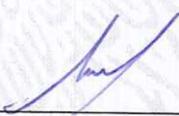


SEMARNAT

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 uso de suelo modalidad B, que integra la autorización en materia de Impacto Ambiental (SEMARNAT-09-001-B), bitácora número 23/MC-0114/12/15.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, en páginas 1, 60 y 61.
- 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.



29/09

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



09.43

Delegación Federal en el estado de Quintana Roo
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales
Unidad de Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16 04705

Chetumal, Quintana Roo

22 SET. 2016

C. JOSÉ MANUEL GILABERTE PENA
APODERADO LEGAL
EJE VERDE FOTOVOLTAICO SUSTENTABLE, S.A. DE C.V.
AV. ACANCHÉ, MZN 2, LTE. 3, PISO 3,
SUPERMANZANA 11, MUNICIPIO BENITO JUAREZ,
ESTADO DE QUINTANA ROO. C.P: 77500.
TEL: (999) 233 50 05.
PRESENTE.



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 ello, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento lista, requerirán **previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT**; así como lo establecido en el artículo **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**; y el **Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales 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 cuyo Lineamiento DECIMO se dice que los trámites unificados, objeto del presente



Handwritten mark

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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

acuerdo, se llevarán a cabo 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 **Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA)**.

Que en cumplimiento a las disposiciones citadas, el **C. José Manuel Gilaberte Pena**, en calidad de apoderado legal de la empresa **Eje Verde Fotovoltaico Sustentable, S.A. de C.V.**, sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, el Documento Técnico Unificado, en su modalidad B Particular (**DTU-B**), del proyecto denominado **Construcción y Operación de un Parque de Energía Solar Fotovoltaico**, con pretendida ubicación en las tierras de uso común del Ejido Polyuc, Municipio de Felipe Carrillo Puerto, Estado de Quintana Roo.

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 en Terrenos Forestales Modalidad "B", de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28 primero párrafo fracciones VII, IX y XI 35 párrafos primero, segundo y último, así como su fracción I de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones IX, XII, XIII, XIV y XVII, 4 fracciones I, III y VII; así como lo establecido en las fracciones O), y K), del artículo 5; 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; 37 primer párrafo, 39 y 40 fracción IX inciso c, XXIX y XXXI del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre del 2012; 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**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010, en sus modalidades A y B, cuando los solicitantes sean particulares, como lo es el caso que nos ocupa.

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



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

04705

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 de cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad "B", 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 Tulum; lo anterior en términos de lo dispuesto por el artículo **38 primer párrafo** del **Reglamento Interior de la SEMARNAT**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre del 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.

Que de conformidad con 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, mediante oficio 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)** 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 o actividades públicas o privadas; las **fracciones XXIX y XXXI** del mismo Reglamento que establecen 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, así como evaluar el cambio de uso de suelo solicitado por particulares; y el **Término 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**



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, analizó y evaluó el **DTU-B** del proyecto **Construcción y Operación de un Parque de Energía Solar Fotovoltaico**, (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en las tierras de uso común del Ejido Polyuc, Municipio de Felipe Carrillo Puerto, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. José Manuel Gilaberte Pena**, en calidad de apoderado legal de la empresa **Eje Verde Fotovoltaico Sustentable, S.A. de C.V.**, (en lo sucesivo el **promovente**), y

RESULTANDO:

1. Que el 16 de diciembre de 2015, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Quintana Roo, el escrito de misma fecha, a través del cual el **promovente** remitió el **DTU-B** del **proyecto**, para su correspondiente análisis y dictaminación en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2015ED090**.
2. Que el 17 de diciembre de 2015, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la **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/052/15**, el listado de proyectos ingresados al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental (**PEIA**) en el período del **10 al 16 de diciembre de 2015**, dentro de los cuales se incluyó el **proyecto** que presentó el **promovente** para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 40 fracción XI, inciso c del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, diera inicio al **PEIA**.
3. Que el 07 de enero de 2016, se emitió el memorándum número 04/JUGA/001/16, a través del cual solicitó a la Unidad Jurídica de esta misma Delegación, que se



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16 04705

dictaminara jurídicamente la documentación soporte del **DTU-B** del **proyecto**.

4. Que el 07 de enero de 2016, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 18 de diciembre de 2015, a través del cual el **promovente**, remitió el extracto del **proyecto** publicado en el periódico LA VERDAD Q.ROO de fecha 18 de diciembre de 2015.
5. Que el 07 de enero de 2016, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 17 de diciembre de 2015, mediante el cual el **C. José Manuel Gilaberte Pena**, en calidad de apoderado legal de la empresa **Eje Verde Fotovoltaico Sustentable, S.A. de C.V.**, ingresa información en alcance con referencia al proyecto en evaluación.
6. Que el 15 de enero de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número **04/SGA/0082/16-00202**, mediante el cual solicitó a la **promovente** subsanar las insuficiencias detectadas durante la integración del expediente, con base en lo establecido en los artículos 17-A de la **LFPA** y 21 del **REIA**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta contar con la información solicitada.
7. Que el 18 de enero de 2016, la Jefatura de la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal, emitió su opinión en relación a la documentación soporte del **DTU-B** del **proyecto**, a través del Opinión Jurídica número UAJ/08/2016.
8. Que el 28 de enero de 2016, ingresó a esta Delegación Federal el escrito de fecha 17 de diciembre de 2015, el **C. José Manuel Gilaberte Pena**, en calidad de apoderado legal de la empresa **Eje Verde Fotovoltaico Sustentable, S.A. de C.V.**, ingresa nuevamente información en alcance, sobre el proyecto en evaluación.
9. Que el día 16 de febrero de 2016, se recibió el escrito de fecha 11 de febrero de 2016, mediante el cual la promovente ingreso la información solicitada mediante oficio **No. 04/SGA/0082/16-00202** de fecha 15 de enero de 2016, cumpliendo con lo solicitado.
10. Que el 16 de febrero de 2016, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 34, primer párrafo de la **LGEEPA** esta Delegación Federal **integró** el expediente técnico



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

administrativo del proyecto, mismo que se puso a disposición del público, en Av. Insurgentes Núm. 445, Colonia Magisterial, C.P. 77039, de la Ciudad de Chetumal, Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, y en Boulevard Kukulcán Kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P. 77500, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

11. Que el 18 de febrero del 2016, la Jefatura de la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal, emitió su dictamen en relación a la documentación solicitada del DTU-B del proyecto, a través de la Dictamen Jurídico número **22/2016**.
12. Que el 19 de febrero de 2016, esta Delegación Federal, emitió el oficio número 04/SGA/0278/16-00776, a través del cual, con fundamento en los artículos 117 de la **LGDFS** y 122 Fracción III de su Reglamento, solicitó opinión técnica de los miembros del **Consejo Estatal Forestal**, para lo cual se otorgó un plazo de 10 días de conformidad con lo establecido en el artículo **DÉCIMO**, segundo párrafo, 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.**
13. Que el 19 de febrero de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/0279/16-0777, a través del cual y con fundamento en lo establecido en los Artículos 53 y 54 de la **LFPA**, 24 primer párrafo del **Reglamento** de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitiera su opinión con respecto al proyecto en evaluación, otorgándole un plazo de quince días contados a partir del día siguiente a la fecha de recepción del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 55 de la LFPA, de aplicación supletoria a la LGEEPA.
14. Que el 19 de febrero de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/0280/16-00778, a través del cual y en acatamiento a lo establecido en los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**), así como al 24 primer párrafo del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, solicitó a la Delegación de la **Procuraduría Federal de**



Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, su opinión respecto a si existen antecedentes administrativos o intervenciones en materia de su competencia para las obras ingresadas a evaluación, para lo cual se les otorgó un plazo de 15 días de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEIPA**.

15. Que el 02 de marzo de 2016 se llevó a cabo el Acta Sexta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso en Terrenos Forestales de del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales **R/VI/2016** del CEF, mediante la cual el **Consejo Estatal Forestal** emitió su opinión técnica respecto al **proyecto**.
16. Que el 02 de marzo del 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 04/SGA/0338/16-1079**, referente a la visita técnica del sitio de pretendida ubicación del **proyecto**, para verificar la información contenida en el **DTU-B**, respecto de las condiciones ambientales relacionadas con dicho sitio.
17. Que el 15 de marzo de 2016, personal técnico adscrito a esta Delegación Federal, **realizo la visita técnica** al predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, con la finalidad de verificar la información contenida en el DTU-A.
18. Que el 04 de abril de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio número PFFPA/29.5/8C.17.4/0923/16 de fecha 30 de marzo del mismo año, a través del cual la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente**, emitió opinión técnica en relación al proyecto.
19. Que el 05 de abril de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio **No. 04/SGA/0508/16-01617** mediante el cual solicitó al **promoviente** información adicional del **DTU-B** del proyecto con base en lo establecido en los artículos 35-BIS de la **LGEIPA** y 22 del **REIA**, suspendiéndose el plazo para la evaluación del mismo hasta que esta Delegación Federal contara con dicha información.
20. Que el 16 de junio de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 17 de mayo de 2016, mediante el cual el **promoviente** presentó la información adicional solicitada mediante el oficio referido en el **Resultando 19** de la presente resolución.
21. Que el 28 de junio de 2016, esta Delegación Federal, emitió el oficio **No. 04/SGA/0832/16-03014**, a través del cual se le informa al promoviente la **ampliación del plazo** de la **Evaluación** de Manifestación del proyecto, conforme al artículo 46, fracción II



2

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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental (**REIA**).

22. Que el 27 de junio de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el oficio No. DGPAIRS/413/0429/2016 de fecha 23 de junio del mismo año, a través del cual la **Dirección General de Política Ambiental e Integral Regional y Sectorial**, emitió opinión técnica en relación al proyecto.
23. Que el 28 de junio de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio No. **04/SGA/0847/16-03031** a través del cual solicitó a la promovente el pago por concepto de compensación ambiental al Fondo Forestal Mexicano a efecto de emitir la autorización del proyecto.
24. Que el día 22 de julio de 2016, se recibió en esta Delegación Federal, el escrito de fecha 18 de julio de 2016, mediante el cual, la promovente **solicito** una **ampliación de plazo** de 15 días hábiles adicionales al plazo establecido, para realizar el depósito al Fondo Forestal Mexicano.
25. Que el día 05 de Agosto de 2016, esta Delegación Federal, emitió el oficio No. **04/SGA/1067/16-03673** a través del cual se le otorgo a la promovente una ampliación de plazo por 15 hábiles, para poder realizar el depósito al Fondo Forestal Mexicano, en el entendido de que al vencimiento de dicho plazo sin que se hubiere recibido la notificación del pago realizado y la ficha de depósito, se desecharía el trámite iniciado ante esta instancia.
26. Que el 07 de septiembre de 2016 se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 02 de septiembre del mismo año, a través del cual la promovente presento el pago de compensación ambiental realizado al Fondo Forestal Mexicano.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES

- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver el **DTU-B** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28 primer párrafo, fracciones VII, IX y XI, 35 párrafos primero, segundo, y último, así como su fracción I de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones IX, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos O) y K), 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción I



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16 04705

del **REIA**; 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), XXIX y XXXI, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre del 2012; 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**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2010.

Que esta Delegación Federal procedió a evaluar el **proyecto** bajo lo establecido por 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.

Conforme a lo anterior, esta Delegación Federal evaluó el **proyecto** presentado por el **promoviente** bajo la consideración de que el mismo, debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los Artículos 4, párrafo cuarto, 25, párrafo sexto, y 27, párrafo tercero de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad para que las empresas del sector privado usen en beneficio general los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Lo anterior, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos, 4, 5 fracción II; 28 primer párrafo fracciones VII, IX y XI, 35 de la **LGEEPA**, que a la letra establecen:



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

Art. 4. La Federación de los Estados, el Distrito Federal y los municipios ejercerán 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 esta ley y en otros ordenamientos legales.

Art. 5. Son facultades de la Federación...

II. La aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta 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;

Art. 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a las 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 para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente...

II. Industria ... eléctrica;

VII.- Cambio de uso de suelo en áreas forestales, si como en selvas y zonas áridas;

Art. 35.

(...)

Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetara a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que se resulten aplicables.

Así mismo, para la autorización a que se refiere este artículo, 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 elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o





afectación.

La resolución de la Secretaría solo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate.”

2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- II. De acuerdo con la información presentada por el **promoviente** en el **DTU-B**, y en la información adicional, el **proyecto** consiste en la construcción y operación de las instalaciones un Parque de Energía Solar Fotovoltaica, con el fin de contribuir al abastecimiento de la demanda de energía eléctrica en la zona de Quintana Roo, a través de tecnologías renovables.

La superficie total del área del proyecto es de 120 has, de las cuales se realizará la remoción de la vegetación forestal en 22.0866 has., que corresponden al 18.41% de la superficie total, manteniendo el 42.38% del predio (50.8555 has) con vegetación forestal, con fines de conservación, adicionalmente de un área de 27.5740 has (22.987%) disponible para ampliación futura, previa autorización. No obstante, la superficie forestal que será afectada por el proyecto es de 22.0866 has, es decir el 18.41%, el resto del área de remoción de vegetación, corresponde a áreas agrícolas o en recuperación de actividades agrícolas.

3. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

- IV. Que de acuerdo con la información presentada por el **promoviente** en el **DTU-B** las condiciones ambientales en el sitio del **proyecto** son la siguientes:

Para el caso del área de estudio, no hay alguna regionalización establecida por Unidades de Gestión Ambiental de ningún Ordenamiento Ecológico del Territorio vigente, por lo tanto se procede a realizar la delimitación con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción.

El sistema ambiental, corresponde a la dotación del Ejido de Polyuc, el cual tiene una superficie de 4,662.87 has. La superficie que ocupa el área “urbana” del sistema ambiental es de 72 has., es decir



Handwritten signature or mark.



del 1.55% de la superficie total. En la localidad se presenta un grado de marginación alto, con un índice de marginación de -0.50.

Geomorfología.

El estado de Quintana Roo descansa sobre una gigantesca losa calcárea de origen sedimentario marino que se formó durante la era secundaria y emergió lentamente en la era terciaria. Actualmente 90.78% de la superficie estatal está compuesta por este tipo de roca mientras que 9.22% está constituido por sedimentaciones acumuladas durante el periodo cuaternario. Esta pesada losa ha evitado la actividad sísmica y volcánica. La roca más abundante en la entidad es la sedimentaria, tanto del Terciario como del Cuaternario, ambos Periodos pertenecen a la Era del Cenozoico (63 millones de años); la roca sedimentaria del Terciario se localiza en todo el estado excepto en la vertiente oriental, que es ocupada por la roca sedimentaria del Cuaternario, paralela a la costa; incluso la isla Cozumel es del mismo tipo de roca; el suelo abarca 0.4% de la superficie estatal, se ubica al noreste, aledaño a la laguna Yalahán.

Suelo.

El estado de Quintana Roo presenta en general suelos pocos profundos y en asociaciones de dos o más tipos, donde predominan los litosoles y las redzinas; los factores fundamentales de la formación, evolución y por ende, la diferenciación edáfica que se aprecia en la entidad, son producto de las influencias climáticas, la naturaleza geológica y el relieve, considerados en conjunto. En el estado se registran varios tipos de suelo, de ellos destacan por su importancia, los de gley o akalché, son arcillosos y como ocupan las zonas más bajas se inundan durante la época de lluvias. Son aptos para los cultivos como el arroz y la caña de azúcar. Existen también suelos tzekeles que corresponden a los redzinas y litosoles, que son poco aptos para la agricultura. También existen luvisoles, que por su profundidad permiten una agricultura mecanizada. En el área del proyecto, se identifican tres tipos de suelo Lluvisol y Redzina.

Hidrología.

En el estado de Quintana Roo, se encuentran dos regiones hidrológicas: la RH32 Yucatán norte (Yucatán) y la RH33 Yucatán Este (Quintana Roo), el sitio del proyecto se encuentra en la RH33, la cual abarca los tres estados de la Península de Yucatán, con una superficie de 39,579 km² en México, pero continúa en la república de Guatemala y Belice. Tiene la mayor extensión del estado ya que ocupa el equivalente a 68.23% de su superficie, ubicada desde poco más al norte de la parte media hasta el sur de la entidad; limita al norte con la región hidrológica 32, al este con el Mar Caribe y la Bahía de Chetumal, al sur con Belice y Guatemala, al oeste con Campeche, colindando con la RH31 y al noroeste con el estado de Yucatán.

El sitio del proyecto se encuentra en la 33 B, con las siguientes características: se ubica al suroeste del estado, ocupa un área que equivale a 33.47% de su superficie, limita al norte con la RH32 con una línea sinuosa que sigue aproximadamente el paralelo 20° de latitud norte, al sureste con la cuenca 33^a de la RH33, al oeste con el límite de Campeche y con la RH31 y al noroeste continúa en Yucatán. La





temperatura media es de 26°C, la precipitación varía desde 1,000 al oeste hasta 1,500 mm al noreste y el rango de escurrimiento superficial predominante es el de 0 a 5% debido a la alta permeabilidad de las rocas. El acuífero en esta zona es libre y se explota por medio de 49 aprovechamientos que extraen un volumen de 1.61 millones de metros cúbicos al año (Mm³/año) que son utilizados para agua potable y 34 aprovechamientos extraen 13.3 Mm³/año, tenemos una disponibilidad de 3185.25 Mm³/año de agua por lo que se tiene un acuífero subexplotado.

Medio biótico Vegetación

Para conocer la estructura y composición de la vegetación presente en el área de estudio, se llevó a cabo un muestreo sistemático, el cual consistió en el levantamiento de 9 sitios rectangulares, de 50 m de largo por 20 m de ancho (1,000 m²); lo cual nos da una intensidad de muestreo de 0.51%; asimismo se levantó un sitio anidado de 10 x 10 (100 m²) dentro de cada sitio rectangular, ubicado en el centro del mismo; el cual fue utilizado para la evaluación de brinzales y vegetación herbácea.

En cada sitio de muestreo se registraron por especie todos los árboles vivos y muertos con diámetro normal (DN) igual o mayor a 7.5 cm, es decir desde la categoría diamétrica de 10 cm; también se tomaron datos de la altura total, altura del fuste limpio, diámetro de copa, DN y condición del árbol. Con el fin de obtener un listado florístico de la vegetación del predio, contando con apoyo bibliográfico, cartográfico y la experiencia del personal conocedor de la vegetación forestal, se realizaron recorridos exhaustivos para obtener un registro confiable de las especies arbóreas, arbustivas y herbáceas observadas en el área de estudio. Con los datos obtenidos a partir del muestreo, también se estimó el Valor de Importancia Relativa (VIR) de las especies arbóreas que conforman la vegetación presente en el área de estudio, así como la estimación del índice de diversidad de Shannon-Wiener.

Descripción de la vegetación del predio:

La vegetación presente en el área de estudio, corresponde a una formación secundaria en sus etapas avanzadas e intermedia de desarrollo, derivada de selva mediana perennifolia en proceso de recuperación, cuyo deterioro se encuentra ligado a la acción de una serie de fenómenos naturales y antropogénicos que de manera permanente ó cíclica, han estado presentes en el área del proyecto. En esta comunidad vegetal se observa una amplia diversidad de familias botánicas, tal como puede verse a continuación.

Considerando la totalidad de la flora observada (hierbas, arbustos y árboles), se registraron un total de 33 familias botánicas, de las cuales las más importantes, en son las leguminosas con poco más del 24.14% del total de especies, le siguen de lejos las familias euphorbiáceae, polygonáceae y rubiaceae con el 5.75% respectivamente; luego bignoniaceae y sapindaceae con un 4.60% cada una, que en conjunto representan el 50.57% de las especies. La forma de vida arbórea representa el 51% de las especies, las hierbas con el 21%, los arbustos son el 10% de las especies, los bejucos el 7%, las palmas con el 2% en tanto que los bambús apenas representan el 1% de la totalidad de las especies observadas en el área del proyecto.



Handwritten mark or signature



Listado de especies registradas por estrato.

Estrato herbáceo: *Acacia collinsii*, *Arrabiadae petellifera*, *Arrabiadae pubecens*, *Bauhinia herrerae*, *Chaetocalyx scandens*, *Chamaedorea seifrizii*, *Cnidoscopus souzae*, *Cracca greenmani*, *Cydista diversifolia*, *Cydista potosina*, *Cynodon dactylon*, *Dioscorea convolvulácea*, *Euphorbia mili*, *Hibiscus clypeatus*, *Hybanthus yucatanensis*, *Ipomoea jalapa*, *Lasiacis divaricata*, *Malvaviscus arboreus*, *Metopium brownei*, *Petrea volubilis*, *Pipiper gaumeri*, *Pisonia aculeata*, *Rhynchosia minima*, *Sabal mexicana*, *Scleria lythosperma*, *Serjania adiantoides*, *Tragia yucatanensis*, *Urechites andrewxii*, *Vitex gaumeri*, *Zamia lodigesii*.

Estrato arbustivo: *Acacia cornígera*, *Acacia glomerosa*, *Acalypha unibracteata*, *Agonandra obtusifolia*, *Bauhinia divaricata*, *Bunchosia glabra*, *Bursera simaruba*, *Caesalpinia gaumeri*, *Calytranthes pallens*, *Casaeria nítida*, *Chlorophora tinctoria*, *Chrysophyllum mexicanum*, *Cnidoscopus souzae*, *Coccoloba acapulcensis*, *Coccoloba cozumelensis*, *Coccoloba diversifolia*, *Cordia gerascanthus*, *Cosmocalyx spectabilis*, *Croton reflexyfolius*, *Diopyros albens*, *Diospyros verae-crucis*, *Eugenia mayana*, *Guettarda combsii*, *Guettarda elypticum*, *Hybanthus yucatanensis*, *Lonchocarpus rugosus*, *Lysiloma latisiliquum*, *Malmea depresa*, *Mastichodendron foetidissimum*, *Metopium brownei*, *Nectandra coriácea*, *Neea psychotriodes*, *Neomillspaughia emarginata*, *Piscidia piscipula*, *Pisonia aculeata*, *Psidium sartorianum*, *Randia aculeata*, *Rhynchosia minima*, *Sabal mexicana*, *Sapindus saponaria*, *Sapranthus campechianus*, *Serjania adiantoides*, *Spondias puerpurea*, *Talisia olivaeformis*, *Thevetia gaumeri*, *Vitex gaumeri*, *Xilosma flexuosa*.

Estrato arbóreo: *Acacia gentlei*, *Acacia glomerosa*, *Acacia penatula*, *Bursera schlechtendalii*, *Bursera simaruba*, *Caesalpinia gaumeri*, *Caesalpinia violácea*, *Casimira tetramera*, *Coccoloba cozumelensis*, *Cochlospermum vitilifolium*, *Cordia gerascanthus*, *Croton reflexyfolius*, *Diopyros albens*, *Diospyros verae-crucis*, *Exostema caribaeum*, *Gymnopodium florybunduum*, *Lysiloma latisiliquum*, *Lonchocarpus rugosus*, *Lonchocarpus xuul*, *Luehea speciosa*, *Mastichodendron foetidissimum*, *Nectandra coriácea*, *Neea psychotriodes*, *Neomillspaughia emarginata*, *Piscidia piscipula*, *Pithecelobium leucospermum*, *Platymiscium yucatanum*, *Psidium sartorianum*, *Sabal mexicana*, *Sapindus saponaria*, *Senna racemosa*, *Swartzia cubensis*, *Talisia olivaeformis*, *Thouinia paucidentata*, *Vitex gaumeri*, *Zuelania guidonia*.

Fauna

Descripción de la fauna del sistema ambiental

Se contabilizo un total de 69 especies repartidas 38 familias. De estas la familia Tyrannidae del grupo de las aves fue la que represento el mayor número de especies con 8 en total. Del total de especies registradas 5 representan al grupo de los reptiles, 60 al grupo de las aves y 4 para al grupo de los mamíferos.

Listado de fauna registrada.





Reptiles: *Boa constrictor*, *Ameiva undulata*, *Ctenosaura similis*, *Sceloporus chrysostictus*, *Crotalus durissus*.

Aves: *Rupornis magnirostris*, *Bubulcus ibis*, *Chordeiles acutipennis*, *Nyctidromus albicollis*, *cardinalis* Cardenal, *Habia fuscicauda*, *Piranga roseogularis*, *Piranga rubra*, *Cathartes aura*, *Coragyps atratus*, *Columbina passerina*, *Leptotila verreauxi*, *Patagioenas flavirostris*, *Zenaida asiática*, *Cyanocorax yucatanicus*, *Psilorhinus morio*, *Ortalis vetula*, *Xiphorhynchus flavigaster*, *Euphonia affinis*, *Hirundo rustica*, *Icterus gularis*, *Dives dives*, *Icterus cucullatus*, *Quiscalus mexicanus*, *Mimus gilvus*, *Eumomota superciliosa*, *Momotus coeuliceps*, *Colinus nigrogularis*, *Geothlypis trichas*, *Mniotilta varia*, *Setophaga citrina*, *Melanerpes aurifrons*, *Melanerpes pygmaeus*, *Amazona albifrons*, *Aratinga nana*, *Sittasomus griseicapillus*, *Ramphastos sulfuratus*, *Glaucidium brasilianum*, *Polioptila plúmbea*, *Turdus grayi*, *Saltator coerulescens*, *Coereba flaveola*, *Tiaris olivácea*, *Volatinia jacarina*, *Crypturellus cinnamomeus*, *Amazilia candida*, *Amazilia yucatanensis*, *Chlorostilbon canivetii*, *Trogon melanocephalus*, *Pheugopedius maculipectus*, *Trogon caligatus*, *Contopus cinereus*, *Empidonax minimus*, *Megarynchus pitangua*, *Myiarchus tuberculifer*, *Myiozetetes similis*, *Pitangus sulphuratus*, *Tyrannus couchii*, *Tyrannus melancholicus*, *Vireo pallens*.

Mamíferos: *Urocyon cinereoargenteus*, *Didelphis virginiana*, *Conepatus semistriatus*, *Sciurus yucatanensis*.

Descripción de la fauna en el predio.

El presente estudio faunístico tiene como propósito determinar que especies se encuentran en el área de estudio y con base en ello inferir las condiciones ecológicas generales del sitio. Para ello se implementó la metodología que a continuación se describe.

Anfibios y reptiles

Para el estudio de anfibios y reptiles se emplearon dos métodos: 1) Método de búsqueda directa no registrada, el cual consiste en buscar en todos los lugares donde sea posible. Esta técnica resulta muy práctica para obtener listados en corto tiempo; 2) se implementó un transecto con un ancho de banda de 2 m a cada lado. Durante el recorrido se removieron piedras, hojarasca, troncos caídos, es decir, todos aquellos sitios que pudieran funcionar como refugio, además de que se contabilizaron los anfibios y reptiles observadas dentro del rango establecido, así como aquellas identificadas fuera del transecto. Los muestreos se realizaron desde las 06.00 a las 10.00 horas y de 18.00 a 23.00 hrs.

Aves

En el caso particular de aves se realizó el método de transecto en banda que consiste en un recorrido lineal a lo largo del cual se establecen un ancho de banda donde se contabilizan y registran todos individuos observados y/o escuchados. El transecto tuvo un ancho de banda de 10 m a cada lado. Las aves observadas fuera del transecto fueron anexadas al listado general de especies, pero no fueron consideradas durante el análisis.

Mamíferos

Para el monitoreo de los mamíferos se realizaron recorridos de búsqueda activa de huellas, excretas y



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

rastros a lo largo de un transecto (mismas que se utilizaron para las aves), asimismo se registraron todos individuos observados por medio de observación directa.

Determinación taxonómica

Para la identificación de los ejemplares observados se utilizaron claves especializadas para cada grupo en particular, tales como la Guía especializadas las de Cedeño-Vázquez et al. (2006) y López et al. (2009) para anfibios; la Guía de aves de México y Norte de América Central de Howell y Webb (1995); Anfibios y Reptiles del mundo Maya de Lee (2000). Para la identificación de huellas, se utilizó la guía especializada de Huellas y rastros de mamíferos grandes y medianos de México de Aranda (2000).

En el área que comprende el predio se registró un total de 63 especies repartidas en 17 órdenes y 36 familias. Del total de especies registradas 3 representan al grupo de los reptiles, 57 al grupo de las aves y 3 para al grupo de los mamíferos.

Listado de fauna silvestre registrado en el área de estudio.

Reptiles: *Boa constrictor*, *Ctenosaura similis*, *Sceloporus chrysostictus*.

Aves: *Rupornis magnirostris*, *Cathartes aura*, *Coragyps atratus*, *Amazilia candida*, *Amazilia yucatanensis*, *Chlorostilbon canivetii*, *Chordeiles acutipennis*, *Nyctidromus albicollis*, *Bubulcus ibis*, *Columbina passerina*, *Leptotila verreauxi*, *Patagioenas flavirostris*, *Zenaida asiática*, *Eumomota superciliosa*, *Momotus coeuliceps*, *Crotophaga sulcirostris*, *Ortalis vetula*, *Colinus nigrogularis*, *Cyanocorax yucatanicus*, *Psilorhinus morio*, *Turdus grayi*, *Piranga rubra*, *Sittasomus griseicapillus*, *Xiphorhynchus flavigaster*, *Euphonia affinis*, *Hirundo rustica*, *Dives dives*, *Icterus cucullatus*, *Quiscalus mexicanus*, *Mimus gilvus*, *Geothlypis trichas*, *Mniotilta varia*, *Setophaga citrina*, *Polioptila plúmbea*, *Saltator coerulescens*, *Tiaris olivácea*, *Volatinia jacarina*, *Pheugopedius maculipectus*, *Contopus cinereus*, *Empidonax minimus*, *Megarynchus pitangua*, *Myiarchus tuberculifer*, *Myiozetetes similis*, *Pitangus sulphuratus*, *Tyrannus couchii*, *Tyrannus melancholicus*, *Vireo griseus*, *Vireo pallens*, *Melanerpes aurifrons*, *Melanerpes pygmaeus*, *Ramphastos sulfuratus*, *Amazona albifrons*, *Aratinga nana*, *Glaucidium brasilianum*, *Crypturellus cinnamomeus*, *Trogon caligatus*, *Trogon melanocephalus*.

Mamíferos: *Urocyon cinereoargenteus*, *Conepatus semistriatus*, *Sciurus yucatanensis*.

Especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De las 63 especies registradas, únicamente 10 de ellas se enlistan en la NOM-059-SEMARNAT-2010, el cual está representado por 2 reptiles, 7 aves, y tan solo 1 mamífero. De estas, 4 especies se encuentran en la categoría de amenazada, y el resto como especies sujetas a protección especial.

Especies de fauna silvestre enlistados en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Reptiles: *Boa constrictor*, *Ctenosaura similis*.





Aves: *Crypturellus cinnamomeus*, *Ramphastos sulfuratus*, *Amazona albifrons*, *Aratinga nana*, *Vireo griseus*, *Vireo pallens*, *Polioptila plúmbea*.

Mamífero: *Conepatus semistriatus*.

4. INSTRUMENTOS NORMATIVOS

V. Que de acuerdo a la ubicación del predio y la información proporcionada en el **DTU-B**, en la información adicional, el sitio de pretendida ubicación del **proyecto** se encuentra regulada por los siguientes instrumentos jurídicos:

Instrumento regulador	Decreto y/o publicación	Fecha de publicación
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.	Diario Oficial de la Federación	30 de diciembre de 2010

A) 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, y en relación a lo manifestado por la **promovente** en el DTU-B, se advierte que en el predio de pretendida ubicación del proyecto existen especies de flora y fauna listados en la Norma en comento.

De lo manifestado en el DTU-B, el predio cuenta con al menos 2 especies en listada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la categoría de Amenazadas, las cuales corresponde a:

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO
Zamiaceae	<i>Zamia loddigesii</i>	Pamilche	Amenazada
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Maculix amarillo	Amenazada

Para los ejemplares de Pamilche (*Zamia loddigesii*) y Maculix amarillo (*Tabebuia chrysantha*) el **promovente** propone un Programa de rescate y reubicación de las



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

especies de flora en el incluye acciones para la remoción, extracción y rescate y reubicación de esta especie, favoreciendo su conservación, mantenimiento el valor escénico y la calidad de paisaje en el sitio del proyecto con especies endémicas de la región.

En cuanto a la especie de fauna registrada en el predio, el **promovente** manifestó, la existencia de la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) Boa (*Boa constrictor*), Tucán pico canoa (*Ramphastos sulfuratus*), loro frente blanca (*Amazona albifrons protegida*), Vireo manglero (*Vireo griseus*), Perico Pecho Sucio (*Aratinga nana*), Tinamú canelo (*Crypturellus cinnamomeus*), Víreo ojos blancos (*Vireo pallens*), Perlita tropical (*Polioptila plúmbea*) y Zorrillo narigón- rayado (*Conepatus semistriatus*), las cuales se encuentra enlistada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, en la categoría Amenazadas y protegidas es decir, aquella que podría llegar a encontrarse amenazada por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas, con respecto a esta especies el **promovente** propone un Programa de Rescate y Ahuyentamiento de la Fauna durante todas las etapas del proyecto con especial énfasis en las listadas en la Norma en comento.

OPINIONES RECIBIDAS

1. Que el 02 de marzo de 2016, el consejo estatal llevó a cabo la Tercera Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, levantándose el Acta R/VI/2016 del CEF, mediante el escrito referido en el **Resultando 15** de la presente resolución, está la opinión lo siguiente:

Análisis del DTU-B.- C. José Manuel Gilaberte Pena apoderado legal de Eje Verde Fotovoltaico Sustentable S.A. de C.V., así como también el Ing. José Refugio Arellano, como prestador de servicios y responsable técnico del Documento Técnico Unificado Modalidad B del Proyecto Construcción y Operación de un Parque de Energía Solar Fotovoltaico, Municipio de Carrillo Puerto, procedió a la presentación de las características del proyecto.

El comité otorgó opinión: Favorable con las siguientes observaciones: 1. Deberán realizar un mejor análisis del cálculo volumétrico a aprovechar; 2. Precisar el destino y uso del aprovechamiento forestal; 3. Realizar la vinculación con los programas territoriales, donde se circunscribe la superficie a afectar.





Al respecto esta Delegación Federal, coincide en la opinión emitida por el Comité Técnico para el Cambio de Uso de suelo en Terrenos Forestales de que el proyecto resulta viable, no obstante en lo que respecta a las observaciones la promovente ingresa información adicional el 16 de junio de 2016, mediante escrito de fecha 17 de mayo de 2016, en la cual presenta nuevamente las estimaciones volumétricas, además de indicar y precisar el uso al que estará destinado el predio del proyecto, así mismo, indica que de acuerdo a la ubicación del predio, esté no coincide dentro de algún programa de Ordenamiento ecológico territorial y/o local, ni en algún Plan o Programa de Desarrollo Urbano (PDU).

VII. Que de acuerdo a lo manifestado por la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial, mediante su escrito referido en el Resultando 22 de la presente resolución, está la opinión lo siguiente:

Conforme al conjunto de coordenadas UTM reportadas en el DTU-B, el proyecto se ubicará en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 62 Karts de Yucatán y Quintana Roo del POEGT. Para esta UAB se plantean las políticas ambientales de restauración, Protección y Aprovechamiento sustentable, cuyos ejes rectores del desarrollo están orientados a la Preservación de flora y fauna y como coadyuvantes del desarrollo, el Desarrollo Social y el Forestal.

Cabe señalar, que por su escala y alcance el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes.

En cuanto al Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC), publicado en el D.O.F. el 24 de noviembre de 2012, en este se plantean una serie de estrategias ecológicas y acciones dirigidas al logro de la sustentabilidad ambiental, tanto en el ámbito marino como en el terrestre. Es importante señalar que aún es necesario expedir el componente regional del POEMyRGMMyMC, lo cual compete en este caso al Gobierno del estado de Quintana Roo. De acuerdo a con las coordenadas UTM reportadas en el DTU-B, el proyecto incidirá en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) regional 148 Felipe Carrillo Puerto del POEMyRGMMyMC.

Considerando la opinión emitida por la DGPAIRS a través de la cual ratifica la ubicación del proyecto dentro de la UGA de tipo regional 148, así mismo indica que es el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del área regional, quien expida mediante sus órganos de difusión



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

oficial, la parte regional del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

B) ANÁLISIS TÉCNICO

VIII. Que durante la visita técnica del sitio del **proyecto** realizada el 15 de marzo de 2016 personal adscrito a esta Delegación Federal, referida en el **Resultando 17** del presente oficio resolutivo, a efectos de verificar la información contenida en el **DTU-B**, se observó lo siguiente.

- En el recorrido realizado en el predio del proyecto se verificaron las coordenadas de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo y se cotejó dos vértices que presentan las coordenada UTM siguientes (WGS-84) X-0335712 Y-2169822 y X-0335502 Y-2169580, mismas que si correspondieron con lo presentado dentro del DTU-B, así con lo verificado en el predio..
- La superficie y la vegetación del predio que se verificó corresponden a 120 hectáreas mismas que están cubiertas por vegetación de selva mediana sub-perennifolia y vegetación de Acahual (vegetación de milpas) tal como se describe en plano de vegetación.
- En el recorrido dentro de la superficie del predio se constató que no presenta remoción de vegetación en las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo.
- Durante el recorrido en la superficie del predio no se observó indicios de incendios forestales que hayan ocurrido recientemente en el predio propuesto para cambio de uso de suelo forestal.
- La vegetación existente en el predio es de la conocida como vegetación secundaria de Selva Mediana Sub-perennifolia misma que se encuentra en proceso de recuperación.
- En lo referente a las especies forestales a remover dentro del área de cambio de uso de suelo en sus tres estratos que se observaron son las siguientes: Tzalam, Chechem, Bob, Chaca, Mahahua, Perezcutz, Cornezuelo, entre otras, mismas que se reportan en el DTU-B.





- En la verificación realizada dentro del predio del proyecto se observó la presencia de la especie Maculix (*Tabebuia chrysantha*) misma que se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y que no fue reportada dentro del DTU-B.
- En lo que respecta a la verificación de la estimación de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo se verificaron los 2 sitios de muestreo rectangulares de 50 metros de largo por 10 metros, donde se cotejó la información levantada mediante las fichas de campo que se presentaron los cuales si correspondieron en cuanto al nombre de las especies, alturas y diámetros en cada sitio revisado por lo que se considera confiable la información.

IX. Que de conformidad con lo establecido por el artículo 35, párrafo tercero de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 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:

De acuerdo con la información proporcionada en el DTU-B, se tiene que la identificación de los impactos ambientales que generará el **proyecto**:

La primera fase de cualquier evaluación de impacto ambiental, es la identificación de impactos, lo cual se realiza en la metodología según dos líneas paralelas, una que analiza el proyecto y que desemboca en la identificación de las acciones de éste susceptibles de producir impactos significativos y otra que analiza el entorno afectado para identificar los factores del medio que presumiblemente serán alterados por aquellas acciones; ambas líneas confluyen en una tarea destinada específicamente a la identificación de efectos potenciales mediante la búsqueda de relaciones causa-efecto entre las acciones y los factores, utilizando para ellos técnicas adecuadas (Gómez, 2003).

En este caso, la descripción del proyecto se presenta en el capítulo II, y los componentes del sistema ambiental se describen en el capítulo IV. Una vez



Handwritten signature or mark.

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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

identificados las acciones y los factores ambientales, se procede a la identificación de las relaciones causa-efecto entre ellas. La técnica empleada para descubrir las relaciones causa-efecto utilizada será una matriz de relación causa-efecto, que consiste en cuadros de doble entrada en una de las cuales se disponen las acciones del proyecto causa de impacto y en la otra los elementos o factores ambientales relevantes receptores de los efectos, ambas entradas identificadas en tareas anteriores. Finalmente para determinar el impacto total del proyecto sobre el medio, y así recomendar su aceptabilidad o no, se presenta el escenario modificado por el proyecto, es decir se describe la condición de los factores ambientales según la predicción de su estado una vez alterado por el proyecto.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se tiene que el 57% de los posibles impactos ambientales del proyecto, son de carácter negativo, sin embargo la mayoría son de carácter moderado, sin identificarse ningún impacto negativo severo. El 43% son de carácter positivo, y se considera que con la implementación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales, los impactos negativos podrán prevenirse. Esto resalta nuevamente que el proyecto aun cuando implica un cambio de uso de suelo y la remoción permanente de la vegetación, el impacto no es severo.

Las características físicas del área en donde se pretende desarrollar el proyecto, será modificado en el 35% de la superficie total del predio, sin embargo en esta área la vegetación es secundaria con diversidad florística baja, la pérdida del recurso suelo ocurrirá en menos del 10% de la superficie del predio, considerando el área de construcción de bodega y las áreas que ocuparán los soportes, donde se reducirá la capacidad de infiltración del suelo.

Durante la preparación del sitio, la eliminación de la vegetación y el despalme del terreno, afectará la estructura tanto de la comunidad vegetal, de la fauna asociada a ésta y del suelo. Sin embargo, durante las actividades de delimitación del área de cambio de uso de suelo, se mantendrá como zona restrictiva de desmonte una franja de vegetación alrededor del predio y un área compacta al oeste del predio, donde presenta mejores condiciones de recuperación de la vegetación, se colinda con áreas sin uso específico con vegetación similar al predio. La franja de conservación alrededor del predio mantendrá una cortina de vegetación, que fungirá como barrera visual con los predios vecinos. La implementación del proyecto generará un cambio en el paisaje como consecuencia del aumento en la ocupación actual de suelo, sin



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16 04705

embargo el área a modificar de manera permanente corresponde a menos del 10% de la superficie total del predio (soportes, camino y almacén), y se pretende integrar al paisaje de la zona de manera armoniosa alrededor de áreas verdes alrededor del predio.

Durante la construcción, se generarán una mayor cantidad de residuos sólidos inorgánicos, derivados de los materiales de construcción y de la alimentación de los trabajadores, que si no son manejados adecuadamente se pueden dispersar a las áreas naturales y predios colindantes y afectar la vegetación que ahí se encuentra así como contaminar el suelo y convertirse en un foco de infección y plagas. El personal involucrado en la obra, requerirá realizar sus necesidades fisiológicas, que si se cuenta con un servicio sanitario con el manejo y disposición adecuada (letrina portátil) se podrá evitar la contaminación al acuífero por las descargas sin tratamiento de las aguas residuales. Asimismo, existe el riesgo de que a falta de servicios sanitarios se realicen las necesidades fisiológicas al aire libre, con lo que se contamina el suelo y disminuye la calidad del agua subterránea por lixiviados.

En la etapa de operación, los posibles impactos negativos son de carácter compatibles, pues la generación de residuos sólidos será en muy pequeño volumen, y no serán de tipo peligrosos, así como por el mínimo personal requerido en las actividades de supervisión, no se espera incrementar significativamente el nivel de ruido en la zona, ni las emisiones a la atmósfera. La implementación del proyecto generará un cambio en el paisaje como consecuencia de la superficie que será ocupada por la infraestructura del parque fotovoltaico (35%), pero que se contará con el 65% de la superficie con vegetación, conformada por una cortina o franja de vegetación alrededor del predio y un área compacta en la parte oeste, con el fin de mantener una barrera visual, así como dar continuidad a la vegetación y la conectividad de hábitat de fauna silvestre.

Vegetación.- La pérdida de vegetación en el 35% del área, eliminando especies herbáceas, arbustivas y arbóreas, es irreversible (únicamente el 18.41% corresponde a vegetación forestal). Se considera el mantenimiento del 65% de la vegetación en el predio, que una parte formará una franja de vegetación alrededor del predio, permitiendo la continuidad con la vegetación de los predios contiguos, concentrándose la mayor superficie al sur del predio, donde sí se colinda con predio con vegetación (al norte y este del proyecto, se colinda con predios de uso industrial,



2

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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

con vegetación escasa); y otra parte de la superficie que será mantenida con vegetación, se encontrará entre las instalaciones y construcciones, con el fin de integrar de manera armoniosa las construcciones al entorno.

Suelo.- El suelo orgánico que será removido para las actividades de construcción, manteniéndolo en el área para su posterior utilización en la rehabilitación de áreas verdes, con lo que se espera se reintegrará al área, por lo que no representa una pérdida de recurso. El 65% de la superficie del predio permanecerá como áreas naturales, libre de cimentación o construcción permanente; donde se mantendrán los procesos naturales de filtración de agua. Derivado de las actividades del personal del proyecto, se generarán residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, que de disponerse inadecuadamente podrían generar contaminación en el suelo, por su acumulación.

El proyecto no representa un riesgo para la disponibilidad de agua subterránea, puesto que el requerimiento de agua en las obras y actividades es mínimo, y será abastecida por empresas autorizadas. La calidad del agua subterránea, podría verse afectada si no se tomaran las medidas preventivas y las descargas de las aguas residuales sanitarias se realicen directamente al manto freático, durante la etapa de construcción, sin embargo, este proyecto contempla la instalación de letrinas temporales, que recibirán mantenimiento por una empresa autorizada. Por lo tanto, no se generarán descargas de aguas residuales en el predio, ni en la etapa de operación.

Se tomarán las medidas preventivas durante las actividades de construcción, para evitar la afectación indirecta, así como durante la operación del proyecto se dará mantenimiento y vigilancia al área de conservación para asegurar la permanencia de dicha área de conservación. De manera permanente, se realizará la supervisión de las se le dará mantenimiento a las áreas de conservación y áreas verdes que serán habilitadas en el proyecto, lo cual representa el mantenimiento de la biodiversidad florística en el predio a largo plazo.

Algunas acciones de las medidas de prevención y mitigación propuestas por la promovente durante la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, son las siguientes:

- Se delimitará mediante balizas de madera y/o cintas, exclusivamente el área





- necesaria para las construcciones, para prevenir la afectación de la vegetación destinada a conservación que se encuentra en el sitio del proyecto.
- La remoción de vegetación se realizará con maquinaria y herramientas manuales, estando prohibido el uso de agroquímicos, herbicidas o fuego.
 - Verificar que la maquinaria y equipo que se utilice cuente con los silenciadores necesarios para prevenir el ruido excesivo y mantener en buen estado el sistema de combustión para mitigar el impacto a la atmósfera.
 - Proporcionar mantenimiento a la maquinaria y equipo.
 - Acciones de restauración de los suelos en las superficies propensas a la erosión
 - Limpieza del sitio, descompactación y/o escarificación de los suelos, retirando todo tipo de residuos que se hubiesen generado durante las actividades de excavaciones, cortes y despalme, debiendo, en su caso, restaurar los suelos que pudieran haber sido contaminados de manera accidental por aceites, grasas o combustibles.
 - Rescatar y reubicar los ejemplares de las tres especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se encuentren en el área de afectación.
 - Delimitar un área para la reubicación de los individuos rescatados que cuente con las características de hábitat necesarias para las especies rescatadas.
 - Mantener un índice de al menos el 80% de sobrevivencia en las áreas de reubicación.
 - Se supervisará al personal de la construcción, para verificar que todos los materiales residuales (clavos, maderas, etc.) sean colocados en los contenedores para residuos sólidos.
 - Promover la separación de la basura en orgánica, inorgánica y sanitaria.
 - Instalación de letrinas portátiles en etapa de construcción.
 - Mantenimiento de las letrinas por una empresa autorizada.
 - Mantenimiento de 27.9836 has con vegetación natural donde se podrá realizar la infiltración directa del agua.
 - Contratación de al menos el 50% de personas de la localidad (siempre y cuando estén capacitados).
 - Una vez finalizadas las actividades de construcción y en caso de haberse afectado indirectamente la zona de conservación, se realizará la restauración con la siembra de plantas propias de la selva mediana perennifolia, teniendo preferencia en aquellas especies reportadas como proveedoras de sombra y alimento a especies de aves y reptiles de ecosistemas similares.





- Mantenimiento de 55.85 has a largo plazo y 27.5740 has a mediano plazo de conservación.
- Está prohibido el uso de químicos y la descarga de aguas residuales.
- Está prohibida la extracción de agua en la zona: el abastecimiento de agua para las actividades se realizará directamente de empresas autorizadas.
- Está prohibida la cacería y la extracción ilegal de especies de flora y fauna silvestre.
- Está prohibido el uso de fuego para las actividades del proyecto.
- Se implementará un Plan de Prevención de Incendios.

La promovente presentó los siguientes programas en la información vertida en el DTU-B e información adicional:

- Plan de emergencias y contingencias ambientales específico para la etapa de construcción.
- Programas de rescate y reubicación de flora y fauna
- Plan de vigilancia y cumplimiento ambiental.
- Programa de enriquecimiento de la vegetación en áreas de conservación.
- Programa de manejo de residuos.
- Programa de restauración del sitio.

En virtud de lo anterior, esta Delegación Federal concluye que las medidas preventivas y de mitigación propuestas por el promovente, así como las medidas de compensación son efectivas para atenuar el efecto de los impactos ambientales que producirá el **proyecto** sobre los diferentes componentes del medio.

- X. Se advierte que el sitio del **proyecto** se encuentra ubicado dentro de la **Región Terrestre Prioritaria** 149 denominada **Zonas Forestales de Quintana Roo**, la cual tiene una superficie de 1778757.14120 has, de acuerdo a la CONABIO, el tipo de vegetación predominante es de selva mediana sub-perennifolia. Debido a que la topografía es muy homogénea, el patrón ecosistémico obedece básicamente al gradiente latitudinal que se presenta en la península de Yucatán.

El **promovente** no considera la caza y/o captura de especies de fauna, ni el aprovechamiento de la flora y fauna silvestre, así mismo presentó medidas de prevención, mitigación y compensación, en las cuales se implementara el Programa



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16 04705

de Rescate y Reubicación de especies de la Vegetación Forestal y Programa de ahuyentamiento y Rescate de la Fauna.

Que de acuerdo a lo manifestado por el **promovente**, el sitio del **proyecto** cuenta con vegetación de selva mediana sub-perennifolia así mismo la afectación por el desplante del **proyecto** corresponde al 18.41% de la superficie total del predio, se registraron especies de flora y fauna incluidas dentro de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo,

Los cuales corresponden a ejemplares de Pambilche (*Zamia loddigesii*), Maculix amarillo (*Tabebuia chrysantha*), iguana rayada (*Ctenosaura similis*) Boa (*Boa constrictor*), Tucán pico canoa (*Ramphastos sulfuratus*), loro frente blanca (*Amazona albifrons*), Víreo manglero (*Vireo griseus*), Perico Pecho Sucio (*Aratinga nana*), Tinamú canelo (*Crypturellus cinnamomeus*), Víreo ojos blancos (*Vireo pallens*), Perlita tropical (*Polioptila plúmbea*) y Zorrillo narigón- rayado (*Conepatus semistriatus*), dichas especies se encuentran en categoría de amenazadas y protegidas, el **promovente** presentó el Programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestales en el incluye acciones necesarias para efectuar el rescate y reubicación de aquellas especies vegetales que poseen algún estatus de protección las cuales se consideran como de difícil regeneración y/o lento crecimiento, así mismo se incluyen también las actividades de reubicación de las plantas rescatadas por lo que se hará referencia a acciones tanto de rescate como de reubicación de las especies de flora, y para la fauna el Programa de Rescate de fauna el programa tiene como objetivo definir e implementar las medidas necesarias para minimizar el impacto de rescatar y ahuyentar a la fauna silvestre durante la preparación, construcción y operación del proyecto **Construcción y operación de las instalaciones un Parque de Energía Solar Fotovoltaica** con especial énfasis en las especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, así mismo de implementar medidas de rescate y reubicación de individuos de especies terrestres de lento desplazamiento, Individuos que se encuentren imposibilitados para desplazarse, heridos en condiciones de recuperarse o de ser reintegrados al medio, de forma tal que las especies de fauna que pudieran encontrarse en el sitio del proyecto sean reubicados en áreas con vegetación colindantes o en las zonas aledañas al sitio del proyecto.



1

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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

XI. En relación a lo establecido en el artículo 117, párrafo primero, de la **LGDFS**, el cual señala:

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

De acuerdo con la disposición arriba citada, se advierte que la autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del **proyecto**, sólo podrá realizarse por excepción, cuando el interesado demuestre lo siguiente:

Que con el cambio de uso del suelo propuesto para el desarrollo del **proyecto**:

- No se compromete la biodiversidad;
- No se provocará la erosión de los suelos;
- No se provocará 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.

En virtud de lo anterior y con base en el análisis de la información técnica proporcionada por la **promovente** a través del **DTU-B**, esta Unidad Administrativa procede a realizar el análisis de los cuatro supuestos antes citados, en los términos que a continuación se indican:

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

El área donde se ubica el proyecto, no tiene uso específico, está formado por vegetación secundaria, derivada de abandono de actividades agrícolas realizadas



varias décadas anteriores. En el área del proyecto no se identificó ningún cuerpo de agua. En las colindancias del proyecto, se tienen diversos usos, como agropecuarios, industrial (subestación eléctrica), vialidades (carretera) y algunos en abandono por actividades agropecuarias.

Análisis de los índices obtenidos y sus conclusiones.

Sistema ambiental.

Los valores de IVI (Valor de importancia) para el sistema ambiental nos muestran un estrato herbáceo muy equilibrado, con una ligera dominancia de *Cydista potosina* e *Ipomoea jalapa*; lo que nos da por resultado una fisonomía diversificada del estrato, así como una estructura en la que prácticamente no domina ninguna especie. En el caso del estrato arbustivo para el sistema ambiental, tenemos una situación similar a la del estrato herbáceo, es decir, solo se observa una ligera dominancia, ahora de tres especies que son *Acacia gaumeri*, *Coccoloba cuzumelensis* y *Bursera simaruba* que en conjunto solo aportan el 46.63% del valor del IVI, lo que significa que en el estrato arbustivo se observa una fisonomía diversificada con una estructura en la que prácticamente no domina ninguna especie. Los valores del IVI en el caso del estrato arbóreo del sistema ambiental, también presentan una fisonomía diversificada con una estructura donde apenas domina *Bursera simariba*, *Vitex gaumeri* y *Thouinia paucidentata*, ya que en conjunto solo representan el 32.14% del IVI.

El índice de diversidad de Shannon-Wiener (H) calculado fue de 3,9 con un valor de equitabilidad de 0,92 lo que indica que la diversidad de especies moderadamente alta, ya que es sabido que el índice de Shannon-Wiener toma valores de 1 a 5 donde valores inferior a 2 son considerado bajos, por lo que el valor obtenido en este estudio considera una buena diversidad en el sitio. De acuerdo al valor de equitabilidad (J) se observa que las especies se distribuyen equitativamente en el sitio.

En un análisis de diversidad por grupo faunístico se observa que el grupo de las aves es más diverso ya que obtuvo el mayor valor de H con 3,73, el grupo de reptiles y mamíferos tuvieron valores menores de diversidad (1,50 para reptiles y 1,37 para mamíferos). La baja diversidad del grupo de reptiles y mamíferos estuvo directamente relacionado con el bajo número de especies avistadas, esto debido al

1

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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

movimiento esquivo de las especies. De acuerdo al valor de equitabilidad (J') se observa que no existe alguna dominancia de alguna especie en particular por lo que estas se distribuyen equitativamente en lugar.

Predio.

En el caso del estrato herbáceo del área propuesta para el CUSTF, podemos observar un índice de diversidad biológica que puede considerarse como intermedio ya que dicho estrato presenta la menor riqueza de especies de los tres estratos del CUSTF, si bien la equitatividad de la abundancia de especies puede considerarse como intermedia tendiendo a ser alta. Es importante hacer notar que tanto *Cydista potosina* como *Ipomoea jalapa* juegan un papel importante en el valor final de dicho índice. El índice de Shannon-Wiener para el estrato arbustivo del área propuesta para cambio de uso de suelo (CUSTF), puede considerarse como alta debido a que ostenta la mayor riqueza (número de individuos) de especies en el CUSTF, y a que también presenta un alto valor de equitatividad en el número de individuos por especie (abundancia). En este caso, *Croton reflexyfolius* es la especie que tiene la mayor influencia en el valor de dicho índice. Si bien el estrato arbóreo no presenta la menor riqueza de especies en los estratos de la vegetación ubicada en el área propuesta para el CUSTF, el índice de diversidad de Shannon-Wiener puede considerarse como intermedio, con un valor de equitatividad en la abundancia por especie, que puede considerarse como bajo.

Puede considerarse que existe una dominancia intermedia de cinco especies en el estrato herbáceo del área propuesta para el CUSTF, las cuales son en primera instancia *Cydista potosina* y más atrás encontramos a *Ipomoea jalapa*, *Lasiacis divaricata*, *Zamia lodigesii* y *Arrabidaea pubescens*, ya en conjunto alcanzan el 107.78% del valor del IVI. Por lo tanto, es posible observar la dominancia de este grupo de especies en la fisonomía y estructura de dicho estrato.

En el caso del estrato arbustivo presente en la vegetación del área propuesta para el cambio de uso del suelo (CUSTF), podemos observar una ligera dominancia de tres especies *Croton reflexyfolius*, *Randia aculeata* y *Calytranthes pallens* que en conjunto representan el 50.12% del valor total del IVI, por lo que podemos decir que tanto la fisonomía como la estructura de dicho estrato, se encuentra compartida con el resto de las especies del mismo. En el estrato arbóreo del área propuesta para el cambio de uso del suelo podemos observar una dominancia





intermedia de un grupo de seis especies, encabezado por *Lysimoma latisiliquum* y seguido a una mayor distancia por *Bursera simaruba*, *Piscidia piscipula*, *Pithecellobium leucospermun*, *Lonchocarpus rugosus* y *Vitex gaumeri* que en conjunto representan el 199.86% del IVI; esto significa que es posible apreciar la dominancia compartida en la fisonomía y la estructura del estrato arbóreo por este grupo de especies, si bien no existe una clara prevalencia de ninguna de ellas, incluido *Lysiloma latisiliquum*.

En cuanto al Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H), se tiene que el área del proyecto tuvo un valor de H de 3,7, lo que indica que la biodiversidad faunística lugar es moderadamente alto ya que este índice toma valores de 1 a 5 donde valores inferior a 2 son considerado bajos. De acuerdo al valor de equitabilidad (J') se observa que las especies se distribuyen equitativamente en el lugar del proyecto. En un análisis de diversidad por grupo faunístico se observa que el grupo de las aves es más diverso ya que obtuvo el mayor valor de H con 3,6, además de ser la que obtuvo las mayor riqueza de especies, el grupo de reptiles y mamíferos tuvieron valores menores de H (con 1,04 para reptiles, y 1,10) para mamíferos) por lo que son poco diversos. De acuerdo al valor de equitabilidad (J') se observa que no existe alguna dominancia de alguna especie en particular por lo que estas se distribuyen equitativamente en lugar.

Análisis comparativo de las condiciones florísticas y faunísticas: unidad de análisis y sistema ambiental.

Al realizar la comparación entre el sistema ambiental con el área propuesta para el cambio de uso del suelo (CUSTF) para el estrato herbáceo, podemos observar que el área correspondiente al sistema ambiental resulta más biodiversa que el área propuesta para el CUSTF, asimismo, también presenta una menor dominancia individual de las especies que la componen. Sin embargo, existe un grupo de 14 especies (*Acacia collinsii*, *Arrabidaea pubescens*, *Chaetocalyx scandens*, *Chamaedorea seifrizii*, *Cydista potosina*, *Cynodon dactylon*, *Hibiscus clypeatus*, *Hybanthus yucatanensis*, *Ipomoea jalapa*, *Lassiacis divaricata*, *Metopium brownei*, *Rhynchosia minima* y *Vitex gaumeri*) cuyos valores de diversidad biológica son menores en el área del sistema ambiental que en la cuenca, proponiéndose como medida compensatoria la reubicación del 30% de los ejemplares, buscando siempre los más vigorosos y de menor tamaño, para asegurar su sobrevivencia; esto con la





excepción de *Zamia lodigesii* y *Tabebuia chrysantha*, ya que al ser una especie listada en la NOM 059 SEMARNAT 2010, se deberán reubicar la totalidad de los ejemplares que se encuentren en el área del CUSTF.

En el caso del estrato arbustivo del sistema ambiental, así como del área propuesta para el CUSTF, podemos decir que el índice de diversidad en el área propuesta para el CUSTF es mayor para 33 especies (*Acacia cornígera*, *Acacia glomerosa*, *Acalypha unibracteata*, *Bauhinia divaricata*, *Bunchosia glabra*, *Caesalpinia gaumeri*, *Calytranthes pallens*, *Casaeria nítida*, *Chlorophora tinctoria*, *Chrysophyllum mexicanum*, *Coccoloba acapulcensis*, *Coccoloba diversifolia*, *Croton reflexyfolius*, *Eugenia mayana*, *Guettarda combsii*, *Guettarda elypticum*, *Hybanthus yucatanensis*, *Lonchocarpus rugosus*, *Malmea depresa*, *Mastichodendron foetidissimum*, *Nectandra coriácea*, *Neea psychotriodes*, *Piscidia psicipula*, *Pisonia aculeata*, *Psidium sartorianum*, *Randia aculeata*, *Sabal mexicana*, *Sapindus saponaria*, *Talisia olivaeformis*, *Thevetia gaumeri*, *Vitex gaumeri*) comparado el mismo grupo de especies del sistema ambiental, por lo que también se propone la reubicación de los ejemplares con mayor probabilidad de sobrevivencia (de pequeñas dimensiones y vigorosos); si bien es muy similar su fisonomía dado que en los valores de IVI de ambas áreas la dominancia es compartida con valores bajos.

Para el estrato arbóreo, el índice de diversidad biológica es mayor para el sistema ambiental y solo en siete especies individuales (*Bursera simaruba*, *Cordia gerascanthus*, *Lonchocarpus rugosus*, *Nectandra coriacea*, *Pithecelobium leucospermum*, *Sapindus saponaria* y *Zuelania guidonia*) es mayor en el área propuesta para el CUSTF que para el sistema ambiental; por lo tanto, se propone la reubicación de los ejemplares con mayor posibilidad de sobrevivencia, el cual se estima en un 30%. Desde el punto de vista fisonómico, el sistema ambiental presenta una menor dominancia de especies que en el área propuesta para el CUSTF, ya que en dicha área se presentan una mayor cantidad de especies con mayores valores de IVI.

Condiciones faunísticas.

Para el caso de la fauna silvestre, se identificaron 69 especies de 38 familias de fauna silvestre en el sistema ambiental, y en el predio se identificó un número menor de especies y de familias, 35 y 63 respectivamente; como se puede observar en la siguiente tabla también el sistema ambiental alberga el mismo número de





especies de fauna catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que las identificadas en el predio

De acuerdo al índice de diversidad de Shannon-Wiener (H), en ambos sitios se encontró una diversidad alta, sin embargo es mayor en el SA que en el predio. El grupo de aves es el que sobresale en diversidad, tanto para el SA como para el predio; solo en el caso de los mamíferos, en el predio es moderada la diversidad y baja para el predio. En cuanto a la distribución de especies, es equitativa tanto en el predio como en el SA.

En base a lo anterior, la ejecución del proyecto no afectará la biodiversidad, en tanto que se tiene una diversidad más alta para todos los grupos de flora y fauna en el sistema ambiental y en el predio, sin que exista en el área de cambio de uso de suelo, especies únicas o en peligro de extinción. Aun cuando se realizará la remoción de vegetación en el área de CUSTF, el proyecto considera el mantenimiento de un área como conservación, donde se identificó el mayor número de especies dentro del predio, así como fue donde se identificaron las especies de importancia ecológica, es decir aquellas catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:

- La biodiversidad se define como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (el artículo 3o, fracción IV de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiental).
- La remoción de la vegetación sobre la cual se realizarán las obras del **proyecto**, corresponde a 22.0866 has, equivalente al 18.41% de total del predio, por el desarrollo del **proyecto**.
- En el sitio del **proyecto** se mantendrá el 42.38% del predio (50.8555 has) con vegetación forestal, con fines de conservación, adicionalmente de un área de 27.5740 has (22.987%) disponible para ampliación futura.



Handwritten signature or mark

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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

- El **promovente** presentó un Programa de Rescate y Reubicación de especies de la Vegetación Forestal el cual contempla acciones necesarias para efectuar el rescate y reubicación de aquellas especies que poseen algún estatus de protección, con base en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como aquellas especies forestales que poseen importancia ecológica y económica, o bien que pueden ser consideradas como de difícil regeneración y/o lento crecimiento, así mismo se incluyen también las actividades de reubicación de las plantas rescatadas por lo que se hará referencia a acciones tanto de rescate como de reubicación de las especies de flora.
- En relación a la fauna silvestre, el **promovente** presentó el Programa de Rescate de la Fauna, el cual tiene como objetivo definir e implementar las medidas necesarias para minimizar el impacto de rescatar y ahuyentar a la fauna silvestre durante la preparación, construcción y operación del proyecto **Construcción y Operación de un Parque de Energía Solar Fotovoltaico**, con especial énfasis en las especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, así como implementar las medidas de conservación y rescate de individuos y nidos de especies de fauna que pudieran encontrarse en el sitio del proyecto se desplacen hacia zonas seguras, como las ubicadas en los predios aledaños, proteger a las tortugas marinas y sus nidos en la playa.

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.**

- b. **Respecto a demostrar que no se provocará la erosión de los suelos**, se tienen los siguientes argumentos:

Para demostrar que no se provocara la erosión de los suelos.

Para estimar la erosión de los suelos se ha utilizado la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), que ha mostrado ser un modelo que permite estimar en campo, la erosión actual y potencial y que se utiliza como un instrumento de planeación para establecer



[Handwritten signature]



las prácticas y obras de conservación de suelos para que hagan que la erosión actual sea menor que la tasa máxima permisible de erosión. La tasa máxima permisible de pérdidas de suelo es de 10 t/ha; mayores pérdidas significan degradación. Para estimar la erosión del suelo se puede utilizar la siguiente ecuación: $E = R K L S C P$ (1). La erosión potencial se estima como: $E_p = R K L S$ (2).

Para utilizar este modelo, se han propuesto diferentes metodologías para estimar cada uno de las variables; sin embargo la aplicación de algunas de ellas en el campo es difícil de realizar por no contar con la información necesaria. Para evitar estos problemas, se presentara una metodología simplificada y adecuada para utilizarse en nuestro país. Erosividad R. La estimación de R se puede realizar conociendo la energía cinética de la lluvia y la velocidad de caída de las gotas de lluvia, utilizando la ecuación de la energía cinética, sin embargo, este procedimiento es complicado cuando no se cuenta con datos de intensidad de la lluvia, por esta razón se buscó correlacionar los datos de precipitación anual con los valores de R estimados en el país utilizando la información de intensidad de la lluvia disponible (Cortés y Figueroa 1991).

De acuerdo con este procedimiento, se elaboraron modelos de regresión donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R de la EUPS. Estos modelos de regresión son aplicados para 14 diferentes regiones del país para el presente estudio se empleara la fórmula de la región XI: $R = 3.7745P + 0.004540P^2$

Para estimar R en el ámbito regional, se puede utilizar la precipitación anual con un modelo lineal muy simple para estimarlo, tal como se presenta a continuación. Con una precipitación media de mm anuales, entonces el valor de R sería. $R = 3.7745 (1100) + 0.004540 (1100)^2$; $R = 9645.35$ Mj/ha mm/hr.

Erosionabilidad (K). La susceptibilidad de los suelos a erosionarse depende del tamaño de las partículas del suelo, del contenido de materia orgánica, de la estructura del suelo y en especial del tamaño de los agregados y de la permeabilidad. Para el área del proyecto, los terrenos son de textura arcillo limosa en la gran mayoría de los casos y los contenidos de materia orgánica son menores de 0.5, por lo tanto, el valor de K es de 0.025.

Es importante destacar que a medida que el valor de K aumenta, se incrementa la susceptibilidad del suelo a erosionarse. Longitud y Grado de pendiente (LS). Este factor considera la longitud y el grado de pendiente, por lo que para estimar este valor es necesario determinar la pendiente media del terreno, que se obtuvo con el uso de un clinómetro SUNNTO 15-20, obteniéndose una pendiente media para todo el trazo igual



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

a $S = 1.6\%$. Si conocemos la pendiente y la longitud de la pendiente, se puede utilizar la siguiente fórmula: $LS = (\lambda)^m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$.

Si consideramos los valores de longitud de la pendiente de 100 m, la pendiente media del terreno de 1.6 % y m de 0.5, se puede estimar el valor de LS resolviendo la ecuación anterior de la forma siguiente: $LS = (100)^{0.5} * (0.0138 + 0.00965 (1.6) + 0.00138 (1.6)^2)$; $LS = 0.3277$.

Estimación de la Erosión Potencial.

Considerando que R es igual a 9645.35, que K es igual a 0.025 y que LS es igual a 0.3277, tal como fueron determinados previamente, la erosión potencial se estima sustituyendo estos valores en la ecuación (2), de la siguiente manera: $E = (9645.35) * (0.025) * (0.3277)$; $E = 79.02$ t/ha/año. La erosión potencial indica que si no existe una cobertura en el suelo (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se pierden 79.02 t/ha por año, lo que significa que anualmente se pierde una lámina de suelo de 7.9 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo.

Estimación de la Erosión Actual

Para estimar la erosión anual es necesario determinar la protección del suelo que le ofrece la cubierta vegetal y la resistencia que oponen las prácticas mecánicas para reducir la erosión, de tal forma que si a la ecuación (2) le incluimos los factores C y P entonces se puede estimar la erosión actual utilizando la ecuación (1).

Factor de protección de la vegetación (C)

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

Para estimar la erosión del suelo considerando que en el terreno existe bosque natural en buenas condiciones, con una moderada productividad (cobertura vegetal), entonces el valor de C sería de 0.01 que sustituyendo quedaría así: $E = (9645.35) * (0.025) * (0.3277) * 0.01$; $E = 0.79$ t/ha/año

ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:





- La **erosión del suelo** se define como el proceso de desprendimiento y arrastre de las partículas del suelo (artículo 2, fracción XV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable).
- De acuerdo a lo anterior puede considerarse como una fuente de erosión del suelo, aquellas obras o actividades que ocasionen un desprendimiento y arrastre de partículas del suelo, sin embargo para que esto ocurra el suelo debe de estar expuesto a los factores que producen dicha acción, como el viento (erosión eólica) y la lluvia (erosión hídrica).
- Esta Delegación Federal concuerda que existe un bajo riesgo de erosión hídrica, toda vez que el suelo donde se encuentra el **proyecto** corresponde a un suelo con alta permeabilidad con pendientes considerada como nula; respecto a la erosión eólica, la vegetación de selva mediana sub-perennifolia de donde se ubica el predio no será afectada.
- Considerando lo anterior la superficie expuesta a la erosión hídrica y eólica, correspondiente al área de desplante del **proyecto**, representa un porcentaje mínimo con respecto a la superficie total del predio y que el área de conservación del predio corresponde al 42.38%.
- De acuerdo a los resultados obtenidos se tiene que si no se aplicaran las medidas de prevención y mitigación propuestas para suelos carentes de vegetación se perderían 79.02 t/ha por año.

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.**

c. 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:

En el estado de Quintana Roo, se encuentran dos regiones hidrológicas: la RH32 Yucatán norte (Yucatán) y la RH33 Yucatán Este (Quintana Roo), el sitio del proyecto se encuentra



4
2



en la RH33, la cual abarca los tres estados de la Península de Yucatán, con una superficie de 39,579 km² en México, pero continúa en la república de Guatemala y Belice. Tiene la mayor extensión del estado ya que ocupa el equivalente a 68.23% de su superficie, ubicada desde poco más al norte de la parte media hasta el sur de la entidad; limita al norte con la región hidrológica 32, al este con el Mar Caribe y la Bahía de Chetumal, al sur con Belice y Guatemala, al oeste con Campeche, colindando con la RH31 y al noroeste con el estado de Yucatán. El sitio del proyecto se encuentra en la 33 B, con las siguientes características: se ubica al suroeste del estado, ocupa un área que equivale a 33.47% de su superficie, limita al norte con la RH32 con una línea sinuosa que sigue aproximadamente el paralelo 20° de latitud norte, al sureste con la cuenca 33^a de la RH33, al oeste con el límite de Campeche y con la RH31 y al noroeste continua en Yucatán.

La zona 23-05 Felipe Carrillo Puerto, se encuentra ubicada al centro-sureste del estado, la mayor parte en el municipio del mismo nombre y una pequeña porción en el de Othón P. Blanco, ocupa una superficie aproximada de 1,027.9 km² que equivale a 2.61% del total estatal. El acuífero está subexplotado; en una recarga de 744Mm³/año, se extraen 6 Mm³/año por medio de 65 aprovechamientos, principalmente norias y algunos pozos, para satisfacer las necesidades industriales, agua potable y domésticas, por lo que se cuenta con una disponibilidad potencia de 738 Mm³/año. La calidad del agua va de dulce a salada, predominando la tolerable en la mayor parte de la zona y la salada en el sur; las familias de agua predominantes son la mixta con tendencia cálcica en una gran porción de la zona y mixta-bicarbonatada con tendencia a sódica-clorurada por la influencia de las zonas sujetas a inundación e intrusión salina en el sur.

Se utilizó la fórmula de Losilla & Schosinsky para el cálculo de la infiltración, y se determina por la siguiente fórmula: $I=0.88 C P$. El coeficiente de infiltración es el factor por el que hay que multiplicar la precipitación para obtener el agua que se infiltra en el suelo.

Fracción que infiltra por efecto de pendiente (Kp) (adimensional).

Tabla 1. Kp: Efecto de la pendiente en los procesos de infiltración.

Pendiente	Kp
Muy plano	0.4
a - 15%	0.15
15 - 30%	0.1
30 - 50%	0.07
50 - 70%	0.05
>70%	0.01





Fracción que infiltra por efecto de cobertura vegetal (Kv).

Tabla 2. Kv: Efecto de la vegetación en el uso de suelo.

Número Categoría	Uso de la tierra	KV
1	Bosque primario	0.20
2	Bosque secundario	0.18
3	Paramos	0.18
4	Pastos	0.17
5	Áreas fronterizas	0.17
6	Tacotal y charral	0.16
7	Uso mixto	0.15
8	Terreno descubierto	0.10
9	Cultivos permanentes	0.10
10	Cultivos anuales	0.10
11	Áreas quemadas	0.10
12	Pastos y agricultura	0.10
13	Manglar	0.05
14	Área urbana	0.05
15	Terrenos rocosos	0.05
16	Humedales	0.01
17	Lagunas embalses	0.00
18	Ríos	0.00

Tabla 3. Kv: efecto de la vegetación en el uso de suelo en los procesos de infiltración

Uso de suelo	Kv	Uso del suelo	Kv
Vegetación espinosa	0.30	Hortalizas	0.15
Tejido urbano, zonas comerciales	0.30	Cultivos anuales	0.15
Cultivo de piña	0.30	Bosque de coníferas	0.15
Árboles frutales	0.20	Tierras sin bosque	0.15
Bosque de galería	0.20	Zonas verdes urbanas	0.15
Bosque latifoliado	0.20	Pastos cultivados	0.10
Plantaciones de Bosques mono específicos	0.20	Caña de azúcar	0.10
Sistemas agroforestales	0.20	Lagos, lagunas	0.00





Vegetación arbustiva baja	0.20	Praderas pantanosas	0.05
---------------------------	------	---------------------	------

Tabla 4. Kfc: efecto por textura del suelo en los procesos de infiltración.

Textura de suelo	Kfc
Arcilla compacta impermeable	0.1
Combinación de limo y arcilla	0.2
Suelo limo arenoso no muy compacto	0.4

Infiltración actual con vegetación: $K_p = 0.4$ (muy plano); $K_v = 0.20$ (bosque latifoliado); $K_{fc} = 0.2$ (combinación de limo y arcilla); $C = 0.4 + 0.20 + 0.2 = 0.80$; $P = 1100$ mm anuales
 $I = 0.88 * 0.80 * 1100 = 774.40$ mm anuales; $I = 7744.00$ m³/ha/año.

Considerando que son 120 has, la infiltración total en el área del proyecto es: $I = 929,280.00$ m³/año; 2.- Infiltración sin vegetación; $K_p = 0.4$ (muy plano); $K_v = 0.1$ (terreno descubierto). $K_{fc} = 0.18$ (combinación de limo y arcilla); $C = 0.68$; $P =$ mm anuales. $I = 0.88 * 0.68 * = 658.24$ mm anuales; $I = 6582.40$ m³/ha/año.

Considerando que son 22.0866 has, la infiltración en el área del proyecto sin vegetación es: $I = 171,038.56$ m³/año; Así que la diferencia entre ambos escenarios (1 y 2) es de 171,038.56 m³/año a mitigar.

De acuerdo a lo anterior, la obra de conservación de suelo y agua conocida como terrazas individuales, tiene el potencial de infiltración de 693.44 mm en climas húmedos; mismos que equivale a 6,934.40 m³/ha. Por lo tanto se requiere una superficie de 4.02 has para mitigar los 27,868.18 m³ del agua que dejaría de infiltrarse con la eventual ejecución del proyecto. Esto significa que deben construirse 2,400 m de zanjas bordo, de esta manera logramos generar la superficie necesaria para la captación e infiltración del volumen de agua que se requiere mitigar. Con relación a los flujos hidrológicos subterráneos, de acuerdo a la Comisión Nacional de Agua (CNA, 1990), la profundidad al nivel freático para el acuífero que se encuentra bajo el Estado de Quintana Roo varía desde 20 metros hasta dos en zonas cercanas a la costa; de esta forma el proyecto no modificará ó interrumpirá el flujo subterráneo en el predio, cuya composición geológica de acuerdo al estudio Proyecto Fotovoltáico Polyuc, es roca sólida a partir de una profundidad máxima de 0.7 m, toda vez que solo se perforará hasta una profundidad de 1.5 m (con un diámetro de 0.4 m de los pilotes).





ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:

- De acuerdo a lo manifestado por el **promovente**, se observa que propone dejar libre de afectación y con la vegetación actual, un área de conservación de selva mediana sub-perennifolia, donde se observó que se cuenta con mayor riqueza específica de flora, y cuya extensión es suficiente para fungir como hábitat de la fauna silvestre detectada en la zona.
- Así mismo las acciones propuestas dentro de las medidas de prevención y mitigación, la promovente indica que la perforación de los pilares se realizarán hasta 1.5 m de profundidad (por encima del manto freático).
- La promovente establece el mantenimiento de 27.9836 has con vegetación natural donde se podrá realizar la infiltración directa del agua por lo que el escurrimiento e infiltración de la misma se mantenga dentro del predio.
- Cabe señalar que dentro del área del predio del proyecto se propone implementar un programa de manejo de residuos, programa de

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

d. 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:

De acuerdo a la estimación económica de los recursos forestales maderables y no maderables, incluyendo los biológicos forestales, la derrama económica por la venta de los productos forestales presentes en el predio sería de \$1,354,749.18 (un millón trescientos cincuenta y cuatro mil setecientos cuarenta y nueve pesos 18/100 MN), esto considerando para los productos forestales el valor de mercado real, es decir que para productos como madera de aserrío, madera para construcción, leña, carbón, hojas de palma y plantas enteras, así como especies de fauna silvestre y tierra vegetal, el valor





económico únicamente representa los ingresos por venta en el mercado; adicionalmente por la venta de los servicios forestales, como son hábitat crítico de especies protegidas, recreación, provisión de agua y calidad, biodiversidad y estéticos, el valor económico es de \$409,183.70 (cuatrocientos nueve mil ciento ochenta y tres pesos 70/100 M.N.).

Los productos forestales, tendrían que ser extraídos bajo un programa de manejo forestal, maderable y no maderable, en un lapso de 10 años, es decir la derrama económica anual por la venta de los productos sería de \$135,474.92 (ciento treinta y cinco mil cuatrocientos setenta y cuatro pesos 92/100 M.N.). Y para el caso de los servicios forestales, el valor económico se considera anual.

A largo plazo (10 años), el uso actual del predio generaría una derrama económica de \$5,446,586.18 (cinco millones cuatrocientos cuarenta y cuatro mil quinientos ochenta y seis pesos 18/100 M.N.). El uso alternativo del suelo que se propone, que es la Generación de Energía Fotovoltaica, generará una derrama económica a largo plazo de \$650,000,000 (seiscientos cincuenta mil millones de pesos 00/100 MN), por la venta de energía; y el uso actual del predio (forestal), generaría una derrama económica de \$5,446,586.18 (cinco millones cuatrocientos cuarenta y cuatro mil quinientos ochenta y seis pesos 18/100 M.N.) es decir que el uso alerta que se propone será más productivo a largo plazo que el uso actual que presenta el predio.

ANÁLISIS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL:

- De manera complementaria, se generarán alrededor de 30 empleos directos temporales y durante la fase de construcción y de 15 en la de operación, adicionalmente de los empleos indirectos, que está previsto 20 temporales y 20 permanentes.

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.**

XV. Que como resultado del análisis y la evaluación del Documento Técnico Unificado modalidad B, presentado por la **promovente**, y con base en lo indicado en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos de manera fundada y motivada, esta Delegación Federal concluye que el **proyecto**, es ambientalmente viable; de



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16 04705

acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativos de México de flora y fauna silvestre-Categorías de riesgos y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de diciembre de 2010; y lo señalado en la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable (**LGDFS**) en su **artículo 117** párrafo primero, que estable que el cambio de uso de suelo se otorgara por excepción, cuando se demuestre que no compromete la biodiversidad, ni provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivos a largo plazo, de acuerdo a lo manifestado en el **Considerando IX, X y Considerando XI, incisos a), b), c), y d)** 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 o actividades que cita en las fracciones I al XIII, requerían previamente la autorización en materia de impacto ambiental; **fracciones VII, IX y XI** del mismo artículo 28, que establecen que los cambios de uso del suelo de



d
d

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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas y los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros y Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, respectivamente, requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; **artículo 33** que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, el ingreso del **proyecto** al procedimiento de evaluación, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35**, primer párrafo, que dispone que una vez presentado el **proyecto**, 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; de lo dispuesto en los Artículos 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 incisos O) y K)**, que establecen que las vías generales de comunicación y el cambio de uso del suelo para vías generales de comunicación en predios con vegetación forestal; requieren de previa autorización en materia de impacto ambiental; **artículo 11, último párrafo**



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16 04705

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 y 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 de la **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; 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 dictaminarían de las manifestaciones de impacto ambiental; **fracción XXXIX**...el otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal...; 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 el **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; de la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** en sus **artículo 117**, que establece que el cambio de uso de suelo se otorga por excepción; 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



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

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; 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 XXIX**, 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** indica 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**, que establece que las Delegaciones Federales tendrán las atribuciones dentro de su circunscripción territorial... **fracción IX inciso c** que establece que las Delegaciones Federales podrán 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 en las siguientes materias... manifestaciones de impacto ambiental..., y **XXIX** que establece entre otras, las atribuciones de las Delegaciones Federales para autorizar el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, **XXXI** que establece que las Delegaciones Federales podrán realizar la evaluación del cambio de uso de suelo solicitado por particulares; 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** en su **artículo SEGUNDO, fracción II** que establece en que consiste un Documento Técnico Unificado; **fracción V** del mismo artículo que señala que el Trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad B es el que



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16 04705

integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental para la obras y actividades señaladas en la fracción VII más las descritas en cualquier otra fracción del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, excepto la prevista en la fracción V de dicho numeral y el trámite de autorización de cambio de uso de suelo forestal a que se refiere el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; **artículo QUINTO, fracción I**, que señala que compete a las Delegaciones Federales de la **SEMARNAT** resolver el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, cuando los solicitantes sean particulares; **artículo SÉPTIMO** que establece la información que debe contener el Documento Técnico Unificado en su modalidad B; el **artículo DÉCIMO** que establece el procedimiento que se debe seguir para evaluar y resolver la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo a través del trámite unificado; lo establecido en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 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; y a lo señalado en la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable (LGDFS) en su **artículo 117 párrafo primero**, que establece que el cambio de uso de suelo se otorgara por excepción, cuando se demuestre que no compromete la biodiversidad, ni provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivos a largo plazo. 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 ejercicio de sus atribuciones,

RESUELVE:

PRIMERO.- 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 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación, **AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA**, el desarrollo del proyecto denominado **Construcción y Operación de un Parque de Energía Solar Fotovoltaico**, en una superficie **22.0866 has**, con pretendida ubicación en las tierras de uso común del Ejido Polyuc, Municipio de Felipe Carrillo Puerto, Estado de Quintana Roo, promovido por el promovido por el **C. José Manuel Gilaberte Pena**, en calidad de apoderado legal de la empresa **Eje Verde**





Fotovoltaico Sustentable, S.A. de C.V.

La presente resolución del Trámite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales Modalidad "B", se emite en referencia a los aspectos ambientales derivados de la construcción y operación de las instalaciones un Parque de Energía Solar Fotovoltaica, con el objetivo de aprovechar la energía del sol y transformarla en energía eléctrica fotovoltaica, que será inyectada a la red de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) contribuyendo al abastecimiento de la demanda de energía eléctrica en la zona de Quintana Roo, las instalaciones tendrán una potencia instalada de 30 mw, con una producción anual estimada de 46,891,766 kwh.

Tabla 1. Dimensiones del proyecto.

CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE (%)
Cambio de uso de suelo	<u>220,865.91</u>	18.41
<i>Selva mediana sub-perennifolia</i>	9,628.91	0.8
<i>Vegetación secundaria de selva mediana sub-perennifolia</i>	211,237.01	17.6
Ocupación	<u>194,841.40</u>	16.24
<i>Acahual (agrícolas)</i>	34,399.54	2.87
<i>Acahual (vegetación de 2 a 5 años)</i>	160,441.87	13.37
INFRAESTRUCTURA TOTAL (FOTOCELDAS)	415,707.32	34.64
ÁREA DE RESERVA	275,740.41	22.98
ÁREA DE CONSERVACIÓN	508,552.28	42.38
TOTAL	1200000.0	100

Almacén: Se considera dentro de la superficie aprovechar la construcción de un almacén prefabricado de un nivel con una superficie de 8,000 m², donde se encontrará el centro de transformación y se resguardarán las herramientas y equipos de repuestos.

Los paneles solares a instalar cuentan con un soporte, debido a las condiciones del suelo, se hincarán unos pilares directo a la roca del suelo, y se colocan y atornillan los soportes de los paneles solares. Para el hincado o anclaje de los pilares, se realizará la perforación en la roca, con una perforadora tipo RDR 48 M., con un compresor, la cual es ligera para trabajar e impulsada con energía hidráulica para el impacto y la rotación, de acero estándar, la perforación será de diámetro hasta 40 cm. y una profundidad de 1.25 m. El material de los pilares es de acero galvanizado, y el sistema de anclaje adhesivo para concreto fisurado y aplicaciones en agujeros perforados con coronas de diamante. Una vez hincados los pilares, se les atornilla en la base superior los soportes de los paneles solares y se procede al armado y colocación de las celdas



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16 04705

solares.

Se realizará las excavaciones para albergar las conexiones eléctricas del proyecto fotovoltaico, con canalizaciones encofradas de sección transversal donde correrán líneas de colectores eléctricos con sus correspondientes registros, según norma NOM-001-SEDE-2012. Se habilitará un camino de acceso y circulación vehicular, para la supervisión y mantenimiento en la etapa de operación. El camino será nivelado y compactado, extendiéndole material tipo sascab, no requiere pavimentación. Se realizará la delimitación del predio con malla ciclónica con postes de concreto de 2 m. de altura a una distancia de 5 a 7 m. Previo al inicio de operación, se realizará la recolección de todos los residuos generados por el proyecto, así como también se lavarán las nuevas instalaciones con el fin de entregar la obra de la manera más limpia posible. Todos los materiales de construcción serán adquiridos de proveedores establecidos y autorizados por las entidades correspondientes.

El proyecto no requiere la instalación de nuevas obras o de infraestructuras asociadas, ya que durante la etapa de operación la demanda de insumos y servicios será cubierta con la infraestructura presente en la zona.

SEGUNDO.- Se **AUTORIZA** por excepción al **C. José Manuel Gilaberte Pena**, en calidad de apoderado legal de la empresa **Eje Verde Fotovoltaico Sustentable, S.A. de C.V.**, en materia forestal, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 22.0866 has, para el desarrollo del proyecto denominado **Construcción y Operación de un Parque de Energía Solar Fotovoltaico**, con pretendida ubicación en las tierras de uso común del Ejido Polyuc, Municipio de Felipe Carrillo Puerto, Estado de Quintana Roo.

TERCERO.- La ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Construcción y Operación de un Parque de Energía Solar Fotovoltaico**, con pretendida ubicación en las tierras de uso común del Ejido Polyuc, Municipio de Felipe Carrillo Puerto, Estado de Quintana Roo, se desarrollará en una superficie de **22.0866 has**, la cual estará delimitada por las siguientes coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 16).

Predio: tierras de uso común del Ejido Polyuc, Municipio de Felipe Carrillo Puerto.

Polígono de CUSTF

POL-01 CUS	Vértices	X	Y				
	1	335917.92	2169945.44		36	335650.77	2169834.10
2	335850.77	2170036.12		37	335691.17	2169833.86	
				38	335691.31	2169856.19	



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

	3	335741.61	2170036.83		39	335728.26	2169892.79	
	4	335741.66	2170026.40		40	335729.13	2169988.01	
	5	335729.13	2169988.01		Vértices	X	Y	
	6	335804.19	2169972.19		1	335227.21	2169705.25	
	7	335808.66	2169873.36		2	335057.70	2169706.34	
	8	335728.26	2169892.79		3	335057.27	2169586.05	
	9	335691.31	2169856.19		4	335147.57	2169531.17	
	10	335797.59	2169855.60		5	335097.86	2169446.76	
		Vértices	X		Y	6	335097.82	2169440.10
		1	335741.66		2170026.40	7	335120.93	2169439.97
POL-02 CUS	2	335715.38	2170037.00	POL-03 CUS	8	335150.59	2169487.00	
	3	335692.35	2170037.15		9	335196.08	2169453.56	
	4	335692.40	2170046.27		10	335187.72	2169439.60	
	5	335625.14	2170073.40		11	335226.63	2169439.38	
	6	335587.25	2170036.43		12	335226.70	2169452.22	
	7	335490.78	2170066.03		13	335267.93	2169451.99	
	8	335507.41	2170146.26		14	335268.44	2169543.38	
	9	335342.60	2170170.51		15	335303.66	2169550.43	
	10	335345.58	2170104.15		16	335287.02	2169558.37	
	11	335270.04	2170120.44		17	335353.64	2169651.56	
	12	335269.51	2170027.39		18	335330.34	2169681.28	
	13	335303.24	2170030.56		19	335285.93	2169583.03	
	14	335302.24	2170034.88		20	335210.10	2169598.34	
	15	335482.15	2170024.36		21	335243.65	2169715.58	
	16	335592.28	2170017.92		Vértices	X	Y	
	17	335597.01	2169936.92		1	335707.24	2170218.91	
18	335581.38	2169875.15	2	335614.58	2170345.04			
19	335399.92	2169865.25	3	335471.48	2170345.81			
20	335335.15	2169891.70	4	335481.55	2170317.30			
21	335334.38	2169895.05	5	335648.74	2170284.18			
22	335276.26	2169878.61	6	335657.85	2170176.45			
23	335268.82	2169906.71	7	335693.03	2170156.73			
24	335268.40	2169833.52	8	335693.38	2170219.00			
25	335227.99	2169833.79	Vértices	X	Y			
26	335227.21	2169705.25	1	335443.29	2170474.35			



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16 04705

27	335243.65	2169715.58	POL-06 CUS	2	335231.57	2170475.73
28	335336.21	2169720.82		3	335231.35	2170437.39
29	335330.34	2169681.28		4	335443.08	2170436.81
30	335353.64	2169651.56		Vértices	X	Y
31	335428.21	2169575.36		1	335230.90	2170359.97
32	335479.92	2169615.29		2	335230.10	2170221.72
33	335480.38	2169691.96		3	335252.63	2170221.59
34	335571.79	2169691.45		4	335252.27	2170227.37
35	335650.22	2169743.66				

CUARTO.- El tipo de vegetación por afectar es de la conocida como Selva Mediana Subperennifolia, el volumen de materia prima forestal por remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de un total de 1497.0023 m³ VTA, dichos volúmenes desglosados por especies y código de identificación son los siguientes:

Predio: Boulevard Luis Donaldo Colosio, SM 299, Mz 2, Zona 8, Lote 1, Localidad de Cancún.

Código de identificación: C-23-002-EPF-001/16

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Cordia gerascanthus</i>	1.6714	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bursera schleehtendalii</i>	5.4764	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bursera simaruba</i>	189.8145	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	8.8597	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Diopyros cuneata</i>	14.2782	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Diospyros salicifolia</i>	15.5299	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Croton reflexyfolius</i>	1.9397	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Zuelania guidonia</i>	26.6716	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Nectandra coriacea</i>	2.0745	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	30.9957	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Acacia globulifera</i>	4.248	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	30.9601	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lonchocarpus xuul</i>	2.7744	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Piscidia piscipula</i>	103.0856	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pithecelobium leucospermum</i>	9.1226	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Platymiscium yucatanum</i>	4.8819	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Swartzia cubensis</i>	3.1742	Metros cúbicos v.t.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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

<i>Caesalpinia violaceae</i>	13.8399	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Acacia pennatula</i>	1.1936	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Acacia glomerosa</i>	4.2414	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	879.7486	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Psidium sartorianum</i>	2.2097	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Neea psychotrioides</i>	2.3027	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Sabal mexicana</i>	9.5617	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Coccoloba cozumelensis</i>	11.5807	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Neomillspaughia emarginata</i>	1.5049	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Gymnopodium florybunduum</i>	19.5868	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Exostema caribaeum</i>	8.4949	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Casimira tetrameria</i>	4.034	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Sapindus saponaria</i>	3.2683	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Talisia olivaeformis</i>	5.8727	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Thouinia paucidentata</i>	13.2468	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Mastichodendron foetidissimum</i>	9.9755	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Luehea speciosa</i>	15.5282	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Vitex gaumeri</i>	35.2535	Metros cúbicos v.t.a.

QUINTO.- El presente Tramite Unificado en materia de Impacto Ambiental y en materia Forestal para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales Modalidad "B", **Construcción y Operación de un Parque de Energía Solar Fotovoltaico**, tendrá una vigencia de **5 años** para las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, y tendrá una vigencia de **50 años** para etapa de operación y mantenimiento, mismos que empezarán a correr a partir del día siguiente a la notificación del presente resolutivo.

SEXTO.- 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 de la actividad descrita en su Término Primero para el proyecto, sin perjuicio de lo que determinen las autoridades municipales y/o estatales**, así como de los de más 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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16 04705

Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, por lo que quedan a salvo las acciones que determine las propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

SEPTIMO.- En caso de que el **promoviente** decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los **Términos y Condicionantes** del presente oficio de resolución. Para lo anterior, el **promoviente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretendan realizar.

OCTAVO.- El **promoviente** 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.

NOVENO.- El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad del programa de rescate de flora es de **7 años**, para garantizar la supervivencia del 80% de los individuos rescatados y reforestados.

DÉCIMO.- 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 determina que la preparación, construcción, operación,



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en el **DTU-B**, la información adicional, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado 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 **promoviente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que el **promoviente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en el DTU-B del proyecto, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.**
2. A efecto de lo anterior, la **promoviente** deberá presentar ante esta Delegación Federal; así como la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para su seguimiento, en un plazo de 30 días hábiles a partir del día siguiente de la recepción del presente oficio, un **Programa de Calendarización para el cumplimiento de los Términos y Condicionantes** de la presente resolución.
3. 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, como: Pamilche (*Zamia loddigesii*), Maculix amarillo (*Tabebuia chrysantha*), las de interés biológico presente 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



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16 04705

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 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.

4. 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, dicho programa deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como: Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) Boa (*Boa constrictor*), Tucán pico canoa (*Ramphastos sulfuratus*), Víreo manglero (*Vireo griseus*), Perico Pecho Sucio (*Aratinga nana*), loro frente blanca (*Amazona albifrons*), Tinamu canelo (*Crypturellus cinnamomeus*), Vireo ojos blancos (*Vireo pallens*), Perlita tropical (*Polioptila plúmbea*) y Zorrillo narigón- rayado (*Conepatus semistriatus*), 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.
5. 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 residual vegetal resultante, con el fin de incorporarlo a las áreas jardinadas y de conservación dentro del predio. El resultado de esta condicionante será reportado en los informes referidos en el Resuelve DECIMO PRIMERO de este resolutivo.
6. 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 Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST), sujetándose a la normatividad aplicable.

7. 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.*, *Schinustere benthifolius* y *Eichornia crassipes*, o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana, entre ellas *Terminalia catappa*, *Delonix regia* y *Ficus benjamina*.
8. Dentro del informe del cumplimiento de Términos y condicionantes indicado en el Término Décimo Primero, la **promovente** deberá presentar los resultados de la implementación de los programas propuestos al DTU-B:
 - Plan de emergencias y contingencias ambientales específico para la etapa de construcción.
 - Plan de vigilancia y cumplimiento ambiental.
 - Programa de enriquecimiento de la vegetación en áreas de conservación.
 - Programa de manejo de residuos.
 - Programa de restauración del sitio.
9. 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-B**, en el sistema ambiental del proyecto 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 el **promovente** deberá





presentar a esta Delegación Federal la propuesta de garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento..

El tipo y monto de la garantía, soporta con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, los cuales serán revisados y en su caso avalados por esta Secretaría, de conformidad con lo establecido en los artículos 52, del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental y 50, párrafo segundo de la Ley Federal e Procedimiento Administrativo, por lo tanto, dichos estudios deberán presentar costos de ejecución de los Programas planteados para el proyecto, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas en el **DTU-B** y en la información adicional presente por el **promoviente**, así como en los Términos y Condicionante establecidos en la presente resolución y que representa acciones con costo económico.

10. Queda prohibido a la **promoviente** realizar las siguientes acciones en cualquiera de las etapas del **proyecto**:

- No se permite la disposición de aguas residuales hacia los cuerpos de agua, zonas inundables y/o al suelo y subsuelo.
- 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 instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos.
- La introducción de especies de flora y fauna exóticas invasivas.
- El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables.
- Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber: Pamilche (*Zamia loddigesii*), Maculix amarillo (*Tabebuia chrysantha*), Iguana rayada (*Ctenosaura similis*), Boa (*Boa constrictor*), Tucán pico canoa (*Ramphastos sulfuratus*), Tinamú canelo (*Crypturellus cinnamomeus*) Loro frente blanca (*Amazona albifrons*), Víreo manglero (*Vireo griseus*), Perico Pecho Sucio (*Aratinga nana*), Vireo ojos blancos (*Vireo pallens*), Perlita tropical (*Poliophtila plumbea*) y Zorrillo narigón- rayado (*Conepatus semistriatus*).
- Actividades recreativas dentro de cenotes, cuerpos de agua interiores o



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

- lagos.
- El establecimiento de bardas o muros perimetrales que no permitan el libre paso de la fauna silvestre.
 - 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.
 - Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
 - El uso de explosivos.
 - Dar alimento a la Fauna silvestre.

11. En caso de tener dentro del proyecto sustancias contaminantes tales como combustibles, pinturas, grasas, aceites, entre otros; deberá mantenerlos en un sitio que cuente con las características establecidas en la normatividad aplicable y requeridas para su almacenamiento. Dicha información, deberá ser presentada mediante un anexo fotográfico en el informe al que se refiere el Resuelve **DÉCIMO PRIMERO**.

DÉCIMO PRIMERO.- El **promoviente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **Términos y Condicionantes** del presente resolutivo y de las medidas que propuso en el **DTU-B**. El informe citado deberá ser presentado a la **PROFEPA** en forma anual durante todas las etapas del proyecto, el cual deberá incluir una memoria fotográfica cronológica, salvo que en otros apartados de este resolutivo se establezca lo contrario. Una copia de este informe deberá ser presentado a esta Delegación Federal en el estado de Quintana Roo. El primer informe será presentado un año después de haber recibido el presente resolutivo, se hayan iniciado o no las actividades que se autorizan.

DÉCIMO SEGUNDO.- El **promoviente** deberá dar aviso a esta Delegación Federal del inicio y conclusión del **proyecto**, conforme lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Para lo cual deberá comunicar por escrito a esta Secretaria y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, la fecha de inicio de las actividades autorizadas, dentro de los 3 días hábiles siguientes a que hayan dado inicio y 3 días hábiles siguientes a su conclusión.



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

04705

DÉCIMO TERCERO.- 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. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

DÉCIMO CUARTO.- 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 QUINTO.- La **SEMARNAT**, a través de la **PROFEPA**, vigilará el cumplimiento de los **Términos y Condicionantes** establecidos en el presente instrumento. 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.

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

DECIMO SEPTIMO.- 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.

DÉCIMO OCTAVO.- El **promovente** deberá mantener en el sitio del **proyecto**, copias respectivas del expediente, del propio **DTU-B**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

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

VIGÉSIMO.- 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 de la empresa el **Ing. José Refugio Flores Arellano, Registro Lib. YUC T-UI Vol. 2 Núm. 1**, 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.

VIGÉSIMO PRIMERO.- Se hace del conocimiento al **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 General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LGEEPA** y 3, fracción XV de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

VIGÉSIMO SEGUNDO.- 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.

VIGÉSIMO TERCERO.- Notificar el presente oficio al **C. José Manuel Gilaberte Pena**, en calidad de apoderado legal de la empresa **Eje Verde Fotovoltaico Sustentable, S.A. de C.V.**, de conformidad con los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo o a los [REDACTED]



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 Gestión Ambiental
Departamento de Impacto y Riesgo Ambiental

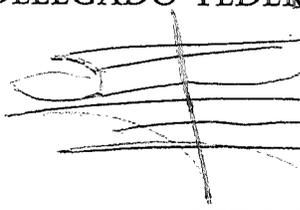
OFICIO NÚM.: 04/SGA/1468/16

04705

[REDACTED] quienes fueron autorizados conforme al artículo 19 de la misma Ley.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.

EN QUINTANA ROO



LIC. JOSE LUIS PEDRO FUNES IZAGUIRRE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES

DELEGADO

27 SEP 2015

DELEGACION FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

- C.c.e.p.- **LIC. ROBERTO BORGE ANGULO**.-Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo.- Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. robertoborge@qroo.gob.mx
M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS.-Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones de la SEMARNAT.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
L.R.I. CAROLINA GARCIA CAÑÓN.-Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo.- cargarcia@profepa.gob.mx
LIC. JAVIER WARMAN DIAMANT.- Encargado de despacho de la Dirección General de Política Ambiental e Integral Regional y Sectorial SEMARNAT.-
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Director 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
ING. RAFAEL LEON NÉGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad MINUTARIO. DELEGADO.

ARCHIVO

NUMERO DE BITÁCORA: 23/MC-0114/12/15

NUMERO DE EXPEDIENTE: 23QR2015ED090

JLPFI/AGF/DHS

