23,577.7 m<sup>2</sup>) y PE/rs (11,618.4 m<sup>2</sup>), se mantendrán en conservación, es decir, como áreas naturales, Por lo tanto, dichas superficie sumadas a las áreas de conservación dentro de los usos H4 y MB, mantendrán un gran total de 58,260.66 m<sup>2</sup> en conservación, que representa el 25.60 % de la totalidad del predio que es de 227,478.05 m<sup>2</sup>.

- H.** Con respecto a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010, de acuerdo a lo manifestado por el promovente en la DTU-A, en el predio se encontró la especie de flora incluida en dicha Norma, siendo esta la Palma chit (*Thrinax radiata*) y Palma Nakax (*Coccothrinax readii*) como amenazadas; en lo que se refiere a la fauna solo se registró la especie Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*), presentes dentro de la norma en comento. Al respecto, la promovente consideró dentro de las medidas de prevención y mitigación, el rescate de los ejemplares durante la implementación del Programa de Rescate y Reubicación de Vegetación, así como el Programa de Rescate de Fauna.

Por lo tanto, esta Delegación Federal advierte que el proyecto es congruente con los usos de suelo permitidos para el sitio, así mismo señala que la presente resolución es emitida únicamente en relación al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal del Cambio de Uso de Suelo llevado a cabo por las actividades de remoción de vegetación derivada del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mismas que son competencia de esta Autoridad de acuerdo con lo señalado en los artículos 28 fracción VII de la LGEEPA y 5 inciso O) del REIA; artículo



117 de la LGDFS y 119 y 120 del Reglamento de la LGDFS; artículo 15 de la LFPA y al Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.

Por lo anterior, no se entra al análisis de parámetros de densidad y demás relativos a la construcción y operación del proyecto, toda vez que de conformidad con los artículos 5 fracción XVI y 24 fracción X de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo así como Artículo 6 fracción I y Artículo 7 fracción X del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo en materia de Impacto Ambiental, es competencia del Poder Ejecutivo del Estado por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, a través del Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo, su evaluación y en su caso autorización.

Por lo que la vinculación del proyecto con respecto a los lineamientos urbanísticos, se refieren únicamente a aquéllos que tengan relación con el cambio de uso de suelo, entendiéndose éste como la modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación forestal.

## 6. OPINIONES RECIBIDAS

- IV. Que mediante oficio 03/ARRN/0332/16-0820 de fecha 19 de febrero de 2016, se solicitó al Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal, su opinión sobre el proyecto, opinando lo siguiente:

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del Estado de Quintana Roo, la misma se emitió a través del Acta de la Sexta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/VI/2016), la cual se llevó a cabo el día 02 de marzo del 2016, determinándose sobre el proyecto de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales "**Fraccionamiento Bonanza**", El Comité Técnico de Normatividad y Política Forestal, emitió su opinión técnica **Favorable**.

- V. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0333/16-0821 de fecha 19 de febrero de 2016, esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, solicitó a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), opinión técnica en materia de su competencia, particularmente referida a la congruencia y viabilidad del mismo con la Modificación Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo del 2006; del proyecto denominado "**Fraccionamiento Bonanza**", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo. Sin que a la fecha se haya recibido respuesta alguna en esta Delegación Federal.

- VI. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0032/16-0059 de fecha 13 de enero de 2016, se solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia forestal y en materia de impacto ambiental del proyecto denominado "**Fraccionamiento Bonanza**", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.



Que mediante oficio No. PFPA/29.5/8C.17.4/0338/16 de fecha 05 de febrero de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 10 de febrero de 2016, la PROFEPA emitió su opinión sobre el proyecto "Fraccionamiento Bonanza", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo; señalando que no existen antecedentes administrativos del proyecto.

VII. Que de la visita técnica realizada el día 14 de junio de 2016, por personal adscrito a esta Delegación Federal, se advirtió lo siguiente:

#### De la visita técnica:

- En el recorrido realizado se procedió a verificar los vértices de la poligonal del predio siendo las siguientes Vértice "C" X-0491806 Y-2287387, Vértice "E" X-0492031 Y-2287687 y Vértice "D" X-0491984 Y-2287387; mismos que si correspondieron con lo encontrado físicamente en el predio, asimismo, se verificaron los vértices de la superficie de CUS solicitada, mismos que igualmente si correspondieron con lo inspeccionado físicamente.
- La vegetación forestal que se pretende afectar para el cambio de uso de suelo es de la conocida como vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia y la superficie que se pretende aprovechar corresponde a 16.92 hectáreas, cabe señalar, que se observó en el predio que existe una rejollada, misma que esta propuesta como área protección dentro del DTU-A.
- Durante el recorrido en el predio del proyecto se observó que no existe remoción de vegetación forestal relacionada con el proyecto.
- En el recorrido del predio se observó que no existen indicios de incendios forestales que hayan ocurrido recientemente en el predio propuesto para cambio de uso de suelo forestal
- La vegetación que se encuentra en el predio del proyecto corresponde a vegetación secundaria derivada de selva mediana subperennifolia misma que se encuentra en proceso de degradación, debido a afectaciones antropogénicas y meteorológicas.
- Las especies forestales que se pretenden remover por el cambio de uso de suelo en sus tres estratos son las siguientes: Tzalam, Bob, Sacchaca, Guano, Chechem, Katalox, Kanazin, Chaca, entre otras; asimismo, si correspondió lo verificado en cuanto a los sitios de muestreo del sistema ambiental delimitado.
- De las especies de flora que se encuentran consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, únicamente se observaron las especies Palma chit (*Thrinax radiata*) y Palma Nacax (*Coccothrinax readii*).
- En lo referente a la estimación de los volúmenes forestales para la remoción de la vegetación, se verificaron los sitios de muestreo con las siguientes coordenadas UTM (WGS-84) S-1 X-0491726 Y-2287448, Sitio 2 X-0491805 Y-2287565 y el S-3 X-0491869 y Y-2287699, donde se corroboraron los diámetros, altura y nombres de las especies, mismas que si coincidieron con lo encontrado físicamente en cada sitio, por lo que se considera que la información es correcta y confiable.

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



Que el día 12 de agosto de 2016, mediante oficio No. 03/ARRN/1520/16, se notificó al **C. Gabriel Alejandro González Vital**, en su carácter de Apoderado legal de **Banco Inbursa S.A., Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa**, que como parte del procedimiento para autorizar el cambio de uso de suelo forestal debería depositar al Fondo forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 1,211,757.44 (Un millón doscientos once mil setecientos cincuenta y siete pesos 44/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 65.9880 hectáreas, con fundamento el artículo 118 de la LGDFS y 124 de su Reglamento. Asimismo en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio 23DGWMJ2GRO5IXVKAY, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

Que mediante escrito de fecha 12 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 13 del mismo mes y año, el **C. Gabriel Alejandro González Vital**, en su carácter de Apoderado legal de **Banco Inbursa S.A., Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa**, presento el recibo original de la ficha del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 1,211,757.44 (Un millón doscientos once mil setecientos cincuenta y siete pesos 44/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental.

**IX.** Respecto al cumplimiento de demostrar la legal posesión del predio como se señala en el artículo 120 párrafo segundo del Reglamento de la LGDFS, la promovente presento la siguiente documentación legal:

- a) Copia certificada de la Escritura Publica número 94,215 de fecha 18 de agosto de 2015, suscrita ante la fe del Licenciado Javier Ceballos Lujambio, Notario Público número 110 del Distrito Federal, por medio de la cual se hace constar el Poder General para actos de administración que otorga "Banco Inbursa", S.A. Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Inbursa", representada por el Licenciado Guillermo Rene Caballero Padilla en favor del señor Gabriel Alejandro González Vital, limitado en cuanto a su objeto para realizar únicamente ante todo tipo de autoridad que resulte competente a nivel federal, estatal o municipal, todo tipo de trámites y gestiones para la obtención de licencias, permisos, certificados, constancias, recibos, autorizaciones accesorias y demás documentos contemplados en la legislación aplicable y vigente para la realización de un proyecto inmobiliario en un predio propiedad de la poderante, ubicado en el Lote 01, de la Manzana 110 del Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.
- b) Copia certificada de la Escritura Publica número 43,662 de fecha 14 de agosto de 2013, inscrito en el Registro Publico de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo en fecha 25 de octubre de 2013, bajo el folio 77359, suscrita ante la fe del Licenciado Manuel Díaz Salazar, Notario Público Número 134 del Estado de Sinaloa, por medio de la cual se hace constar la Dación en Pago, celebrada entre [REDACTED] representada por [REDACTED] como parte "Enajenante", [REDACTED] "Adquiriente", con la comparecencia de [REDACTED] representada por [REDACTED] como la "Deudora", respecto del predio identificado como Lote 01, de la Manzana 110 del Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 227,478.05 m2, con clave Catastral 108007001110001.



- X. Que de conformidad con lo establecido por el artículo 12, fracción V del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y al Lineamiento SEXTO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, el cual indica que la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos a aprovechamiento o afectación, esta Delegación Federal procedió a realizar el siguiente análisis técnico:

Para la evaluación del impacto ambiental se ha seleccionado el método de Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto. Se trata de una metodología que permite identificar los impactos ambientales a través de la interacción de cada una de las actividades del proyecto con los distintos factores del medio ambiente. Consiste en una matriz de doble entrada, en cuyas filas se desglosan los elementos del medio que pudieran ser afectados (físico abiótico, físico biótico y socioeconómico), y estos a su vez se dividen por factores ambientales (aire, agua, suelo, geomorfología, paisaje, flora, fauna, demografía, sector primario y sector secundario); en tanto que las columnas contienen las actividades del proyecto causales del impacto.

### **Caracterización de los impactos.**

#### **Valoración del Impacto Ambiental a Nivel Cualitativo**

Para la valorización del impacto ambiental se presenta la Matriz de Cribado o Matriz de Causa-Efecto propuesta para la evaluación de los impactos ambientales, aplicada a cada etapa del proyecto. En dicha matriz se establecerán las interacciones acción-factor ambiental, en donde las acciones se incluirán en las columnas, en tanto que los factores ambientales se desglosarán por filas; en este sentido, cuando una acción afecte uno o varios factores ambientales, se marcará la celda común a ambas. Cabe mencionar que en esta etapa de la evaluación de los impactos, la valoración de los mismos es de tipo cualitativa, y servirá de base para establecer la valoración a nivel cuantitativo que se presenta en apartados posteriores.

#### **Valoración del Impacto Ambiental a Nivel Cuantitativo**

Una vez definidas las interacciones entre los componentes del medio y las actividades del proyecto, se procede a valorarlos cuantitativamente a través de criterios de valoración (descritos más adelante). A cada criterio se le asignará un valor numérico y consecuentemente se realizará la sumatoria de los valores asignados aplicando el algoritmo propuesto por Domingo Gómez Orea (1988), modificado, el cual se indica como sigue: Valor de importancia ( $VIM = +/- (3In + 2Ex + Ce + Mo + Pe + Pr + Rv + Rc)$ ). El resultado obtenido en la aplicación del algoritmo, permitirá determinar más adelante el valor de importancia de cada impacto identificado. Como paso final, el resultado será ponderado con una escala de referencia (definida más adelante), a fin de establecer aquellos impactos relevantes o significativos que generará el proyecto.

### **Valoración de los Impactos**

Una vez hecha la identificación y descripción de los impactos ambientales identificados, así como la valoración tanto cualitativa como cuantitativa de los mismos; como paso final en su evaluación, se procede a realizar la jerarquización de todos y cada uno de ellos.

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

004670

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

La jerarquización se realizará con base en los resultados obtenidos de la aplicación del algoritmo propuesto por Gómez Orea durante la valoración cuantitativa de cada impacto ambiental identificado. Con base en dichos resultados, cada impacto ambiental será jerarquizado o ponderado con base en tres categorías: 1) significativo o relevante, 2) moderado y 3) bajo o nulo

### **Conclusiones.**

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el sistema ambiental, se concluye que en total se generarán 10 impactos ambientales, donde todos corresponden a la etapa de preparación de sitios ya que este estudio únicamente se refiere al CUSTF, de los cuales 8 serán negativos (5 con categoría media o moderados y 3 de categoría baja o nula); así mismo, se prevé la generación de 2 impactos positivos (1 con categoría media o moderado y 1 de categoría baja o nula).

De este modo, y en términos ambientales, el proyecto se puede considerar como viable de acuerdo con lo siguiente:

A partir de la evaluación realizada para los impactos ambientales que serán generados por el desarrollo del proyecto, se puede concluir categóricamente que el cambio de uso del suelo no producirá impactos ambientales significativos o relevantes, es decir, no provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, ni obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

No representa riesgos a poblaciones de especies protegidas, puesto que se llevará a cabo el rescate de un porcentaje de la población de las especies incluidas en alguna categoría de riesgo que fueron registradas en el predio, los cuales serán reubicados en las áreas de conservación.

No implica aislar un ecosistema, puesto que se mantendrá una franja o parque lineal de vegetación en el predio, lo que permitirá la continuidad de la cobertura vegetal con los predios aledaños.

Se advierte que no se afectan ni se interfiere en procesos biológicos de especies de difícil regeneración, es decir aquellas que son vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

No se determinó la posibilidad de que ocurra inminente daño ambiental a consecuencia del presente proyecto; y no se esperan daños graves al ecosistema, esto en virtud de que las dimensiones del proyecto son inferiores a las dimensiones establecidas dentro de los instrumentos regulatorios aplicables, en este caso el PDU del Centro de Población de Playa del Carmen.

Aunado a lo anterior, es importante mencionar que el proyecto no se considera causal de desequilibrio ecológico, ya que no se prevé que genere alguna alteración significativa de las condiciones ambientales, que deriven en impactos acumulativos, sinérgicos o residuales, que en su caso ocasionen la destrucción o aislamiento de los ecosistemas.

Finalmente, por el tipo de proyecto y por el alcance de los impactos asociados, no se anticipa la pérdida del valor ambiental para la zona, y no obstaculizará la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, ni de la continuidad de los procesos naturales.



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

- XI.** Que como resultado del análisis y la evaluación del Tramite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "A" del proyecto y con base a los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que es factible su autorización en Materia Forestal y en Materia de Impacto Ambiental, siempre y cuando la promovente aplique durante su realización de manera oportuna y mediata, las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada, como en la presente resolución, minimizando así las posibles afectaciones de tipo ambiental que pudiera ocasionar; asimismo se advierte que el proyecto cumple con los 4 supuestos establecidos en el artículo 117 párrafo primero de la LGDFS, además de ser congruente con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010; lo dispuesto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo del 2009, el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre del 2010, conforme a lo citado en el Considerando XI, incisos A, B, C, D, E, F, G y H de la presente resolución.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone el artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en relación a que a toda petición deberá recaer un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, la cual tiene obligación de hacerlo conocer en breve término al peticionario; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se citan a continuación: artículo 4, que establece que la Federación ejercerá sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en dicho instrumento jurídico y en otros ordenamientos legales; artículo 5 fracción II, el cual dispone que es facultad de la Federación la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en dicha Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal; en la fracción X del mismo artículo que dispone que es facultad de la Federación la evaluación del impacto ambiental de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; a lo establecido en el artículo 28, primer párrafo que dispone que la Evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables y quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que cita en las fracciones I a XIII requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; fracción VII, que establece los cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; en el artículo 35, primer párrafo, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el segundo párrafo del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo artículo 35 así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; último párrafo del mismo artículo 35 que dispone que la resolución que emita la Secretaría





sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y fracción II del mismo Artículo 35, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate; del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: artículo 2, que establece que la aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; artículo 3, del mismo Reglamento a través del cual se definen diversos conceptos que aplicaron en este caso y para este proyecto; artículo 4 en la fracción I, que dispone que compete a la Secretaría evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento, en la fracción III del mismo artículo 4 del Reglamento, el cual determina que compete a la Secretaría solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental en sus diversas modalidades; la fracción VII del mismo artículo 4 que generaliza las competencias de la Secretaría; artículo 5; inciso O) que dispone que los cambios de uso de suelo en áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas requerirán previamente de autorización en materia de impacto ambiental; en el artículo 9, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; artículo 11, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el artículo 12 del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el artículo 24 que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en los artículos 37 y 38 a través de los cuales establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría respecto de la participación pública y del derecho a la Información, en los artículos 44, 45, fracción II, 46, 47, 48, 49 del mismo Reglamento a través de los cuales se establece el procedimiento que debe seguir la Secretaría para emitir la resolución sobre la evaluación del impacto ambiental del proyecto sometido a la consideración de esa autoridad por parte del promovente; en el artículo 18 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado, que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el artículo 26 de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del artículo 32 bis de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su fracción XI la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la Ley Federal de Procedimiento Administrativo en sus artículos: artículo 2, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; artículo 3 que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; artículo 8 que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o jurisdiccional, según sea el caso, artículo 13, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; en artículo 16, fracción X que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen; 32 BIS fracción I, que establece que esta Secretaría fomentará la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, 32 BIS fracción II, que establece que esta Secretaría debe formular



8

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**

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

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "**Fraccionamiento Bonanza**"

y conducir la política nacional en materia de recursos naturales y 32 BIS fracción XXXIX, que establece que esta Secretaría podrá otorgar autorizaciones en materia forestal; de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 117, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción y 118, que establece que los interesados en el cambio de uso de terrenos forestales deberán acreditar que otorgaron el depósito al Fondo Forestal Mexicano para compensación ambiental; de Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que le formule en cuestión y que en su artículo 60 establece que los procedimientos iniciados a instancia del interesado, cuando se produzca su paralización por causas imputables al mismo, será advertido que, transcurridos tres meses se producirá la caducidad de su procedimiento; del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 119, que establece que los terrenos forestales seguirán considerándose como tales aunque pierdan su cubierta forestal por acciones ilícitas, plagas, enfermedades, incendios, deslaves, huracanes o cualquier otra causa, 120, que establece que el interesado deberá solicitar el cambio de uso de suelo presentando solicitud, documentación legal, estudio técnico justificativo, pago de derechos e identificación del promovente, 121, que señala la información que deberán contener los estudios técnicos justificativos, 122 fracción I, que establece que la autoridad revisará y en su caso prevendrá al interesado para presentar cualquier información faltante y 122 fracción II, que establece que trascurrido el plazo sin que se desahogue la prevención, se desechará el trámite solicitado en lo establecido en Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en los siguientes artículos: artículo 2, que establece que para el estudio, planeación y despacho de sus asuntos, la Secretaría contará con los servicios públicos y unidades administrativas que se enlistan y en su fracción XXX, aparecen las Delegaciones Federales; 4, que señala que el Secretario de la Secretaría de Protección al Ambiente y Recursos Naturales, podrá delegar sus funciones a los demás servidores públicos, 5, que habla de las facultades indelegables del Secretario, artículo 38 primer párrafo, que establece que la Secretaría para el ejercicio de las atribuciones que le han sido conferidas contará con las delegaciones federales en las entidades federativas en la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; artículo 39, tercer párrafo, que establece que el delegado federal y el coordinador regional tendrán respecto a la unidad administrativa a su cargo, las facultades que se señalan en el artículo 19 del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, establece que los Delegados Federales podrán suscribir los documentos relativos al ejercicio de sus atribuciones y aquellos que les sean señalados por delegación; artículo 40, fracción IX inciso c y XXIX que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para otorgar permisos, licencias, autorizaciones y sus respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría; lo establecido en la Modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Publicado en el Periódico Oficial el 25 de mayo del 2009, el Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, Quintana Roo. Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 20 de diciembre del 2010; la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.

Por todo lo antes expuesto, con sustento en las disposiciones y ordenamientos invocados y dada su aplicación en este caso y para este proyecto, esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el proyecto denominado "**Fraccionamiento Bonanza**",



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

004670

Oficio No. 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.; promovido por el **C. Gabriel Alejandro González Vital**, en su carácter de Apoderado legal de **Banco Inbursa S.A., Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento, es forestal y ambientalmente viable; por lo tanto,

**RESUELVE**

**PRIMERO.- AUTORIZAR** por excepción al **C. Gabriel Alejandro González Vital**, en su carácter de Apoderado legal de **Banco Inbursa S.A., Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa**, en MATERIA FORESTAL el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **16.92 Hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado "**Fraccionamiento Bonanza**", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

**SEGUNDO.-** Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 35, fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 45, fracción II y 57 de su Reglamento en **MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**, se **AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA** en referencia a los aspectos ambientales derivados del cambio de uso de suelo en una superficie **16.92 Hectáreas** por la remoción de vegetación para el proyecto denominado "**Fraccionamiento Bonanza**", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo., por los motivos y consideraciones de Hecho y Derecho que se citan en el cuerpo de la presente Resolución.

**TERCERO.-** La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Fraccionamiento Bonanza**", con pretendida ubicación en Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo., se desarrollará en una superficie de **16.92 Hectáreas**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas:

**Predio:** Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido de Playa del Carmen.

Conjunto: Cuadro de Construcción Polígono 1

Vértices	X	Y			
1	491320.1132	2287752.9149	13	491551.1640	2287797.6700
2	491414.1800	2287877.6691	14	491551.0424	2287796.6828
3	491421.4846	2287871.6073	15	491551.1640	2287795.7097
4	491453.9473	2287846.9872	16	491551.3080	2287794.7390
5	491490.4243	2287828.8377	17	491551.5465	2287793.7870
6	491534.3490	2287816.1848	18	491551.8771	2287792.8630
7	491553.3858	2287803.0338	19	491552.2967	2287791.9759
8	491552.8012	2287802.2456	20	491552.8012	2287791.1342
9	491552.2967	2287801.4038	21	491553.3174	2287790.2960
10	491551.8637	2287800.5194	22	491554.0448	2287789.6188
11	491551.5465	2287799.5927	23	491554.7720	2287788.9598
12	491551.3080	2287798.6408	24	491555.5602	2287788.3752
			25	491547.4867	2287781.0971



8

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

26	491537.6965	2287771.5636
27	491527.5985	2287762.1485
28	491526.8886	2287763.0057
29	491526.1332	2287763.8231
30	491525.3345	2287764.5983
31	491524.4950	2287765.3290
32	491523.6170	2287766.0131
33	491522.7032	2287766.6485
34	491521.7562	2287767.2334
35	491520.7789	2287767.7660
36	491519.7742	2287768.2448
37	491518.7449	2287768.6684
38	491517.6942	2287769.0354
39	491516.6251	2287769.3449
40	491515.5407	2287769.5960
41	491510.0443	2287770.7723
42	491504.5737	2287772.0636
43	491499.1323	2287773.4720
44	491496.4216	2287774.2149
45	491493.7197	2287774.9889
46	491491.0262	2287775.7912
47	491488.3412	2287776.6217
48	491485.6650	2287777.4803
49	491482.9980	2287778.3669
50	491480.3405	2287779.2814
51	491477.6927	2287780.2237
52	491475.0549	2287781.1938

53	491472.4274	2287782.1915
54	491471.9373	2287782.3340
55	491471.4302	2287782.3913
56	491470.9671	2287782.3682
57	491470.4235	2287782.2465
58	491469.9530	2287782.0485
59	491469.5230	2287781.7737
60	491469.1458	2287781.4299
61	491468.8323	2287781.0271
62	491456.5788	2287762.1707
63	491483.4111	2287744.7343
64	491446.8723	2287688.5059
65	491442.3350	2287687.9453
66	491435.3232	2287677.5087
67	491414.3302	2287691.1506
68	491412.5592	2287687.6746
69	491410.2957	2287688.9354
70	491408.0236	2287690.1805
71	491405.7569	2287691.4024
72	491403.4820	2287692.6088
73	491401.4457	2287693.6717
74	491399.4029	2287694.7222
75	491397.3538	2287695.7602
76	491395.2983	2287696.7857
77	491407.4525	2287714.8764
78	491404.2306	2287716.9701
79	491393.8189	2287701.6996

Conjunto: Cuadro de Construcción Polígono 2

Vértices	X	Y
1	491414.1680	2287877.6691
2	491517.8621	2288015.2089
3	491643.8244	2287933.3550
4	491638.7922	2287925.6110
5	491609.1928	2287874.2857
6	491596.3303	2287834.1707
7	491590.1567	2287828.5613
8	491583.9125	2287823.8746
9	491574.6599	2287814.0265

10	491566.6716	2287805.0046
11	491565.8451	2287805.5379
12	491564.9427	2287805.9287
13	491564.0187	2287806.2593
14	491563.0668	2287806.4977
15	491562.0978	2287806.6594
16	491561.1159	2287806.6899
17	491560.1357	2287806.6417
18	491559.1561	2287806.5248
19	491558.2130	2287806.2593



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

004670

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

20	491557.2891	2287805.9287
21	491556.3522	2287805.4823
22	491555.5199	2287805.0521
23	491554.7720	2287804.4200
24	491554.0448	2287803.7609

25	491553.3858	2287803.0338
26	491534.3490	2287816.1848
27	491490.4243	2287828.8377
28	491453.9473	2287846.9872
29	491421.4846	2287871.6073

Conjunto: Cuadro de Construcción Polígono 3

Vértices	X	Y
1	491433.5969	2287674.9391
2	491435.3232	2287677.5087
3	491442.3350	2287687.9453
4	491446.8723	2287688.5059
5	491483.4111	2287744.7343
6	491486.1356	2287748.9269
7	491519.7063	2287727.1117
8	491520.1699	2287726.8750
9	491520.6725	2287726.7395
10	491521.1922	2287726.7110
11	491521.7065	2287726.7907
12	491522.1933	2287726.9752
13	491522.6312	2287727.2565
14	491523.0014	2287727.6224
15	491523.2878	2287728.0570
16	491530.5950	2287742.1476
17	491530.9661	2287743.1969
18	491531.2798	2287744.2648
19	491531.5351	2287745.3481
20	491531.7311	2287746.4437
21	491531.8675	2287747.5483
22	491531.9436	2287748.6587
23	491531.9594	2287749.7716
24	491531.9148	2287750.8837
25	491531.8099	2287751.9918
26	491531.6450	2287753.0925
27	491531.4206	2287754.1827
28	491531.1373	2287755.2590
29	491530.7961	2287756.3185
30	491530.3979	2287757.3578
31	491529.9438	2287758.3740

32	491529.4353	2287759.3640
33	491528.8738	2287760.3250
34	491528.2609	2287761.2541
35	491527.5985	2287762.1485
36	491537.6965	2287771.5636
37	491547.4867	2287781.0971
38	491555.5602	2287788.3752
39	491556.4019	2287787.8707
40	491557.2891	2287787.4511
41	491558.2130	2287787.1205
42	491559.1650	2287786.8820
43	491560.1375	2287786.6910
44	491561.1159	2287786.6899
45	491562.0961	2287786.7380
46	491563.0668	2287786.8820
47	491564.0187	2287787.1205
48	491564.9427	2287787.4511
49	491565.8784	2287787.7975
50	491566.6716	2287788.3752
51	491567.4598	2287788.9598
52	491568.1870	2287789.6188
53	491572.6203	2287784.1740
54	491571.1621	2287782.9759
55	491569.5800	2287781.9468
56	491567.8937	2287781.0994
57	491571.8552	2287778.8422
58	491575.8650	2287776.6718
59	491579.9210	2287774.5890
60	491584.0213	2287772.5950
61	491588.1641	2287770.6906
62	491592.3473	2287768.8768
63	491596.5689	2287767.1545



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio No. 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

64	491600.8271	2287765.5244
65	491605.1174	2287763.9880
66	491609.4401	2287762.5454
67	491613.7931	2287761.1970
68	491618.1904	2287759.9393
69	491622.5797	2287758.7864
70	491627.0090	2287757.7251
71	491631.4545	2287756.7388
72	491635.8833	2287755.6803
73	491636.2679	2287755.6623
74	491636.6308	2287755.7909
75	491636.9182	2287756.0472
76	491637.0875	2287756.3930
77	491642.9052	2287754.9228
78	491642.8733	2287754.7294
79	491642.8798	2287754.5335
80	491642.9244	2287754.3426
81	491643.0054	2287754.1641
82	491643.1196	2287754.0048
83	491643.2627	2287753.8708
84	491643.4293	2287753.7673
85	491643.6127	2287753.6983
86	491651.3207	2287751.5454
87	491652.7984	2287738.7169
88	491649.7879	2287727.6161
89	491647.7351	2287719.2233
90	491634.8037	2287677.1667
91	491656.7296	2287669.5028
92	491678.0112	2287660.1978
93	491698.5256	2287649.3054
94	491718.1547	2287636.8884
95	491709.6015	2287616.8928
96	491699.6674	2287597.5460
97	491651.0735	2287623.0507
98	491541.3628	2287654.3714

99	491539.3279	2287647.2437
100	491530.9967	2287634.4518
101	491524.7277	2287624.8262
102	491527.6481	2287622.8642
103	491517.0832	2287607.0741
104	491513.5467	2287609.7147
105	491510.0558	2287612.4153
106	491506.6118	2287615.1754
107	491503.2154	2287617.9940
108	491499.8679	2287620.8703
109	491496.5701	2287623.8036
110	491493.3229	2287626.7928
111	491490.1275	2287629.8373
112	491486.8580	2287632.9681
113	491483.5509	2287636.0594
114	491480.2070	2287639.1107
115	491476.8265	2287642.1214
116	491473.4100	2287645.0912
117	491469.9579	2287648.0197
118	491466.4709	2287650.9063
119	491462.9494	2287653.7508
120	491459.4542	2287656.4810
121	491457.6295	2287657.8963
122	491455.8048	2287659.3115
123	491453.9858	2287660.6584
124	491452.1668	2287662.0053
125	491450.3484	2287663.3528
126	491448.5289	2287664.6991
127	491446.6777	2287666.0015
128	491444.8266	2287667.3039
129	491442.9755	2287668.6063
130	491441.1243	2287669.9087
131	491439.2404	2287671.1678
132	491437.3566	2287672.4268
133	491435.4879	2287673.7106



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

004670 Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

Conjunto: Cuadro de Construcción Polígono 4

Vértices	X	Y
1	491643.8244	2287933.3550
2	491812.0954	2287824.0077
3	491806.9407	2287816.0752
4	491775.5827	2287773.3028
5	491759.4952	2287743.3734
6	491752.5082	2287725.1781
7	491750.6462	2287712.0773
8	491739.2993	2287718.1378
9	491728.0885	2287724.4267
10	491722.4062	2287727.4302
11	491714.6259	2287731.3495
12	491705.0701	2287735.8676
13	491693.2879	2287741.0069
14	491681.3412	2287745.7511
15	491669.2431	2287750.0949
16	491657.0071	2287754.0335
17	491644.6467	2287757.5624
18	491644.4098	2287757.5962
19	491644.1716	2287757.5727
20	491644.0255	2287757.5283
21	491643.8879	2287757.4622
22	491643.7286	2287757.3480
23	491643.5946	2287757.2049
24	491643.4912	2287757.0384
25	491643.4222	2287756.8549
26	491642.9052	2287754.9228
27	491637.0875	2287756.3930
28	491637.6046	2287758.3255
29	491637.6293	2287758.7200
30	491637.4992	2287759.0932
31	491637.2346	2287759.3869
32	491636.8770	2287759.5552
33	491634.7885	2287760.0616
34	491632.6973	2287760.5563
35	491630.6036	2287761.0398
36	491628.5157	2287761.5488
37	491626.4368	2287762.1015
38	491624.3699	2287762.6971
39	491622.3156	2287763.3353
40	491620.2751	2287764.0159
41	491618.2469	2287764.7394
42	491616.2341	2287765.5049
43	491614.2376	2287766.3118
44	491612.2582	2287767.1600
45	491610.2969	2287768.0490
46	491608.3544	2287768.9785
47	491606.4315	2287769.9480
48	491604.5292	2287770.9572
49	491602.6461	2287772.0068
50	491600.7852	2287773.0952
51	491598.9472	2287774.2221
52	491597.1330	2287775.3868
53	491595.3434	2287776.5889
54	491593.5791	2287777.8279
55	491591.8409	2287779.1032
56	491590.1295	2287780.4143
57	491588.4457	2287781.7607
58	491586.7902	2287783.1417
59	491585.1637	2287784.5567
60	491583.5669	2287786.0052
61	491582.0021	2287787.4881
62	491580.4652	2287789.0000
63	491577.4904	2287792.1209
64	491576.8830	2287790.3340
65	491576.0813	2287788.6254
66	491575.0952	2287787.0163
67	491573.9368	2287785.5263
68	491572.6203	2287784.1740
69	491568.1870	2287789.6188
70	491568.7588	2287790.2412
71	491569.4306	2287791.1342
72	491569.9351	2287791.9759
73	491570.3547	2287792.8630
74	491570.6853	2287793.7870
75	491570.9401	2287794.7395



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

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

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

76	491571.0677	2287795.7097
77	491571.1159	2287796.6899
78	491571.0677	2287797.6700
79	491570.9237	2287798.6408
80	491570.6853	2287799.5927
81	491570.4007	2287800.5436
82	491569.9351	2287801.4038
83	491569.4306	2287802.2456

84	491568.8460	2287803.0338
85	491568.1870	2287803.7609
86	491567.4598	2287804.4200
87	491566.6716	2287805.0046
88	491590.1567	2287828.5613
89	491596.3303	2287834.1707
90	491609.1928	2287874.2857
91	491638.7922	2287925.6110

### Conjunto: Cuadro de Construcción Polígono 5

Vértices	X	Y
1	491530.9967	2287634.4518
2	491539.3279	2287647.2437
3	491541.3628	2287654.3714
4	491651.0735	2287623.0507
5	491699.6674	2287597.5460
6	491709.6015	2287616.8928
7	491718.1547	2287636.8884
8	491698.5256	2287649.3054
9	491678.0112	2287660.1978
10	491656.7296	2287669.5028
11	491634.8037	2287677.1667
12	491647.7351	2287719.2233
13	491649.7879	2287727.6161
14	491652.7984	2287738.7169
15	491651.3207	2287751.5454
16	491658.9841	2287749.2364
17	491666.5992	2287746.7568
18	491674.1556	2287744.1379
19	491681.6577	2287741.3505
20	491689.0998	2287738.4066
21	491696.4787	2287735.3074
22	491703.7909	2287732.0543
23	491710.9854	2287728.6672
24	491718.1120	2287725.1385
25	491725.1615	2287721.4585
26	491732.1315	2287717.6307
27	491739.0219	2287713.6581
28	491745.8288	2287709.5489

29	491752.5461	2287705.2932
30	491759.1771	2287700.9035
31	491759.6403	2287700.5958
32	491760.1602	2287700.3868
33	491760.7249	2287700.3306
34	491761.2826	2287700.4352
35	491761.6992	2287700.6330
36	491762.0594	2287700.9210
37	491762.3632	2287701.3157
38	491762.5381	2287701.7022
39	491763.3332	2287704.0732
40	491772.4879	2287699.9299
41	491770.8282	2287694.8098
42	491770.7561	2287694.4862
43	491770.7383	2287694.1551
44	491770.7755	2287693.8257
45	491770.8667	2287693.5070
46	491771.0092	2287693.2076
47	491771.1992	2287692.9360
48	491771.4314	2287692.6994
49	491771.6996	2287692.5045
50	491768.2756	2287675.7157
51	491763.6251	2287656.7655
52	491758.0964	2287638.6102
53	491750.5961	2287618.3229
54	491742.5289	2287599.9721
55	491739.5029	2287593.6370
56	491736.3177	2287587.3804
57	491732.9754	2287581.2063



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

004670

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

58	491729.4782	2287575.1186
59	491700.7505	2287590.2146
60	491697.0201	2287583.0899

61	491693.3078	2287576.0511
62	491643.0441	2287602.4640

Conjunto: Cuadro de Construcción Polígono 6

Vértices	X	Y
1	491812.0954	2287824.0077
2	492027.6894	2287683.9086
3	491982.5165	2287623.9868
4	491969.6173	2287606.8760
5	491959.6378	2287614.3992
6	491971.1120	2287629.5630
7	491971.4600	2287630.1958
8	491971.6126	2287630.9018
9	491971.5571	2287631.6218
10	491971.2980	2287632.2960
11	491970.8128	2287632.9097
12	491970.2709	2287633.2900
13	491969.5887	2287633.5269
14	491968.8672	2287633.5589
15	491965.2625	2287633.3818
16	491961.6588	2287633.5769
17	491958.0943	2287634.1420
18	491954.6070	2287635.0712
19	491951.2339	2287636.3546
20	491948.0109	2287637.9785
21	491944.9722	2287639.9257
22	491942.1503	2287642.1754
23	491937.2696	2287646.3326
24	491932.2338	2287650.3004
25	491927.0502	2287654.0730
26	491921.7262	2287657.6449
27	491916.2698	2287661.0109
28	491910.6888	2287664.1662
29	491904.9914	2287667.1060
30	491899.1859	2287669.8261
31	491893.2808	2287672.3225
32	491887.2847	2287674.5917
33	491881.2062	2287676.6302

34	491875.0544	2287678.4351
35	491868.8382	2287680.0038
36	491862.5665	2287681.3340
37	491856.2487	2287682.4238
38	491849.8938	2287683.2715
39	491845.1000	2287683.7811
40	491840.3156	2287684.3730
41	491835.5422	2287685.0470
42	491830.7810	2287685.8028
43	491826.0334	2287686.6403
44	491821.3010	2287687.5593
45	491816.5850	2287688.5594
46	491811.8870	2287689.6403
47	491807.2081	2287690.8018
48	491802.5500	2287692.0434
49	491797.9208	2287693.3757
50	491793.3010	2287694.7658
51	491788.7136	2287696.2476
52	491784.1531	2287697.8099
53	491779.6207	2287699.4505
54	491775.1108	2287701.1552
55	491774.7216	2287701.2634
56	491774.3186	2287701.2911
57	491773.9183	2287701.2373
58	491773.5370	2287701.1041
59	491773.1901	2287700.8971
60	491772.8920	2287700.6246
61	491772.6547	2287700.2977
62	491772.4879	2287699.9299
63	491763.3332	2287704.0732
64	491763.4251	2287704.4736
65	491763.4333	2287704.8843
66	491763.3573	2287705.2880
67	491763.2005	2287705.6677



8

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

68	491763.0224	2287705.9417
69	491762.8020	2287706.1831
70	491762.5452	2287706.3854
71	491762.2590	2287706.5431
72	491750.6462	2287712.0773

73	491752.5082	2287725.1781
74	491759.4952	2287743.3734
75	491775.5827	2287773.3028
76	491806.9407	2287816.0752

Conjunto: Cuadro de Construcción Polígono 7

Vértices	X	Y
1	491742.5289	2287599.9721
2	491750.5961	2287618.3229
3	491758.0964	2287638.6102
4	491763.6251	2287656.7655
5	491768.2756	2287675.7157
6	491771.6996	2287692.5045
7	491776.1002	2287689.9457
8	491780.5945	2287687.5553
9	491785.1761	2287685.3368
10	491789.8385	2287683.2934
11	491794.5749	2287681.4280
12	491799.3785	2287679.7433
13	491804.2424	2287678.2417
14	491809.1597	2287676.9253
15	491814.1234	2287675.7961
16	491819.1262	2287674.8556
17	491824.1611	2287674.1052
18	491829.2207	2287673.5460
19	491834.2979	2287673.1788
20	491839.3854	2287673.0041
21	491844.4759	2287673.0221
22	491849.5620	2287673.2329
23	491854.1830	2287673.0612
24	491858.7981	2287672.7692
25	491863.4040	2287672.3573
26	491867.9976	2287671.8257
27	491873.1721	2287670.9928
28	491878.3124	2287669.9700
29	491883.4115	2287668.7586
30	491888.4627	2287667.3603
31	491893.4589	2287665.7770

32	491898.3934	2287664.0109
33	491903.2596	2287662.0643
34	491908.0508	2287659.9398
35	491912.7606	2287657.6405
36	491917.3825	2287655.1692
37	491921.9103	2287652.5295
38	491926.3378	2287649.7249
39	491930.6591	2287646.7593
40	491934.8683	2287643.6365
41	491938.7854	2287640.5055
42	491942.9276	2287636.9368
43	491945.2429	2287634.7998
44	491947.3624	2287632.4686
45	491949.2700	2287629.9609
46	491950.9510	2287627.2960
47	491952.3925	2287624.4944
48	491953.5836	2287621.5775
49	491954.5150	2287618.5675
50	491955.1797	2287615.4877
51	491955.4034	2287614.7991
52	491955.8151	2287614.2035
53	491956.3801	2287613.7508
54	491957.0512	2287613.4790
55	491957.7720	2287613.4109
56	491958.4821	2287613.5523
57	491959.1219	2287613.8911
58	491959.6378	2287614.3992
59	491969.6173	2287606.8760
60	491821.2392	2287410.0524
61	491819.2380	2287411.8674
62	491817.2823	2287413.7313
63	491815.3732	2287415.6429



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

004670

Oficio No. 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

64	491811.6995	2287419.6047
65	491809.9372	2287421.6525
66	491808.2260	2287423.7431
67	491806.5669	2287425.8754
68	491874.8878	2287509.3483
69	491856.8880	2287522.9104
70	491871.3925	2287542.0419

71	491865.4743	2287545.5305
72	491859.5561	2287549.0191
73	491846.6510	2287555.4516
74	491827.1063	2287563.1187
75	491799.6200	2287572.7646
76	491780.3013	2287581.0047

**CUARTO.-** El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva Mediana Subperennifolia, los volúmenes de materias primas forestales por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por predio, se presentan a continuación dichos volúmenes desglosados por especies, código de identificación y predio son los siguientes:

**Predio:** Avenida Lilis, Lote 01, Manzana 110, Ejido de Playa del Carmen.  
Código de identificación: C-23-008-FBO/001/16

Especie	Por 16.92 hectáreas	
	IND/HECTAREA	VTA/CUSF (m3)
Coccoloba spicata	6	5.15
Bursera simaruba	36	51.62
Metopium brownei	6	20.43
Ficus máxima	38	63.45
Sabal yapa	6	14.79
Piscidia piscipula	18	42.70
Lonchocarpus rugosus	24	36.51
Pouteria campechiana	4	4.89
Swartzia cubensis	6	9.14
Hampea trilobata	2	0.93
Ceiba aesculifolia	2	1.69
Jatropha gaumeri	2	1.80
Dendropanax arboreus	8	8.07
Albizia tomentosa	2	3.26
Gliricidia sepium	10	12.83
Lysiloma latisiliquum	96	246.38
Diphysa yucatanensis	6	10.43
Diospyros verae-crucis	2	5.55
Vitex gaumeri	20	27.54
Sideroxylon salicifolium	6	9.83
Total	300	576.99





## Especies Epifitas a Rescatar por el Cambio de Uso de Suelo

Nombre científico	Nombre común	Ind/ha	Ind/Custf
<i>Brassavola nodosa</i>	Dama de noche	1	17
<i>Oeceoclades maculata*</i>	Orquídea africana	2	34
<i>Cohniella ascendens</i>	Puuts' che'	1	17
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	Bobtum	2	34
<i>Bromelia alsodes</i>	Ts'albay	-	338
Total		6	102

**QUINTO.-** La presente autorización tendrá una vigencia de **7 años** para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, dicho plazo comenzará a partir del día siguiente de la recepción del presente resolutivo.

La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser ampliada en materia forestal a solicitud del promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Informes de los diferentes Términos y Condicionantes del presente resolutivo, las medidas de prevención, mitigación y/o compensación, asimismo, deberá presentar la justificación técnica, económica y ambiental que detallen el porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación y motive la ampliación del plazo solicitado. En materia de impacto ambiental, deberá solicitar por escrito a esta Delegación Federal la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 de forma previa a la fecha de su vencimiento. Cabe señalar que dicho trámite corresponde únicamente en materia de impacto ambiental. Así mismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la promovente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir la verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la promovente a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Quintana de Roo, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como la promovente ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

**SEXTO.-** El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad del programa de rescate de flora es de 8 años, para garantizar la supervivencia del 80 % de los individuos rescatados y reforestados.

**SÉPTIMO.-** De conformidad con el artículo 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su Reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental, a través de las facultades encomendadas a las Delegaciones Federales de la SEMARNAT conforme al Reglamento Interno de la misma, la presente resolución se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales y forestales de las actividades descritas en los Resolves PRIMERO y SEGUNDO, sin perjuicio de lo que determinen las demás autoridades Federales, municipales y estatales, así como de las demás autorizaciones, permisos, licencias entre otras, que sean requisito para llevar a cabo el proyecto.

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

004670

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

**OCTAVO.-** La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en los Resolutivos **PRIMERO** y **SEGUNDO** del presente oficio; sin embargo, en el momento que el promovente decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al proyecto, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el Resuelve siguiente.

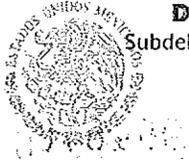
**NOVENO.-** La promovente queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal proceda, conforme a lo establecido en su fracción II y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

**DECIMO.-** De conformidad con lo dispuesto por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, determina que las actividades autorizadas al proyecto, estarán sujetas a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

### CONDICIONANTES

1. Con base en lo establecido en el artículo 28, primer párrafo de la LGEEPA que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el promovente para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el Documento Técnico Unificado en Materia de Impacto Ambiental y en Materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo Modalidad -A, del proyecto, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.
2. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación sobre los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como la Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*), las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
3. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la LGEEPA y 51, fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que establecen que la





Secretaría podrá exigir el otorgamiento de instrumentos de garantía para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en las autorizaciones, cuando puedan producirse daños graves a los ecosistemas en lugares donde existan especies de flora y fauna graves o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por el promovente en el DTU-A, en el predio se reporta la presencia de especies de flora y de fauna que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo, conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de acuerdo a lo establecido en el artículo 86 de la LGEEPA el cual faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones que sobre la preservación de las especies de la biota silvestre establezcan la propia LGEEPA y otras leyes; por lo anterior la promovente deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto de la garantía, soportándolo con los estudios técnico-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por el **promovente** en el DTU-A, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
  - El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 50, párrafo segundo de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.
  - Una vez validado el tipo y monto de la garantía por esta Delegación Federal, la misma deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Dicho documento deberá ser presentado por la promovente en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del REIA, en adición a lo anterior se le comunica a la promovente que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del REIA.
4. Deberá implementar el programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat así como las consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, las especies palma Chit (*Thrinax radiata*) y la palma Nakax (*Coccothrinax readii*), las de interés biológico presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto así como aquellas susceptibles de ser rescatadas. Dicho programa deberá contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento; de acuerdo al DECRETO por el que se adiciona el artículo 123 Bis



# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales  
Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

004670

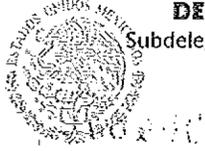
Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

al Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014, así mismo, deberá incluir el registro fotográfico de las actividades realizadas. Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.

5. Deberá implementar el Programa de Integral de Manejo de Residuos que se llevara a cabo durante las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en el sitio del proyecto; Los resultados del cumplimiento de la presente Condicionante se incluirán en los reportes a los que se refiere el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
6. Al término de las actividades de cambio de uso de suelo, deberá realizar la recuperación de tierra vegetal en el área desmontada, así como el triturado y composteo del material vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas jardinadas y de conservación que contemple el proyecto. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de este resolutivo.
7. Toda vez que la presente autorización es emitida a favor de los promoventes, se advierte que las mismas tendrán la obligación del cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación de las áreas verdes y áreas naturales al interior de los predios. Asimismo se deberá favorecer como primera alternativa el control biológico de plagas y el uso de insumos orgánicos, y en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento), únicamente se permite el uso de agroquímicos autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
8. Deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) entre ellas Casuarina sp., Schinus terebenthifolius y Eichornia crassipes, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas Terminalia catappa, Delonix regia y Ficus benjamina.
9. La promovente no podrá realizar las siguientes obras y/o actividades:
  - La disposición final de aguas residuales sin tratamiento en cuerpos de agua naturales, tales como lagunas, cenotes o afloramientos, ni ser infiltrados al subsuelo, por debajo del estrato salino, ni en ninguno de los estratos del suelo o subsuelo, así como el establecimiento de pozos de absorción y humedales artificiales para aguas tratadas.
  - La utilización de fuego y productos químicos para la eliminación de la cobertura vegetal y/o quema de desechos vegetales producto del desmonte para la disposición final de residuos sólidos resultantes dentro del proyecto.
  - La introducción de especies exóticas.
  - Actividades recreativas dentro de cenotes, cuerpos de agua interiores o lagos.
  - El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
  - El uso de explosivos.
  - El aprovechamiento o donación de las especies de flora palma Chit (*Thrinax radiata*) y palma nakax (*Coccothrinax readii*) y de fauna la Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*).
  - Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
  - Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.





- Los productos vegetales provenientes del rescate de vegetación semillas, propagulos, tierra vegetal, etc, deberán ser aprovechados dentro del predio para las actividades de jardinando y reforestación.

10. En observancia del criterio CU-25 que señala: "La superficie de aprovechamiento de un predio, así como sus coeficientes de uso (CUS) y ocupación del suelo (COS), estarán en función de lo que determine el programa o plan de desarrollo urbano vigente que le aplique...", de acuerdo a lo anterior, la promovente pretende llevar a cabo, el cambio de uso de suelo en una superficie de 169,216.89 m<sup>2</sup>, equivalentes al 74.40 % de la totalidad del predio, manteniendo una superficie de 58,260.66 m<sup>2</sup> equivalentes al 25.60 %; cabe aclarar, que de acuerdo al coeficiente de modificación de suelo para la superficie que integra los usos de suelo H4 y MB tenemos que ambos usos de suelo suman dentro del predio una superficie de 192,282.02 m<sup>2</sup> y la superficie permitida para aprovechar de acuerdo al 90% permitido de CMS es de 173,053.818 m<sup>2</sup>, el proyecto da cabal cumplimiento dado que solamente aprovechara el 169,216.89 m<sup>2</sup> que representa el 88% dejando como área de conservación o área verde sin modificar 23,065.13 m<sup>2</sup> que representa el 12% de dichos usos. Asimismo, la superficie que ocupan los usos PL (23,577.7 m<sup>2</sup>) y PE/rs (11,618.4 m<sup>2</sup>), se mantendrán en conservación, es decir, como áreas naturales; por lo tanto, se deberá de dar cabal cumplimiento con los porcentajes de desmonte establecidos en el Considerando G del presente Resolutivo, señalado líneas arriba.

11. El promovente, en el supuesto de que decida realizar las modificaciones al proyecto, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasará los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar, la promovente deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, en base al trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Quintana Roo, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como la promovente ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

**DECIMO PRIMERO.-** La promovente deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Quintana Roo con copia del acuse de recibo a esta Delegación Federal, informes anuales del cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el (DTU-A) del proyecto, dichos informes más un informe de finiquito al término de dichas actividades.





004670

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

**DECIMO SEGUNDO.-** El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico el **Ing. Marcos Ruiz Hernández con registro Libro Q. Roo, Tipo UI, Volumen 2, Número 29**, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el Resuelve **DECIMO PRIMERO** de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio; a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.

**DECIMO TERCERO.-** En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, la documentación correspondiente.

**DECIMO CUARTO.-** La promovente deberá dar aviso por escrito a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo del inicio y la conclusión del proyecto, dentro de los 3 días siguientes en que el acto ocurra, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

**DÉCIMO QUINTO.-** En caso de pretender transferir los Derechos y Obligaciones derivados de la presente Autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo el cambio en la titularidad del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 61 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

**DÉCIMO SEXTO.-** En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del proyecto, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la LGEEPA.

**DÉCIMO SÉPTIMO.-** La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental y 160 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

**DÉCIMO OCTAVO.-** Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.

**DECIMO NOVENO.-** Informar a la promovente que el presente oficio se emite en apego al principio de buena fe, al que se refiere el Art. 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, tomando por verídica la información presentada por la promovente. En caso de existir falsedad de información, la promovente será acreedora de las sanciones correspondientes de acuerdo al Código Penal Federal.

**VIGESIMO.-** Se hace del conocimiento de la promovente, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la Ley



8



004670

Oficio No: 03/ARRN/1772/16

Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la LGEEPA, y 3, fracción XV, de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

**VIGESIMO PRIMERO.-** Hágase del conocimiento a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, La Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, a la Dirección General de Política Ambiental e Integral Regional y Sectorial, a la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal en el Estado de Quintana Roo y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo, el contenido del presente resolutivo.

**VIGESIMO SEGUNDO.-** Notificar a los **C. Gabriel Alejandro González Vital**, en su carácter de Apoderado legal del **Banco Inbursa S.A., Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa**, y/o los [REDACTED] por alguno de los medios legales previstos por los artículos 19, 35 y 36, aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos.

**A T E N T A M E N T E.**  
**EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
RECURSOS NATURALES  
DELEGACIÓN FEDERAL

**LIC. JOSE LUIS PEDRO FUNES IZAGUIRE.**  
QUINTANA ROO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
RECURSOS NATURALES

**DELEGADO**  
2 SEP 2016  
**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL  
ESTADO DE QUINTANA ROO**

C.c.e.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx  
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx  
M.C. ALFONSO FLORES RAMIREZ.- Director General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT.-contacto.dgira@semarnat.gob.mx  
LIC. JAVIER WARMAN DIAMANT.- Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- dgpairs@semarnat.gob.mx  
ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad  
LIC. CAROLINA GARCIA CAÑÓN. Delegada Federal de la PROFEPA en Quintana Roo. Ciudad  
Minutario Delegado  
Bitacora: 23/MA-0150/12/15

JLPFI / YMG / SPA



**PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO "FRACCIONAMIENTO BONANZA" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO.****1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto "Fraccionamiento Bonanza" quedará localizado en Avenida Lilis, Lote 01 de la Manzana 110 del Ejido Playa del Carmen en la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio Solidaridad, Estado de Quintana Roo que corresponde a la zona destinada para crecimiento urbano de la ciudad de Playa del Carmen, Quintana Roo.

El predio del proyecto está compuesto por una cobertura forestal de vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia (22.74 ha), de total del predio se realizará el Cambio de uso de suelo de terrenos forestales de 16.92 ha y son las propuestas para el cambio de uso del suelo en el presente DTU-A.

**2.- INTRODUCCIÓN**

La empresa Promovente Banco Inbursa SA, Institución de Banca Múltiple Grupo Financiero Inbursa pretenden establecer el proyecto "Fraccionamiento Bonanza", el cual se encuentra dentro de un predio con una superficie de 22.47 Ha, ubicado, Avenida Lilis, Lote 01 de la Manzana 110 del Ejido Playa del Carmen en la Ciudad de Playa del Carmen, Municipio Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

El proyecto estará debidamente urbanizado y contará con vialidades, alumbrado público, drenaje sanitario y pluvial, áreas comunes, áreas verdes tanto jardinadas como de conservación.

En lo que se refiere a la densidad de ocupación, el proyecto tiene contemplado el establecimiento de 739 lotes habitacionales donde se desarrollara una vivienda por lote, mismos que quedarán distribuidas en todo el predio.

En lo particular, es preciso identificar la distribución de las áreas que ocupará cada uno de los elementos del proyecto, lo cual se indica en la siguiente tabla:

<b>CUADRO DE AREAS</b>			
<b>SUPERFICIES</b>	<b>M2</b>	<b>HA</b>	<b>% dentro del proyecto</b>
<b>SUPERFICIE SUJETA A CUSTF</b>	169,217.39	16.92	74.39
<b>SUPERFICIE PARQUE LINEAL</b>	23,577.65	2.35	10.36
<b>SUPERFICIE AREA DE PROTECCION</b>	11,618.38	1.16	5.11
<b>SUPERFICIE AREA DE CONSERVACION</b>	23,064.63	2.31	10.14
<b>AREA TOTAL PREDIO</b>	227,478.05	22.74	100

Tabla.- Áreas que integran el proyecto "Fraccionamiento Bonanza"



Como medida de mitigación a los impactos generados por la remoción de la vegetación (desmante) se contempla la implementación del presente Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal, el cual consiste de manera general en el rescate de plantas silvestres elegidas por su importancia ecológica y económica de las áreas de construcción para reubicarlos en otros sitios con condiciones que resulten favorables para su recuperación y posterior restablecimiento.

La integración del presente programa tiene como fundamento lo establecido en el Artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que a la letra dice: Artículo 123 Bis. Para efectos de lo dispuesto en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley, la Secretaría incluirá en su resolución de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, mismo que estará obligado a cumplir el titular de la autorización.

La Secretaría deberá de integrar el programa, con base en la información sobre las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, referidos en la fracción VIII del artículo 121 de este Reglamento.

Con base en la información proporcionada por el interesado en el estudio técnico justificativo, el programa deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano georreferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento (Artículo adicionado DOF 24-02-2014).

### 3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

#### Objetivo General

Diseñar un plan estratégico de rescate de flora silvestre para su posterior reubicación dentro del mismo proyecto, a raves de métodos estandarizados de colecta, con la finalidad de asegurar la sobrevivencia del 80% de las especies rescatadas en el cambio de uso de suelo.

#### Objetivos Particulares:

- Prevenir y mitigar los impactos ambientales generados por el desmante de la vegetación secundaria arbórea derivada de una selva mediana subperennifolia de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Rescatar especies vegetales de importancia ecológica y económica de las áreas sujetas a CUSTF para reubicarlos en otros sitios con condiciones que resulten favorables para su recuperación y posterior restablecimiento, con especial énfasis en las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Acondicionamiento de un vivero provisional dentro del predio a fin de poder salvaguardar las plantas rescatadas y de mantenerlas en óptimas condiciones, para poder reubicarlas en las áreas propuestas en el proyecto.
- Dar cumplimiento a lo establecido en el 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.





- Asegurar al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las especies vegetales de interés del presente programa de rescate y reubicación.

#### 4.- SELECCIÓN DE LAS ESPECIES SUSCEPTIBLES DE RESCATE.

En la superficie de 16.92 hectáreas, se pretende el rescate de aproximadamente 11,506 plantas silvestres de cuando menos 21 especies nativas en la superficie de CUSTF destinado para la construcción de viviendas e infraestructura urbana. Para el adecuado manejo se debe acondicionar un vivero temporal con instalaciones para proporcionar los cuidados necesarios a las plantas rescatadas.

Este vivero se debe ubicar dentro del predio en sitios con suministro de agua; se requiere de una superficie de aproximadamente 1000 m<sup>2</sup>, entre sus instalaciones se requiere de un sombreadero, un sistema de riego con manguera, un área para el depósito del contenedor del agua y una bodega de herramientas, se apoyara con la sombra de los árboles.

Las especies propuestas para que se rescaten en las áreas que se pretende desmontar en este proyecto, se presentan en la siguiente tabla. Estas especies se seleccionaron a partir del listado de plantas identificadas en las áreas con cambio de uso durante el inventario forestal. Los criterios que se utilizaron para seleccionarlas son: especies con importancia ecológica, especies con importancia económica (ornamentales, comestibles, forrajeras, maderables), especies resistentes al trasplante y especies útiles para la reforestación.

A continuación se presenta el número de individuos por especie que son susceptibles de ser rescatados. Se considera que en total es factible rescatar alrededor de 11,506 plantas de 21 especies silvestres registradas en el inventario florístico; a todas las especies se les asignará el mayor esfuerzo de rescate.

REGISTRO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	No. DE PLANTAS A RESCATAR
1	<i>Thevetia gaumeri</i>	Akits	338
2	<i>Anthurium schlechtendalii</i>	Bobtum	169
3	<i>Psychotria nervosa</i>	Café de monte	1692
4	<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	1523
5	<i>Thrinax radiata</i>	Chit	1692
6	<i>Bromelia alsodes</i>	Ts'albay	338
7	<i>Sabal yapa</i>	Guano	508
8	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Kanasin	508
9	<i>Hampea trilobata</i>	Majahua	677
10	<i>Coccothrinax readii</i>	Nakax	169
11	<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	Naranjache	338
12	<i>Croton glabellus</i>	Perez cutz	338
13	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Ceiba	338
14	<i>Ardisia escallonioides</i>	Pomolche	338





REGISTRO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	No. DE PLANTAS A RESCATAR
15	<i>Jatropha gaumeri</i>	Pamolche	338
16	<i>Dendropanax arboreus</i>	Sakchaca	508
17	<i>Neea psychotrioides</i>	Tatsi	338
18	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipán	677
19	<i>Diphysa carthagenensis</i>	Tzutzuk	169
20	<i>Chamaedorea seifrizii</i>	Xiat	169
21	<i>Manilkara zapota</i>	Zapote	338
22	<i>Brassavola nodosa</i>	Dama de noche	*
23	<i>Cohniella ascendes</i>	Puuts che	*
24	<i>Oeceoclades maculata</i>	Orquídea africana	*
<b>Total</b>			<b>11,506</b>

\*Todas las presentes en la superficie de CUSTF

Se ha de mencionar que todas las especies de epifitas que puedan localizarse en el área propuesta de cambio de uso de suelo forestal serán rescatadas y reubicadas dentro de las áreas de verdes.

##### 5.- DENSIDAD DE PLANTACIÓN

El trasplante de las plantas recuperadas al lugar definitivo solo se realizará después que presenten evidencias de crecimiento. Para el traslado de las plantas rescatadas desde el vivero hasta el lugar de plantación se realizarán con un vehículo pequeño o carretilla. Después de definir la ubicación de cada planta se abren las cepas de acuerdo con el tamaño de las plantas. Se retira la bolsa o el recipiente que las contiene y se depositan en el centro de la cepa, se rellena la cepa con tierra fértil, se apisona alrededor de la planta y se aplica un riego abundante. En los sitios en los que no se pueda aplicar el riego la plantación solo se realizará en el periodo de lluvias y durante o después de alguna precipitación de gran intensidad, en su caso se aplicaran riegos auxiliares.

Se pretende utilizar en su caso una densidad de 1,111 plantas/ha, el espaciamiento se expresa como la distancia entre los árboles, dentro y entre las líneas o a veces como un número de árboles por hectárea, subentendiéndose un determinado espaciamiento, de tal forma que el arreglo que se utilizará entre cada una de las plantas será de 3 x 3 entre filas e hileras. Las plantas se distribuirán de manera homogénea en cada una de las líneas.

##### 6.- SITIO DONDE SERÁN REUBICADAS LAS PLANTAS.

Las plantas rescatadas de las áreas de cambio de uso de suelo en terrenos forestales de interés del proyecto, serán reubicadas dentro de las áreas verdes de conservación y en las áreas jardinadas de las casas, esto se estableció como restricción de acuerdo a lo señalado en el PDU del Centro de Población de Playa del Carmen, así como en las áreas cercanas al área de protección señalada en el proyecto.



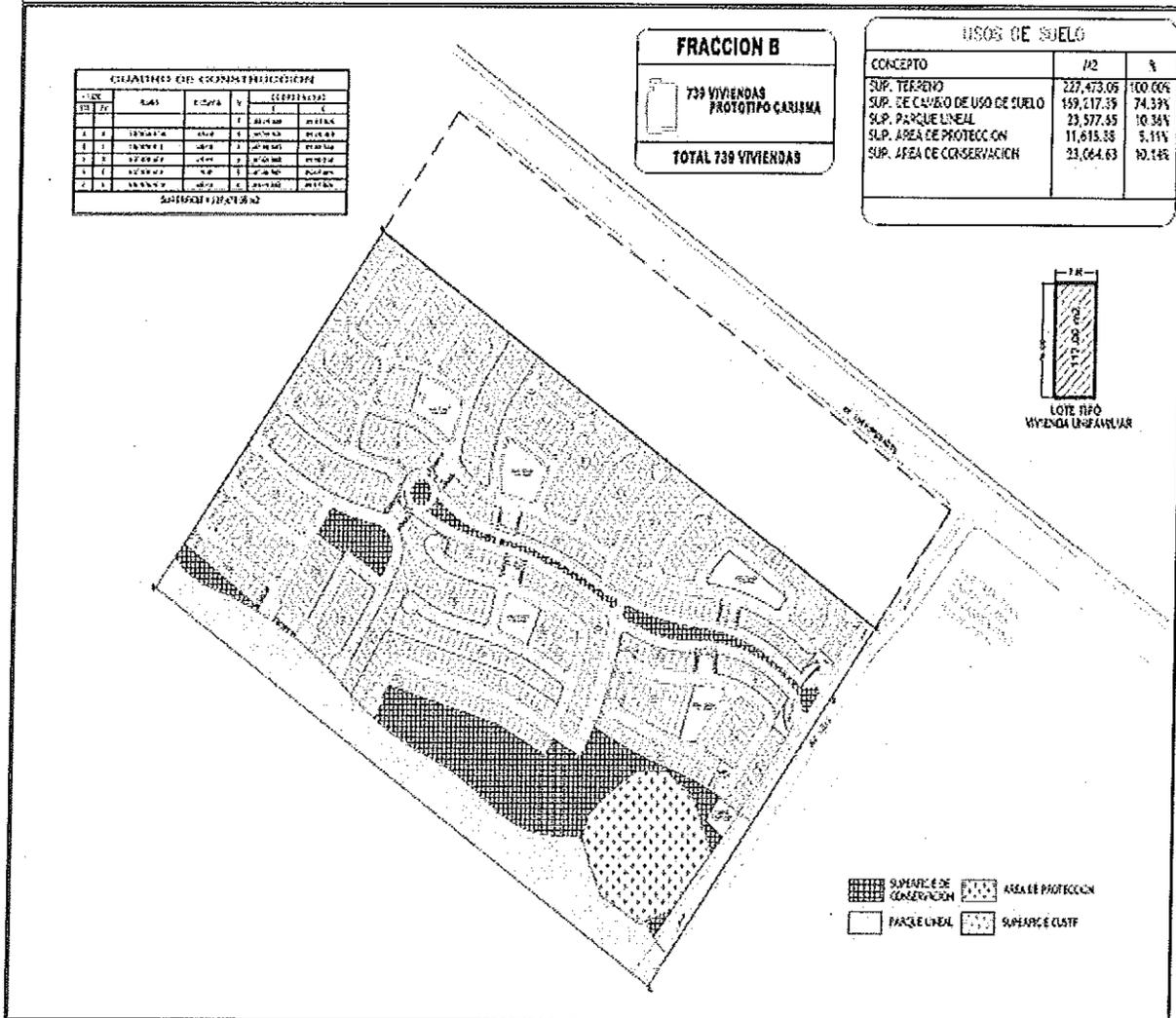


Figura 1. Mapa que muestra la ubicación de la superficie de reforestación.

## 7.- ACCIONES QUE ASEGUREN LA SUPERVIVENCIA DE LAS ESPECIES AL MENOS EN UN 80%

### Técnicas empleadas para realizar el rescate.

El rescate de las plantas epifitas se realizará de preferencia cortando el tallo del árbol en el cual se encuentran y se trasladarán de inmediato al centro de acopio. En el caso de tallos muy gruesos se procurará desprender la planta con todo y la corteza del árbol en el que se encuentran.

El rescate de las plantas de tallas chica y mediana se realizará por el método de banqueo y extracción inmediata. Para aplicarlo primero se identificarán y marcarán las plantas que se encuentran dentro de las áreas de aprovechamiento y construcción. Luego con la ayuda de un machete o una tijera para podar se cortan las raíces en un círculo de aproximadamente 15 cm alrededor del tallo y se procura extraer la planta con el cepellón. Para proteger el sistema radicular, el cepellón se cubrirá con yute y una vez amarrado se trasladaran las plantas al centro de acopio. En

Handwritten signature or mark.



el caso de las plantas que se extraigan a raíz desnuda se cubrirán con papel periódico humedecido para trasladarlas al centro de acopio.

En el caso de las plantas arbóreas grandes y las palmas de talla mediana el rescate se realizará por el método de banqueo diferido. Una vez que las plantas son elegidas, se realiza un chapeo en una superficie de un metro alrededor del tallo, con la ayuda de un machete y un pico se cortan las raíces en un círculo de aproximadamente 30 cm alrededor del tallo y se extrae la tierra en una franja de aproximadamente 20 cm hasta llegar a la roca o laja. Posteriormente se aplica un riego de emergencia y se vuelve a enterrar.

Estas plantas se marcarán y se mantendrán en el mismo sitio en donde se les proporcionarán cuidados para favorecer la recuperación del sistema radicular por un periodo de cuando menos 30 o 40 días según la especie. Después de transcurrido este tiempo, se realiza un nuevo corte al sistema radicular y se extrae la planta, el cepellón se cubre con yute y se amarra al tallo. Para proporcionarle mayor resistencia al tallo en los casos que se requiera se colocaran tutores.

#### **Manejo de las plantas rescatadas.**

Las plantas rescatadas se mantendrán en el vivero hasta que presenten evidencias de su recuperación. Se considera que las plantas han iniciado su recuperación cuando el sistema radicular restablece su funcionamiento normal, en este periodo se aprecia el crecimiento de nuevas raíces, hojas y rebrotes y los síntomas que se generan por el efecto del estrés causado durante el transplante desaparecen.

Durante la recepción de las plantas rescatadas en el vivero se incluyen en el inventario general de plantas. Durante los primeros días estas plantas se mantienen en el área con sombreadero en donde se les proporcionan cuidados intensivos tendientes a eliminar los síntomas de marchitamiento, deshidratación, amarillamiento, secado y/o caída de hojas que presenten. Uno de los primeros cuidados que se les deben proporcionar a estas plantas, luego de acomodarlas en su lugar bajo el sombreadero, es apisonar y rellenar la tierra de las bolsas, para posteriormente proporcionarles un riego abundante con la finalidad de evitar la formación de burbujas de aire entre el sistema radicular que puede ser inducido por la manipulación que se tuvo durante el traslado desde el centro de acopio.

Es particularmente importante tener un control estricto del riego de estas plantas mientras se encuentran en las primeras etapas de su recuperación, el exceso de agua puede provocar pudriciones en el sistema radicular y el desarrollo de hongos en el cuello del tallo; mientras que, la falta de agua aún en periodos muy cortos o en secciones específicas del sistema radicular contribuye a la deshidratación de las plantas. Se recomienda la aplicación de riegos abundantes y espaciados cuando los recipientes y el sustrato tienen buen drenaje, en vez de riegos someros y frecuentes.

Las plantas en recuperación deben permanecer en el sombreadero el menor tiempo posible. Cuando se reacomodan las plantas embolsadas en condiciones de luz solar directa se presentan cambios en el comportamiento de las plantas y se debe tener especial cuidado en ajustar el suministro del agua de riego. Puede ser conveniente también el uso de sombreaderos temporales para inducir una adaptación paulatina de las plantas a estas nuevas condiciones.





Asunto: Resolución Proyecto "Fraccionamiento Bonanza"

Una vez que las plantas se han recuperado, si tienen que permanecer en el vivero, las labores de mantenimiento se les proporcionan de manera similar a las plantas cultivadas. La poda de raíces que salen de las bolsas, las podas de formación y las podas sanitarias son labores frecuentes en esta etapa.

Para facilitar la readaptación de las plantas que se han recuperado a las condiciones del sitio en el cual se van a restablecer es necesario realizar cambios graduales en la intensidad de iluminación y en el suministro de agua. Por tratarse de plantas silvestres es necesario considerar que son más sensibles a la manipulación que las plantas cultivadas.

**Señalización de las zonas de reubicación de las especies forestales**

En el marco de este programa se contemplan señalamientos ambientales que consistirán en carteles donde se presenta de manera clara las zonas de reforestación, así como, de concientización a la población para cuidar de dichas áreas.



**Figura.** Señalización ambiental para la identificación de las áreas de reforestación, así como, de concientización a la población en general.

**8.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.**

Como se mencionó, se está solicitando un periodo de 8 años para el desarrollo de las tareas de CUSTF, en relación a las tareas de rescate se plantea para ser ejecutado durante el tiempo que se lleve a cabo el cambio de uso de suelo, las plantas serán mantenidas en el vivero por un periodo de tiempo antes de ser reubicadas en las áreas verdes sin modificar y de conservación. Dentro de este programa de actividades se contemplan el rescate y reubicación de vegetación de interés del presente documento, así como, las acciones que aseguren el 80% de supervivencia de las especies, a continuación se presenta el desglose de dichas actividades dentro del periodo solicitado de 7 años para el desarrollo del CUSTF.

ACTIVIDADES DE RESCATE DE FLORA Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL AFECTADA	CUATRIMESTRAL																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Logística y adquisición de equipo	■																							
Capacitación del personal designado																								
Asignación de labores																								
Capacitación a los trabajadores																								
Implementación del uso de la bitácora																								



Handwritten mark resembling a stylized '8' or 'y'.

