

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 de la Recepcion, evaluacion y resolucio de la manifestacion de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A), No. bitácora 23/MP-0226/02/16.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al nombre y firma de tercero a manera de acuse de recibo, número de teléfono celular del promovente; en página 1.
- 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 143/2017, en la sesión celebrada el 12 de abril de 2017.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

Cancún, Quintana Roo

17 FEB. 2017

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

C. NICOLÁS AKE GÓMEZ

CALLE REFORMA #477, RESIDENCIAL CHETUMAL

MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO. C.P. 77039

TELÉFONO: [REDACTED]

CORREO: [REDACTED]

Y KARIMEKINGS@HOTMAIL.COM.MX

23 FEB 2017

DELEGACIÓN QUINTANA ROO

En acatamiento a la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** en su artículo 28, primer párrafo, que dispone 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**.

Que la misma **LGEEPA** en su artículo 30, establece que para obtener la autorización al que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la **SEMARNAT** una manifestación de impacto ambiental.

Que entre otras funciones, en el artículo 40, fracción IX, inciso c), del Reglamento Interior de la **SEMARNAT** se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad particular.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la **LGEEPA**, antes invocados, el **C. Nicolás Ake Gómez**, sometió a evaluación de la **SEMARNAT**, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (**MIA-P**), del proyecto denominado **"Granja Acuícola para el cultivo de tilapia en estanques de concreto, San Lucas"**, con pretendida



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

ubicación en la parcela No. 257Z5P1 en la localidad de Juan Sarabia, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma **LGEEPA** en su artículo 35, respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría, iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la **SEMARNAT** a través de la Delegación Federal de Quintana Roo, emitirá debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Que entre otras funciones, en el artículo 40, fracción IX, inciso c), del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, se establece la atribución de las Delegaciones Federales para evaluar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental modalidad particular de competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, la autorización para su realización, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

Así mismo y toda vez, que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en lo relativo a que es expedido por el órgano administrativo competente, siendo esta Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, competente por territorio para resolver en definitiva el trámite **SEMARNAT-04-002-A**.-Recepción, Evaluación y Resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular-No incluye actividad altamente riesgosa, como el que nos ocupa, ya que este se refiere a una superficie situada dentro de la demarcación geográfica correspondiente al estado de Quintana Roo, por encontrarse en el municipio de Othón P. Blanco; 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 de 2012, en relación con los artículos 42 fracción I, 43 y 45 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en los cuales se determinan los Estados que comprenden la Federación, especificándose los límites y extensión territorial de dichas entidades Federativas, y que en lo conducente indican: Artículo 42. El territorio nacional comprende: ... fracción I. El de las partes integrantes de la Federación; Artículo 43. Las partes integrantes de la Federación son los Estados de..., Quintana Roo,...Artículo 45. Los Estados

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

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

Adminiculándose los citados preceptos Constitucionales con lo dispuesto por los artículos 17, 26, 32 bis fracción VIII y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, los artículos **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 25 de octubre de 2016, en relación al artículo anterior; el artículo **19** del mismo Reglamento el cual en su fracción XXIII, que señala que se 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 primarias.

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 la **MIA-P**, del proyecto "**Granja Acuícola para el cultivo de tilapia en estanques de concreto, San Lucas**" (en lo sucesivo el **proyecto**), con pretendida ubicación en la parcela No. 257Z5P1 en la localidad de Juan Sarabia, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, promovido por el **C. Nicolás Ake Gómez**, (en lo sucesivo el **promovente**), y,

RESULTANDO:

- I. Que el 24 de febrero de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, mediante el cual el **promovente**, ingresó la **MIA-P** del **proyecto**, con pretendida ubicación en la parcela No. 257Z5P1 en la localidad de Juan Sarabia, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, para ser sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, asignándole la clave **23QR2016PD014**.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

- II. Que el 25 de febrero de 2016, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 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 del **Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (REIA)**, en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la SEMARNAT publicó a través de la separata número **DGIRA/010/16**, de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Materia de Impacto Ambiental en el período del **18 al 24 de febrero de 2016**, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la **promovente**, para que esta Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confiere en artículo 40 fracción IX, inciso c del Reglamento Interior de la SEMARNAT, diera inicio al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) del **proyecto**.
- III. Que el 29 de febrero de 2016 ingresó a esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual el **promovente** presentó la publicación del extracto del **proyecto** en el periódico *Diario de Quintana Roo* de fecha 27 de febrero de 2016, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la **LGEEPA**.
- IV. Que el día 08 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/0374/16, a través del cual y con fundamento en el artículo 17-A de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, se apercibió a la **promovente** para que presentara información faltante derivada del análisis de la **MIA-P** del **proyecto** para integrar el expediente, mismo que fue notificado el 18 de marzo del 2016.
- V. Que el 09 de marzo de 2016 ingresó a esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual un miembro de la comunidad, solicitó la consulta pública y disposición al público de la MIA-P del proyecto, de acuerdo a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 del REIA.
- VI. Que el 22 de marzo de 2016, el **promovente** ingresó a esta Delegación Federal el escrito de misma fecha en el que desahogó la prevención realizada mediante el oficio 04/SGA/0374/16 de fecha 08 de marzo de 2016, según lo citado en el **Resultando IV** del presente oficio.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

- VII.** Que el 22 de marzo de 2016, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 de la **LGEEPA**, esta Delegación Federal integró el expediente 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, y en Boulevard Kukulcán kilómetro 4.8, Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, C.P 77500, Municipio de Benito Juárez, ambos en el Estado de Quintana Roo.
- VIII.** Que el 30 de marzo de 2016 esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/0473/16, 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 de Impacto Ambiental, solicitó a la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT**, emitiera su opinión respecto a la congruencia y viabilidad del proyecto con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de la Costa Maya**, publicado el 31 de octubre del 2006 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás instrumentos de política ambiental aplicables, 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**.
- IX.** Que el 30 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/0474/16, 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 de Impacto Ambiental, solicitó a 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 y actividades ingresadas al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, 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**.
- X.** Que el 30 de marzo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/0476/16, a través del cual y con fundamento en el artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se apercibió al miembro de la comunidad

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

para que presentara información faltante derivada del análisis de su solicitud referida en el **Resultando V** del presente oficio, mismo que fue notificado el 08 de abril del 2016.

- XI.** Que el 18 de mayo de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio 04/SGA/0686/16 a través del cual solicitó a la promovente, con base en lo establecido en los artículos **35-BIS** de la **LGEEPA** y **22** de su **REIA**, información adicional a la **MIA-P** del **proyecto**, suspendiéndose el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el segundo párrafo del artículo **35-BIS** de la **LGEEPA**.
- XII.** Que el 26 de julio de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de día 22 del mismo mes y año, a través del cual la promovente ingresó la **Información Adicional** solicitada mediante oficio 04/SGA/0686/16 de fecha 18 de mayo de 2016.
- XIII.** Que el 8 de agosto de 2016, esta Delegación Federal emitió el oficio 04/SGA/1102/16 a través del cual se determinó ampliar el plazo del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a lo establecido en los Artículos 35-BIS, último párrafo de la LGEEPA y 46 fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.
- XIV.** Que el 7 de septiembre de 2016, ingresó a esta Delegación Federal el oficio DGPAIRS/413/0625/2016 de fecha 31 de agosto de 2016, a través del cual la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitió su opinión en relación al proyecto.

CONSIDERANDO:

1. GENERALES

- I.** Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver la **MIA-P** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4, 5, fracciones II y X, 28, primer párrafo y fracciones VII y XII, 35 párrafos primero, segundo, cuarto



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

fracción II y último de la **LGEEPA**; 2, 3 fracciones XII, XVI y XVII, 4 fracciones I, III y VII, 5 incisos O) y U) fracciones I y III; 12, 37, 38, 44 y 45, primer párrafo y fracción II 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) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012.

Conforme a lo anterior, esta Delegación Federal evaluó el **proyecto** presentado por la **promovente** 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 el 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 fracción I y 35 de la **LGEEPA**, que a la letra establecen:

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

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

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...

VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

Art. 35. Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor a diez días.

Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo 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 resulten aplicables.

2. PROCESO DE CONSULTA PÚBLICA DEL PROYECTO.

II. Que el 29 de febrero de 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de fecha 27 de febrero de 2016, a través del cual la **promovente** remitió la publicación del extracto del proyecto efectuada en el "DIARIO DE QUINTANA ROO".

III. Que el 9 de marzo del 2016, se recibió en esta Delegación Federal el escrito de misma fecha, a través del cual un miembro de la comunidad de Othón P. Blanco, por su propio derecho, solicitó se ponga a disposición del público la MIA-P del **proyecto**, conforme al artículo 34 de la LGEEPA, por lo que el 30 de marzo de 2016 esta Delegación Federal emitió el oficio número 04/SGA/0476/16 a través del cual y con fundamento en el Artículo 17-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, previno al miembro de la comunidad de Bacalar a la presentación de información que compruebe su calidad

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

de miembro de la comunidad de Othón P. Blanco. Que el plazo establecido de 5 días para el desahogo de la prevención.

IV. Que el oficio 04/SGA/0476/16 fue notificado el 8 de abril de 2016, iniciándose el plazo de 5 días hábiles el día 11 de abril de 2016 y venciendo el 15 de abril de 2016, sin que se tuviera respuesta por parte del interesado.

3. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

V. Que con base en la información proporcionada en la **MIA-P e Información Adicional**, se tiene que el proyecto consiste en lo siguiente:

Preparación de sitio, construcción y operación y mantenimiento de una granja de cultivo intensivo de tilapia (*Oreochromis sp.*) para su comercialización a nivel regional. La granja de tilapia contará, en su primera etapa, con 14 estanques rectangulares de concreto, 4 biodigestores para el tratamiento de las aguas residuales y 2 pozos para extracción del agua, conectados por un sistema de tuberías de PVC que permitirán el paso del agua y la aireación.

El proyecto contará con un área de bodegas y sanitarios que almacenará alimento, los materiales necesarios para el mantenimiento de la granja y un cuarto de máquinas donde se almacenará la planta de energía eléctrica para la alimentación de la granja.

El diseño de la granja es en base a la producción de 400 toneladas de tilapia por año, en su primera etapa (con 3 cosechas por año), y a los requerimientos espaciales, físico-químicos y biológicos que la especie necesita.

Las superficies de las obras del proyecto son las siguientes:

Concepto de Obra	Cantidad	Tamaño por unidad (m2)	Superficie total (m2)
Estanque de concreto	14	240.00	3,360.00
Estanque de concreto 2da etapa*	14	240.00	3,360.00
Andadores de concreto	1	750.00	750.00
Andadores de concreto 2da etapa*	1	750.00	750.00

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

Biodigestores	4	6.00	24.00
Registros	8	4.00	32.00
Pozo	2	2.00	4.00
Área de bodegas y sanitarios	1	130.00	130.00
Cuarto de maquinas	1	24.00	24.00
Área de maniobras y transito	1	25,821.70	25,821.70
Borde vegetal o franja perimetral dentro del área de proyecto	2	3,717.60	7,435.20
Áreas verdes dentro del área de proyecto	1	5,834.80	5,834.80
Total	48	37,520.10	47,525.70

*Se manifiesta que la segunda etapa del proyecto será realizada a conveniencia del promovente y del resolutivo de la presente M.I.A. Es decir que, dependiendo del mercado y el éxito de venta del producto entre 5 a 10 años se planea la construcción, operación y mantenimiento de otros 14 estanques de concreto. Además de proceder en apego a lo que la autoridad disponga.

Cuadro de construcción de la parcela Z57ZP1 (22.75 has).

No.	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	340,976.262	2,048,164.833
2	341,076.664	2,048,173.179
3	341,303.641	2,047,188.292
4	341,305.673	2,047,175.328
5	340,966.520	2,047,125.205
Superficie= 22.75 hectáreas		

Cuadro de construcción, de la fracción de la parcela Z57ZP1 donde se pretende llevar a cabo el **proyecto**.

No.	Coordenadas UTM	
	X	Y
1	340,967.990	2,047,281.842
2	341,275.876	2,047,308.769

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

3	341,303.641	2,047,188.292
4	341,305.673	2,047,175.328
5	340,966.520	2,047,125.205
Superficie= 4.75 hectáreas		

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.

- VI. Que de acuerdo con la información presentada por la **promovente** en la **MIA-P** y la **Información Adicional**, las condiciones ambientales del sistema ambiental en el cual se encuentra inserta el **proyecto**, son las siguientes:

“Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto. Inventario ambiental.

Delimitación del área de estudio

El área del proyecto y su ubicación en el contexto regional.

El municipio de Othón P. Blanco, demarcación donde se pretende llevar a cabo el proyecto denominado **“Granja acuícola para cultivo de tilapia en estanquería de concreto: San Lucas”**, es uno de los 11 municipios en que se divide actualmente el estado de Quintana Roo. Su cabecera es la ciudad de Chetumal, que es también la capital del Estado. Recibe su nombre en honor de Othón P. Blanco, quien encabezó la colonización de la región y fundó la ciudad de Chetumal.

El municipio de Othón P. Blanco se localiza en el sur del Estado de Quintana Roo y cuenta con una superficie total de 18,769 kilómetros cuadrados, su población hasta el año 2010 era de 244,553 habitantes. La extensión y límites oficiales actuales del municipio de Othón P. Blanco se ven afectados por un conflicto limítrofe que desde 1996 sostienen los estados de Campeche y Quintana Roo, que se disputan una franja de terreno como propia.

El municipio de Othón P. Blanco limita al norte con el municipio de Bacalar creado en el año 2011 y que hasta antes de esa fecha pertenecía a Othón P. Blanco; al sur, con el país de Belice; al este, con la Bahía de Chetumal y el Mar Caribe; al oeste con el Estado de Campeche, en particular con los municipios de Calakmul y Hopelchén.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto de interés se localiza a unos 20 minutos de la ciudad de Chetumal, Capital del Estado de Quintana Roo (Fig 6), para arribar al predio desde esta, es necesario tomar la carretera federal 186 Chetumal-Escárcega, se llega al Km. 19, marcado por el paso a desnivel que conduce a la zona conocida como la Rivera del Río Hondo, de ahí se continua sobre esta misma vía unos 4.5 kilómetros y se llega al predio en cuestión. El predio identificado como la Parcela No. 257Z5P1, colinda al norte, este y oeste, con predios particulares; al sur, con la carretera federal 186. La parcela cuenta con una superficie total de 22-75-71.770 ha (227,571.770 m²). De las cuales se pretenden utilizar solamente 4-75-25.70 ha (47,525.70 m²), para el desarrollo del proyecto que nos ocupa, es decir el 20.88 % de la superficie total del predio identificado como la Parcela No. 257Z5P1.

Delimitación del Sistema Ambiental (SA) del proyecto.

El proyecto que se pretende desarrollar en el predio identificado como la Parcela No. 257Z5P1, consiste en el establecimiento de una granja acuícola en estanques de concreto, este se desea llevar a cabo sobre una superficie máxima de 4-75-25.70 ha (47,525.70 m²) que equivale al 20.88% de la superficie total del predio la cual es de 22-75-71.770 ha (227,571.770 m²), por lo tanto quedarán libres de obras y como área de conservación, el 79.12% de la superficie total del predio.

Partiendo de las características propias del proyecto, sus objetivos, metas y alcances, y tomando en cuenta las particularidades del entorno natural donde este será desarrollado, se hace necesario delimitar el **Sistema Ambiental (SA)** del proyecto, entendiéndose como tal, la zona de interacción de las obras y actividades que se solicitan en el presente estudio de impacto ambiental con el medio natural (biótico y abiótico) y el subsistema socioeconómico de la región donde este se insertará.

Para poder determinar y delimitar el **Sistema Ambiental (SA)** del presente proyecto, fue necesario tomar en cuenta como **primer criterio**, se consideró la aplicabilidad de instrumentos de política ambiental como por ejemplo, la existencia de Programas de Ordenamiento Ecológico, Programas de Desarrollo Urbano, Planes de Manejo, etc., que pudiesen ofrecer una zonificación integral del área del proyecto, principalmente de sus ecosistemas y grado de desarrollo humano.

Para este caso específico se tomó en cuenta la zonificación establecida en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el día 07 de octubre de 2015**, por ser aplicativo al proyecto. De acuerdo con este instrumento de ordenamiento

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

ecológico el proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 24 denominada **AGRICOLA DEL RIO HONDO**, esta Unidad de Gestión Ambiental comprende una superficie total de 90,694.85 hectáreas, lo que representa el 7.68% de la superficie total del municipio de Othón P. Blanco. En este sentido se cumple con el primer criterio de selección del Sistema Ambiental del proyecto, ya que la zona cuenta con la aplicación de un Programa de Ordenamiento Ecológico.

Como **segundo criterio** se consideró la continuidad y uniformidad de los ecosistemas presentes en el predio y sus inmediaciones, de tal manera que se puedan cuantificar los efectos que la obra de nuestro interés, tendrá sobre los mismos y en base a ello, formular las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental que reduzcan al mínimo la posibilidad de un desequilibrio ecológico. De esta manera se garantiza que el proyecto será compatible con el entorno natural ocasionando el menor impacto posible. En este sentido se manifiesta que por encontrarse dentro de una Unidad de Gestión Ambiental (UGA) de un Programa de Ordenamiento Ecológico, el territorio de la UGA comparte similitud y afinidad en sus ecosistemas, por lo tanto todo su territorio presenta uniformidad y continuidad. De acuerdo con los criterios de delimitación de la UGA 24 en la cual se ubica la Parcela No. 257Z5P1, esta se delimitó con base en la aptitud para la realización de actividades agropecuarias, así como por las vías de comunicación presentes y los polígonos de los centros de población (ver tabla de página 100 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo el día 07 de octubre de 2015). En este sentido se cumple con el segundo criterio utilizado para delimitar el Sistema Ambiental del proyecto, ya que la zona presenta uniformidad y continuidad en sus ecosistemas.

Como apoyo para la delimitación del **Sistema Ambiental (SA)** se recurrió al uso de imágenes satelitales y sistemas de información geográfica, los cuales permitieron ubicar, delimitar y geo-posicionar el área denominada **SISTEMA AMBIENTAL (SA)** del proyecto. De esta manera y con base en lo antes mencionado se determinó que el **Sistema Ambiental (SA)** del proyecto es de **936.00 hectáreas**, superficie que corresponde a una porción de la superficie que integra a la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 24 denominada **AGRICOLA DEL RIO HONDO** del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco.

Cabe decir que la selección y delimitación de esta superficie cumple los criterios utilizados para delimitar el **Sistema Ambiental (SA)** del proyecto, ya que se trata de una poligonal definida en base a la zonificación establecida por un programa de ordenamiento ecológico



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

territorial por lo que aplican usos de suelo específicos a su problemática, así como a la similitud de los ecosistemas inmersos en ella.

Aspectos abióticos**a) Clima**

Con base a la clasificación del clima de Köppen, modificado por E. García en 1981, el Estado de Quintana Roo presenta tres tipos de clima entre los rangos de cálido húmedo y cálido subhúmedo. El clima específico que se encuentra en los alrededores del área de proyecto se denomina Aw1 / Cálido subhúmedo.. Situación que se distribuye a lo largo del Estado, ocupando mayor superficie que los otros climas identificados.

Esta región se caracteriza por una temperatura media anual mayor de 22°C. La temperatura del mes más frío suele ser mayor de 18°C (entre los meses de diciembre a febrero), y la temperatura más cálida mayor a 27.8°C (entre los meses julio y agosto).

La precipitación del mes más seco suele ser menor de 60mm (marzo), mientras las lluvias de verano (junio) suelen verse en gran cantidad de 1,500 a 1,000mm por año.

Fenómenos climatológicos

Nortes: Denominados así por su dirección noreste. Los nortes, que abarcan de noviembre a marzo, hacen descender la temperatura y aportan humedad en la época invernal. En algunos casos, los nortes son acompañados por vientos de más de 10km/h.

En vinculación con el proyecto, uno de las amenazas a la granja sería el derrumbe de árboles de gran tamaño debido a los vientos, hacia la zona de cultivo, pero no se encuentran arboles de talla grande en los alrededores para causar tal desastre. Aun así, se mantendrá despejada y monitoreada la zona de crianza para evitar percances durante los meses de nortes.

Secas: La zona posee un déficit hídrico anual de 900mm, sobre todo en época de secas o temperaturas altas. Esto es debido al fenómeno de evaporación que ocurre ante la presencia de los rayos solares causantes de las altas temperaturas y clima cálido.

El continuo monitoreo del nivel de agua tendrá ocurrencia en los meses de secas, para evitar los niveles bajos de agua en los estanques. Las aguas para completar los niveles óptimos de agua se extraerán de los pozos.

Intemperismos severos: Entre los meses de agosto a enero se inicia la formación de intemperismos severos conocidos como depresión y tormenta tropical, y huracanes. La diferencia entre estos tres fenómenos climatológicos reside en la velocidad máxima que alcanzan los vientos.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

Los huracanes suelen tener afectaciones más desastrosas dentro del territorio de Quintana Roo. Los meses de incidencia se localizan entre mayo a noviembre. Los huracanes más destructivos que han tocado tierra en Othón P. Blanco han sido el Huracán Janet en 1995 y el Huracán Dean en 2007 (Tabla 17). En un periodo de 50 años se han originado 494 huracanes, de los que 21 han tocado tierra o han pasado en un radio de 100km de las costas de Quintana Roo.

Debido a que el sitio del proyecto se encuentra dentro de la posible zona de afectación por presencia de huracán, se utilizara el área de bodegas para el resguardo de insumos que pudieran ser arrastrados por las inclemencias del tiempo. Además de realizar medidas de seguridad específicas para la conservación de las tilapias en los estanques, previniendo el desborde de los ejemplares fuera de la estructura.

Perfil de los huracanes más intensos ocurridos en el Estado de Quintana Roo y que han tenido afectación en el Sistema Ambiental del Proyecto.

Nombre	Lugar de ocurrencia	Fecha	Velocidad máxima (km/hora)	Categoría
Carmen	Punta Herradura	Sep, 1974	222	H4
Dean	Mahahual	Ago, 2007	280	H5
Ernesto	Banco Chinchorro	Ago, 2012	140	H1

b) Geología y geomorfología

La península de Yucatán presenta un basamento metamórfico de edad paleozoica, sobre el cual se desarrolla una secuencia sedimentaria de 3,000m de altura, desde el periodo Jurásico a nuestros días. La Parcela No. 257Z5P1 y el Sistema Ambiental del Proyecto es parte de la región más reciente de emersión sobre el mar, estimando su posible aparición en el continente, en el periodo Cuaternario. La superficie de la península está constituida de rocas sedimentarias marinas, calizas y derivadas de estas. Las regiones calizas desarrollan una superficie calcárea o reblandecida, que es de extrema dureza y constituye la superficie del relieve en grandes territorios es conocido con el nombre de laja o superficie kárstica. Las calizas blandas obtienen el nombre de sahcab o sascab. Este material se reconoce como una roca calcárea de origen sedimentario que posee pequeñas cantidades de óxidos e hidróxidos de hierro, arcilla y feldespatos. Por otra parte, el contenido de carbonato de calcio suele ser muy alto (mayor a 90%) (Robles Ramos 1958).

Características del relieve

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

El relieve de Quintana Roo es plano, con una leve inclinación no mayor de 0.01% y pendiente de dirección oeste a este, hacia el mar Caribe. Asimismo, cuenta con colinas de tamaño pequeño y numerosas hondonadas. La altura media es de 10msnm. El área de proyecto carece de inclinaciones o desniveles de simple observación, pero se manifiesta una hondonada dividida por la carretera Chetumal-Escárcega, que ocupa aproximadamente 7m de longitud.

Presencia de fallas y fracturas

Quintana Roo y por ende el Sistema Ambiental del proyecto, forma parte de una masa compacta muy poco fracturada denominada losa de Yucatán, con escasas corrientes superficiales pero abundantes ríos subterráneos y ojos de agua. Cuando el agua se filtra por el suelo se enriquece con dióxido de carbono y se vuelve ligeramente ácida, actúa entonces como agente erosivo de la roca caliza, la cual se debilita y hunde, dejando al descubierto las aguas subterráneas. De este modo se forman los cenotes. Las principales formas cársticas que se presentan en el estado son geomorfologías que aparecen en cavidades subterráneas. Ante lo anterior, se manifiesta que el área donde se localiza Parcela No. 257Z5P1 no presenta fallas o fracturas geológicas siendo de un desarrollo reciente.

Susceptibilidad

Quintana Roo está clasificado como la provincia fisiográfica XI – Península de Yucatán. La cual consiste en una gran plataforma de rocas calcáreas marinas que ha venido emergiendo del mar Caribe desde hace millones de años. El área se caracteriza por ser una zona de grandes formaciones rocosas de origen sedimentario, lo que hace que el suelo sea firme y rígido, por lo que no se considera la posibilidad de deslizamientos de roca o tierra.

Asimismo, la Parcela No. 257Z5P1 y el Sistema Ambiental del Proyecto se encuentran dentro Comisión Federal de Electricidad. La cual indica el menor grado de actividad sísmica del país. Por lo que, el riesgo de sismos es casi nulo.

c) Suelos

En el estado predominan los tipos de suelo Gleysol, Leptosol, Lluvisol y Regosol. Se señala que el principal tipo de suelo del sitio de proyecto y áreas circundantes es el Leptosol.

Leptosol: Su símbolo es LP, proviene del griego leptos, que significa delgado, una de sus principales características teniendo una profundada menor a 25cm. Una proporción importante de estos suelos se clasifica como leptosoles líticos, con una profundidad de 10cm o menos.

Otro componente destacado de este grupo son los leptosoles rendzicos,

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

Leptosol es un tipo de suelo sin potencial para la acuacultura o agricultura, esto es debido a su inhabilidad de retener agua, pero la característica del manto freático próximo a la superficie es una gran ventaja para la Península de Yucatán, sobre otros estados con este mismo tipo de suelo. Para propósitos del proyecto, el tipo de suelo no significara mucha importancia debido a que se planea la construcción de estanques de concreto que impedirán el escape de agua al suelo. Aunque el suelo será afectado por la excavación en la construcción de estanques, la integridad de sus propiedades físicas y químicas no se verá afectada.

d) Hidrología superficial y subterránea

El municipio de Othón P. Blanco, donde se encuentra ubicado el área de proyecto, se encuentra en la Región Hidrológica 33 – Yucatán Este, que abarca la Bahía de Chetumal y otras cuencas. Dicha región abarca el 34.76% del total del territorio.

Hidrología superficial

Aunque su suelo está formado por la misma roca caliza del resto de la península que impide las corrientes de agua superficiales, en Othón P. Blanco se encuentran las únicas aguas superficiales de todo el territorio, lo que le da una muy importante característica al territorio, pues ahí podemos encontrar el Río Hondo y el Río Escondido, únicos ríos de toda la península de Yucatán.

El Río Hondo, es el límite internacional entre México y Belice. El Río Hondo nace en las sierras fronterizas entre Belice y Guatemala, la mayor parte de su curso sirve de límite internacional y es en su mayor parte navegable. El Río Escondido es una corriente proveniente del vecino estado de Campeche. Es un río mayormente estacional y de cauce muy irregular, lo plano del terreno por el que corre le permite tener una corriente amplia y lenta, variando su cauce según las estaciones, de donde proviene su nombre.

Aunque ambos ríos se encuentran cercanos a la Parcela No. 257Z5P1 y el Sistema Ambiental del Proyecto, ninguno atraviesa el área o se encuentra a una distancia que pudiera ser imprudente para la construcción de la granja acuícola. Asimismo, se reitera que los estanques serán construidos con cemento que impedirá la filtración del agua hacia el subsuelo, así como la posible fuga de ejemplares hacia estos cuerpos de agua.

Hidrología subterránea

El agua de lluvia se filtra a través del sustrato poroso y corre lentamente bajo la superficie en dirección suroeste a noreste (UNAM 1980). El nivel freático es muy cercano a la



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

superficie. Se encuentra como máximo a 15 a 20m y en las partes más bajas puede aflorar formando lagunas someras, o bien zonas inundables durante las lluvias.

La superficie inundada a finales de la temporada lluviosa es superior al 70% en la parte terrestre. En la época seca un 20% de esta permanece inundada y corresponde a las zonas de manglar chaparro donde la concentración salina es elevada. La permeabilidad del sustrato determina la casi inexistente presencia de ríos y corrientes superficiales, salvo en aquellos lugares muy bajos donde el nivel topográfico corta el manto freático.

La calidad del agua de la región es tolerable, con una temperatura media entre 25 a 26°C. Perteneciendo a la clasificación de calidad de aguas Sódico cloruradas. Donde, el principal uso que se le da al recurso hídrico en las zonas circunvecinas es el agua potable para las viviendas, y para riego en cultivos. Presentando vulnerabilidad extrema a la contaminación y a la intrusión salina.

Cabe señalar que no hay presencia de cenotes o cuerpos de agua superficiales en la Parcela No. 257Z5P1 y el Sistema Ambiental delimitado del Proyecto o cercanos a él, con excepción de una corriente intermitente ubicada en la entrada de la comunidad de Ucum, situada a casi 1 km de distancia de la Parcela No. 257Z5P1, pero dentro del Sistema Ambiental delimitado. De igual manera y dada las características del proyecto no se ocasionarán afectaciones al mismo.

Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

De acuerdo con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación serie V (INEGI 2016), la Parcela No. 257Z5P1 y el Sistema Ambiental del Proyecto, se encuentran dentro de un área clasificada como PERTURBADA CON USOS NO FORESTALES (Fig 18). Durante los trabajos de campo se confirmó la presencia de una vegetación con diversos grados de perturbación (selva secundaria) derivada de lo que una vez fue una selva mediana subperennifolia. Asimismo, muy cerca del predio se observó una hondonada que colinda con la carretera federal 186 Chetumal-Escárcega (Fig19), en donde se observan diversas especies típicas de áreas perturbadas, como el huarumo (*Cecropia obtusifolia*) y la higuera (*Ricinus comunis*).

Cabe decir que tanto en la Parcela No. 257Z5P1 como en el Sistema Ambiental (SA) del Proyecto, se observa este tipo de vegetación secundaria derivada de lo que una vez fue una selva mediana subperennifolia, así como algunas áreas de cultivo donde predominan los cañales, pastizales y maizales, principalmente.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

Selva secundaria

Las selvas secundarias, también denominadas acahuales, son selvas que han sido alteradas por los pobladores para fomentar labores agrícolas con el sistema tradicional de roza-tumba-quema (empleado en la agricultura de temporal, agricultura de humedad y para la ganadería) y por la explotación forestal (maderas, hojas, látex, frutos, etc.). Estas actividades, aun si se practicaran de forma racional, afectan a la selva al dejar huecos o claros en los puntos donde se cultiva o se extrae la madera. La naturaleza también contribuye a la afectación de los ecosistemas vegetales con el impacto producido por los huracanes y, más tarde, con los incendios en temporada de secas. Como es de esperarse, la distribución de las selvas secundarias es heterogénea, se encuentran en cualquier tipo de selva y a lo largo de todo el estado (CONABIO 2011).

Cuando una selva pierde su condición original, denominada vegetación primaria, pasa a considerarse vegetación secundaria, y puede ser herbácea, arbustiva o arbórea, según el estrato que se encuentre en desarrollo (CONABIO 2011).

Para la descripción de vegetación se realizaron muestreos en meses previos a la entrega de esta Manifestación de Impacto Ambiental. Debido al tamaño del proyecto y a la proporción de diversidad de especies por m², se establecieron 6 cuadrantes de 100m² (10x10m) al azar. En cada uno de los cuadrantes se tomaron medidas del diámetro, a la altura del pecho, de los árboles para el cálculo de densidad de vegetación. También se identificaron hierbas y arbustos que estuvieran dentro de uno de los cuadrantes.

Conjuntamente para la caracterización y listado de especies, se trazaron 6 transectos de 50m de longitud, ubicados aleatoriamente. A lo largo del transecto se tomaron fotografías y muestras para la identificación de las especies arbóreas próximas a un metro de distancia de cada lado. Se anotaron otros rasgos como la altura y cobertura vegetal.

En general, se observa un paisaje con la ocurrencia de brechas previamente hechas, diversos claros y la dominancia de árboles de DAP próximos a 10cm. El paisaje es dominado por lianas y vegetación arbustiva. En observancia, los individuos arbóreos mantienen una moda promedio de DAP de menos 10cm, y bajas ocurrencias de individuos mayores a 30cm en los alrededores del sitio de proyecto. La especie arbustiva de mayor representación es *Caesalpineia gaumeri* denominada kitamche, y con menor presencia el jabín (*Piscidia piscipula*), además de chaya de monte (*Cnidoloscus souzae*) y Guacimilla (*Threma micranta*) (Tabla 19). La vegetación ostenta una moda de altura de 8m, y abarcan una cobertura vegetal medianamente densa típica de las selvas secundarias.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

Se tienen antecedentes del uso de suelo del sitio para práctica de actividades agrícolas y ganaderas, observándose zonas con tipo de vegetación de crecimiento rápido y que se desarrollan en zonas perturbadas, como el guarumbo, y el helecho *Pteridium caudatum*, que es una planta no endémica. Además, se observaron áreas con significativos rastros de desperdicios plástico (botellas, tazas, llantas de vehículos, ropas), e individuos arbóreos y lianas cortadas por obra de machetes. Se cree que el área es invadida para la obtención de leña de forma clandestina. También, se encontraron pedazos de troncos delgados y solapados en ciertas regiones del área de proyecto.

Listado Florístico:

Nombre científico	Nombre común	Familia	Forma de vida
<i>Acacia cornigera</i>	Comezuelo	Fabaceae	Arbustiva
<i>Alseis yucatanensis</i>	Tabaquillo	Rubiaceae	Arbol
<i>Bauhinia jenningsii</i>	Pata de vaca	Fabaceae	Arbustiva
<i>Brosium alicastrum</i>	Ramon	Moraceae	Arbol
<i>Bursera simaruba</i>	Chaka	Burseraceae	Arbol
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitamche	Fabaceae	Arbol
<i>Carica papaya</i>	Papaya silvestre	Caricaceae	Arbol
<i>Cecropia peltata</i>	Guarumbo	Cecropiaceae	Arbol
<i>Cnidoloscus souzae</i>	Chaya silvestre	Euphorbiaceae	Arbustiva
<i>Coccoloba spicata</i>	Boob	Polygonaceae	Arbol
<i>Exostema mexicanum</i>	Sabak che'	Rubiaceae	Arbol
<i>Hamelia patens</i>	Xcanan	Rubiaceae	Arbol
<i>Hampea trilobata</i>	Mahajua	Malvaceae	Arbol
<i>Hylocereus undatus</i>	Pitahaya silvestre	Cactaceae	Trepadora
<i>Lonchocarpus castilloi</i>	Machiche	Fabaceae	Arbol
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	Tzalam	Fabaceae	Arbol
<i>Metopium brownei</i>	Chechem	Anacardiaceae	Arbol
<i>Nectandra coriacea</i>	Laurelillo	Lauraceae	Arbol
<i>Passiflora foetida</i>	Poch aak'	Passifloraceae	Herbacea
<i>Piscidia piscipula</i>	Jabin	Fabaceae	Arbol
<i>Pouteria campechiana</i>	Kaniste	Sapotaceae	Arbol
<i>Pteridium caudatum</i>	Helecho	Dennstaedtiaceae	Herbacea
<i>Sabal yapa</i>	Guano	Arecaceae	Palma
<i>Simarouba amara</i>	Negrito	Simaroubaceae	Arbol
<i>Threma micranta</i>	Guacimilla	Ulmaceae	Arbustiva
<i>Vitex gaumeri</i>	Yaxnik	Verbenaceae	Arbol

b) Fauna

Para caracterizar todos los grupos de vertebrado se realizó una completa revisión bibliográfica sobre los diferentes reinos de animales: anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Las guías utilizadas tienen en similitud su descripción en la península de Yucatán o en zonas

tropicales (Cedeño-Vázquez et al. 2006; Howell y Webb 1995; Aranda 2012; Reid 2009). Los sitios de muestreo se instalaron cercanos a los cuadrantes utilizados para la identificación de vegetación.

Durante el recorrido de campo se observaron tanto en el sitio de proyecto como en los terrenos colindantes especies del grupo avifaunístico. La presencia de mamíferos se identificó de manera indirecta con la observación de excreta, huellas o remanentes de sus hábitos de vida. Los reptiles y anfibios fueron identificados por medio de la observación y búsqueda debajo de rocas y troncos dentro del sitio del proyecto.

Listado Faunístico:

Nombre común	Nombre científico	Familia
Aves		
Pájaro carpintero	<i>Centurus aurifrons</i>	Picidae
Tortolita	<i>Columbina talpacoti</i>	Columbidae
Colibrí	<i>Dorichia eliza</i>	Trochilidae
Cenzontle	<i>Mimus gilvus</i>	Mimidae
Chachalaca	<i>Ortalis vetula</i>	Cracidae
Azulejo	<i>Passerina cyanea</i>	Cardinalidae
Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Icteridae
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae
Mamíferos		
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	Didelphidae
Tejón	<i>Nasua nasua</i>	Procyonidae
Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Dasypodidae
Reptiles		
Lagartija	<i>Anolis sagrei</i>	Polychrotidae
Tolok	<i>Basiliscus vittatus</i>	Corytophanidae

En el predio no se encontraron especies de interés comercial o cinegético. Asimismo, no se observaron organismos que ocupen alguna categoría de riesgo marcada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Paisaje

Se identifica un paisaje con selva secundaria, producida por el establecimiento de cultivos y comercios cercanos. Igualmente, se identifica un uso de suelo con características de aprovechamiento antropocéntrico que propicia la utilización de la región para la creación de proyectos de aprovechamiento, como la granja acuícola con estanquería de concreto que se plantea en el presente proyecto.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

La realización de dicho proyecto cambiara ciertos aspectos del paisaje actual del área. Aunque se pretende la utilización de 1ha para el establecimiento de los estanques acuícolas, la vegetación actualmente perturbada afectada será aquella de diámetros significativamente pequeños (<30cm) dentro de la proyección de 3ha. Esto será posible gracias al proceso de limpieza manual que se propone. Conjuntamente, se señala que el sitio de proyecto es primordialmente plano, pero con una importante hondonada en la zona sur que colinda con la carretera Chetumal-Escárcega. Por lo que el proceso de nivelación no tendrá mayor efecto en la región. Igualmente, las aguas residuales que se generen pudieran producir un cambio en el paisaje, pero no necesariamente negativo, ya que las aguas provenientes de los estanques de cultivo serán tratadas en biodigestores para la dilución del agua, en un proceso de filtración que disminuirá el potencial contaminante de la materia orgánica. La mitad del volumen, resultado del tratamiento, será reutilizado como agua de riego para áreas verdes y borde de vegetación, y la otra mitad se recirculará a los estanques de cultivo.

Finalmente, es importante señalar que el objetivo final de la granja acuícola con estanquería de concreto es benéfico para el desarrollo económico del municipio y, posteriormente, para el estado. Propiciando trabajo para los locales y profesionistas en el desarrollo de granjas acuícolas de Tilapia. Además, de formar parte de una solución a la demanda alimenticia de la región, que de forma conjunta es acatada por los diferentes cultivos agrícolas, agrónomos y acuícolas que se encuentran cercanos al sitio del proyecto.

Medio socioeconómico

a) Demografía

La localidad de Juan Sarabia está situada en el Municipio de Othón P. Blanco del Estado de Quintana Roo. Cuenta con 1093 habitantes de los cuales 538 son hombres y 555 mujeres (INEGI 2010). Por lo consecuente, la relación mujeres/hombres es de 0.938. La proporción de fecundidad de la población femenina es de 3.27 hijos por mujer.

El poblado ha aumentado de habitantes en un plazo de 5 años. Se reportó en el 2005 un total de 847 personas, siendo un poco más de 240 personas reportadas para el 2010 (INEGI, 2010). Dicho aumento pudiera ser causa a la migración de locales de otras regiones cercanas como Ucum, Xulha, Chetumal, hacia Juan Sarabia, o el desarrollo de las familias que habitan el ejido.

(...)

b) Factores socioculturales

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17**00729**

Existe un gran apego a la religión católica en el ejido como en todo el Estado. Existen pequeñas iglesias comunitarias dentro del ejido de San Juan Sarabia, donde se practica la fe.

Diagnóstico ambiental

Se sintetiza que, el sitio de proyecto se encuentra establecido en un área de clima cálido subhúmedo (Aw1), con una temperatura media anual mayor de 22°C, 1500 a 1000mm de lluvia por año y fenómenos climatológicos temporales de riesgo para la localidad, relacionados a la presencia de vientos y precipitación, como los son los huracanes. Tanto la temperatura como la cantidad de lluvia son ideales para el desarrollo de la granja, puesto que la especie es de requerimientos climatológicos tropicales. Se tomarán las medidas preventivas necesarias en la temporada de huracanes para impedir el derramamiento de aguas de cultivo no tratadas, y la pérdida de energía u otros.

En cuanto el tipo de suelo de la región es Leptosol, que se caracteriza por su escasa profundidad y poca permeabilidad, haciéndolo un suelo de poca calidad para el uso acuícola. Ante esto, se propone la construcción de estanques de concreto, que permitan la conservación del agua por periodos largos, que no dañaran las propiedades físicas y químicas del suelo. Asimismo, el relieve de la región es plano, por lo que el esfuerzo de nivelación y el cambio en el paisaje, no será significativo. Igualmente, No existe fallas o fracturas en el sitio del proyecto. La zona esta está catalogada como de bajo riesgo sísmico por la disposición de las rocas, reduciendo la posibilidad de deslizamientos de tierra, pero dando paso a posibles derrumbes por las características de roca caliza. La construcción de estanques de concreto permitiría la retención de la forma de dichos estanques, previniendo el derrumbe.

El área del proyecto queda comprendida en la Región Hidrológicas 33Bb, denominada Bahía de Chetumal y Otras. En la zona cercana al proyecto existen muy pocos cuerpos de agua superficiales que van del orden del 0 al 5% de la precipitación, lo anterior a causa de que el agua precipitada se infiltra. Se observa cierta proximidad al Rio Hondo, pero no tal que pudiera afectar su integridad con la construcción de la granja. Conjuntamente, se observa una hidrología subterránea de entre 15 a 20m de profundidad que se planea ser aprovechada para la construcción de dos pozos, posterior al trámite y aceptación a la construcción por la CONAGUA. Se previene la contaminación de este fluente acuático, con el tratamiento de las aguas residuales de los estanques de cultivo con biodigestores antes de su recirculación y tratamiento para riego de áreas verdes.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

Aunque, para el presente proyecto se observó una selva secundaria, con dominancia de árboles con DAP próximos a 10cm entre ellos el kitamche, chechem blanco y jabín, el uso de suelo reporta ser compatible con el aprovechamiento antropocéntrico de tipo agrícola y acuícola (UGA 24). Siendo consecuente con los predios colindantes que se utilizan para estas actividades. Además, la construcción de granja pretende la limpieza de vegetación con DAP significativamente pequeños (<30cm), para permitir el desarrollo de estos árboles. Esto será posible gracias al proceso de limpieza manual que se propone.

Respecto a la fauna silvestre en el sitio de interés, no es significativa ni de alto riesgo para la conservación de la biodiversidad en el municipio. Siendo las especies observadas de un número reducido y de desplazamiento rápido (aves) hacia otras zonas que no se pretenden utilizar, como lo son las hectáreas restantes del predio. Es de notarse que el predio ha sido afectado por la presencia humana directa e indirectamente en la región, por lo que se asume que los organismos silvestres poseen una distribución fuera del sitio del proyecto.

En el aspecto socioeconómico se prevé que la granja genere empleos que mejoraran la calidad de vida de los habitantes de Juan Sarabia y poblados vecinos, además que colaborar con el suministro de carne de pescado de la región."

5. INSTRUMENTOS NORMATIVOS.

- X. Que de acuerdo a la ubicación del predio y la información proporcionada por la **promovente** tanto en la **MIA-P** como en la Información Adicional, los instrumentos normativos aplicables al sitio del **proyecto** son los siguientes:

Instrumento regulador	Decreto y/o publicación	Fecha de publicación
Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa.	Diario Oficial de la Federación	24 de noviembre de 2012
Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco.	Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo	07 de octubre de 2015

- XI. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, el cual señala que para la autorización de las obras y actividades a que se

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

refiere el artículo 28 de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos ecológicos del territorio, los programas de desarrollo urbano, así como las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables durante el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, esta Delegación Federal realizó el análisis de la congruencia del **proyecto** con las disposiciones de los instrumentos de política ambiental citados en el **Considerando X**, los cuales se refieren a continuación:

- A. Conforme el análisis espacial realizado a través del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra regulado por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe** y se da a conocer la parte regional del propio Programa, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2012; incidiendo en la **Unidad de Gestión Ambiental 155** denominada "Río Hondo"; sin embargo corresponde a una unidad regional; y conforme al Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino, solo da a conocer la parte regional de dicho programa, siendo el Gobierno del Estado de Quintana Roo, y demás entidades federativas que forman parte del Área regional, quienes expidan mediante sus órganos de difusión oficial, la parte regional del Programa; por tanto, dicha unidad de gestión no es considerada en este análisis.
- B. Que de acuerdo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco (POEL-OPB)** publicado en el 07 de octubre de 2015 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el sitio donde se pretende llevar a cabo el **proyecto** se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental (**UGA**) **24** denominada "**Agrícola del Río Hondo**".

La **UGA 24** tiene una política de **Aprovechamiento Sustentable**, y dentro de sus usos **compatibles** a la **Acuacultura**.

En relación con lo anterior el **POEL-OPB** define "**ACUACULTURA EN ESTANQUES**" como el "*Cultivo de especies de flora y fauna acuática que se lleva a cabo en instalaciones ex profeso, en donde los organismos confinados son controlados en su*

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

alimentación, sanidad, talla y densidad. Asimismo, se controla el agua y calidad del producto"; por lo tanto, considerando que las obras y actividades que se proponen para el **proyecto**, corresponden a infraestructura (granja acuícola) para el cultivo de tilapia, de advierte que el uso propuesto es compatible con los usos permitidos para la **UGA** en la que se circunscribe el sitio del **proyecto**; por lo tanto, se procede con el siguiente análisis.

El **POEL-OPB** establece que los criterios ecológicos de aplicación general del presente instrumento son obligatorios para todas las unidades de gestión ambiental (**UGA**); en consecuencia, a continuación se realiza el análisis de la congruencia del **proyecto** con los criterios ecológicos referidos, conforme a lo siguiente:

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL.

Clave	Criterio General	Análisis del promovente
Recurso prioritario: Agua		
CG-01	Es importante permitir la filtración de las aguas pluviales, por lo que todos los proyectos deben acatar lo dispuestos en el Artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.	El siguiente criterio se cumple al desarrollarse en un área menor 30% de la superficie total del predio; por ende, el 70% libre para la recarga del acuífero.
Análisis de esta Delegación Federal: Que a través de la Información Adicional referida en el Resultando XV de este oficio, la promovente manifestó lo siguiente: "...Acatando el Artículo 132 de la LEEPAQROO, se pretende el mantenimiento de la recarga de mantos acuíferos permitiendo la infiltración de aguas pluviales al suelo y subsuelo, mediante la conservación y establecimiento de áreas verdes dentro del área de construcción del proyecto. Dichas áreas son los bordes de vegetación (7,435.20 m²) y áreas verdes (5,834.80 m²) que ocuparan una superficie de 13,270.00 m², que es igual al 27% del área de proyecto. Aunado a lo anterior, las áreas de maniobras y tránsito serán de terracería, lo que permitirá la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Estas áreas ocuparan una superficie de 25,821.70 m², que será el 54% del área de proyecto. En suma, el área total destinada para la captación de aguas pluviales es del 71%. Debido a que el predio, o parcela, posee una superficie mayor de 3,001 metros cuadrados, la superficie mínima que se debe dejar para permitir la recarga del manto acuífero es del 40%, por lo que se cumple este criterio." Con base en la información antes citada, se determina que el proyecto se ajusta a lo requerido en este criterio, toda vez que propone una superficie de 39,091.70 m² como áreas permeables, que		

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

representan el 71% de la superficie del predio. Una cifra superior a lo establecido en el Artículo 132 de la LEEPAQROO, por lo que se cumple con lo indicado por el criterio.		
CG-02	Para el adecuado desalojo de agua pluvial y agua residual, todos los proyectos deben contar con infraestructura por separado para el manejo y conducción de cada tipo de agua. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la construcción de drenajes de ningún tipo. Las aguas residuales serán manejadas por medio de sanitarios portátiles en la etapa de limpieza y construcción del proyecto, y por biodigestores en la etapa de operación del mismo. Las aguas pluviales serán absorbidas por más del 80% de superficie libre de obras.
Análisis de esta Delegación Federal: El promoviente manifestó que las aguas residuales que se generen con el proyecto serán tratadas en un biodigestor durante la etapa de operación del proyecto , así como el uso de sanitarios portátiles durante las etapas de preparación del sitio y construcción. Por otro lado, manifestó que no se pretende construir drenaje pluvial toda vez que las aguas pluviales serán absorbidas en las áreas verdes que se pretenden conservar; por lo que se considera que no se contraviene este criterio.		
CG-03	No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables o cualquier tipo de residuo considerado como peligroso, al suelo, cuerpos de agua. En el caso de ecosistemas Marinos, se realizará de conformidad a lo establecido por la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas y su reglamentación.	El siguiente criterio se acatará, debido a que ningún hidrocarburo y/o producto químico no biodegradable u otros de considerado como "peligroso", será vertido al suelo y subsuelo, por ello se establecerá un programa de manejo integral de estos residuos así como su adecuada disposición final.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las características del proyecto éste no considera el vertimiento al suelo o cuerpos de agua de "hidrocarburos y productos químicos no biodegradables o cualquier tipo de residuo considerado como peligroso" por lo que no se contraviene la prohibición establecida en el criterio.		
CG-04	Los cenotes y cuerpos de agua deberán mantener inalterada su estructura geológica y mantener el estrato arbóreo...	El proyecto a desarrollar no está asociado o próximo a ningún cenote o cuerpo de agua, por lo que no se alterará la estructura geológica de dichos sistemas naturales.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las condiciones bióticas del sitio del proyecto manifestadas el Capítulo 4 de la MIA-P, se advierte la ausencia de cenotes o cuerpos de agua en la zona de desplante de las obras y su área de influencia, por lo que no se considera que se contravenga lo establecido en el presente criterio.		
CG-05	Los proyectos que en cualquier etapa empleen agroquímicos de manera rutinaria e intensiva, deberán elaborar un	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

	programa de monitoreo de la calidad del agua del subsuelo a fin de detectar, prevenir y, en su caso, corregir la contaminación del recurso agua. Los resultados del monitoreo se incorporarán a la bitácora ambiental. En áreas cercanas a zonas de captación y/o extracción de agua deberán contar con el visto bueno de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado.	Tilapia. No se pretende el uso de agroquímicos.
Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto consiste en la construcción y operación de una granja acuícola para el cultivo de tilapia, por lo que, según lo manifestado por el promoviente en la MIA-P , no se pretende usar agroquímicos.		
CG-06	Las aguas residuales no deben canalizarse a pozos de inyección de agua pluvial, cuerpos de agua naturales, de pozos artesianos, de extracción de agua. Deberán disponerse a través del sistema de drenaje municipal o en caso de no contar con sistema de drenaje municipal, a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente aplicable.	El presente proyecto pretende el uso de sanitarios portátiles para el manejo y control de las aguas residuales en la etapa de construcción del mismo. Posteriormente se instala un biodigestor (3,000L) para el almacenamiento de las aguas residuales sanitarias provenientes del área de bodegas.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales que propone la promoviente , a través de la información adicional referida en el Resultando XII de este oficio; las aguas residuales no serán canalizadas a pozos de inyección de agua pluvial, cuerpos de agua naturales, pozos artesianos, ni pozos de extracción de agua. Las aguas residuales serán conducidas a un sistema de tratamiento específico conformado por 4 biodigestores con capacidad de 7000 litros cada uno, con 2 registros cada uno para la separación óptima de partículas sólidas y elementos orgánicos; mismo que de conformidad con lo manifestado en la Información Adicional , darán cumplimiento a la normatividad aplicable. Asimismo, esta Delegación Federal condiciona al proyecto a presentar la evidencia de lo antes indicado, toda vez que de acuerdo con lo advertido por el promoviente , "se realizarán análisis de las aguas con el objetivo de tener un adecuado control de su calidad. Estos análisis serán realizados por algún laboratorio acreditado ante la EMA." En virtud de lo anterior, se advierte que no se contraviene lo dispuesto por el criterio.		
CG-07	La canalización del drenaje pluvial hacia el mar o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, podrá realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de	El presente proyecto no realizará ni permitirá, en ninguna de sus etapas, la canalización de aguas pluviales a cuerpos de agua o subsuelo.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

	grasas y sólidos u otros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes y deberá ser aprobada por la CONAGUA, de conformidad con la normatividad aplicable.	
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo manifestado por la promovente en la MIA-P , el proyecto no contempla la construcción ni canalización de drenaje pluvial hacia el mar o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, por lo que el criterio en comento no resulta aplicable.		
CG-08	No se permite la desecación y/o dragado de cuerpos de agua.	El presente proyecto no tiene como objetivo el uso de cuerpos de agua; además en el área del proyecto no existen cuerpos de agua.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo manifestado por la promovente en la MIA-P , el proyecto no contempla actividades de desecación o dragado de cuerpos de agua, por lo que el criterio en comento no resulta aplicable.		
CG-09	Se permite la acuicultura en los cuerpos de agua artificiales, y las aguas residuales generadas no podrán disponerse a cuerpos de agua naturales o al subsuelo sin previo tratamiento. No se permite la acuicultura con especies exóticas en cuerpos de agua naturales.	Se realizará el cultivo de Tilapia dentro de estanques de concreto, que serán alimentados por pozos. Las aguas residuales de los cultivos serán tratadas mediante biodigestores y dispuestas para su tratamiento final. Aunque la Tilapia es una especie exótica, no se realizará su cultivo en cuerpos de agua naturales. Asimismo, dentro del predio y en los alrededores colindantes, no se encuentra cuerpos de agua naturales.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo manifestado por la promovente en la MIA-P , el proyecto consiste en la construcción y operación de una granja acuícola para el cultivo de Tilapia (<i>Oreochromis</i> sp.) la cual es una especie exótica, sin embargo, las actividades de acuicultura se realizarán en estanques de concreto. Asimismo, se advierte que no se dispondrá de las aguas residuales generadas a cuerpos de agua o al subsuelo sin previo tratamiento, por lo que se considera que no se contraviene este criterio.		
CG-10	Los usos autorizados deben considerar acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático; estas acciones deberán ser presentadas en los estudios ambientales correspondientes, y validados por la autoridad correspondiente. Estas acciones deberán quedar especificadas en cualquiera de las	El presente proyecto pretende la evaluación semanal de la calidad del agua de cultivo, para realizar los recambios de agua solo cuando sea conveniente para mantener la salud y crecimiento de la Tilapia. Dicho proceso se estima pueda ser de 10% del volumen total, en recambio de agua mensual debido al fenómeno de evaporación. Se cumple, por su naturaleza el proyecto que nos ocupa requiere de un

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

	modalidades solicitadas para su evaluación por la autoridad competente.	mínimo de agua. Aunado a ello en el proyecto se proponen estrategias para la protección del manto freático de forma integral.
Análisis de esta Delegación Federal: El promoviente manifestó que se tienen contempladas estrategias para el ahorro del recurso agua como un recambio en los estanques del 10% del volumen total, el uso de estanques de concreto para evitar la contaminación del manto freático, así como el tratamiento de las aguas residuales, por lo que no se considera que se contravenga lo establecido en el presente criterio.		
CG-11	Se permite la acuicultura cuando cumpla con uno de los tres supuestos siguientes: a) Los estanques de crecimiento cuenten con un sistema cerrado que evite la fuga de larvas o alevines hacia cuerpos naturales de agua o al acuífero b) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales. c) Cuenten con una fuente de abastecimiento de agua distinta a rejolladas y dolinas.	Los estanques para el cultivo de Tilapia serán estructuras de concreto que impedirá la filtración del agua de cultivo al suelo, además el sistema de recirculación y tratamiento de agua, contara con mallas que recubrirán las llaves, para impedir la filtración accidental de algún ejemplar. Se señala que no existen cuerpos naturales de agua o acuíferos dentro del predio. Se garantiza el tratamiento de las aguas residuales de cultivo, con el uso de 4 biodigestores, cada uno con dos registros antes y después de la inyección del agua al biodigestor. La fuente de abastecimiento de agua se planea será 2 pozos que será construidos solo luego de la adquisición del permiso de construcción concedido por CONAGUA.
Análisis de esta Delegación Federal: En relación a este criterio se advierte que el proyecto contempla:		
a) Que el cultivo de tilapia será en estanques cerrados, los cuales contarán con mallas en los desagües, para evitar la fuga de larvas o alevines. b) De acuerdo con la información adicional presentada por la promoviente, se garantiza el tratamiento de las aguas residuales, a través del establecimiento de un sistema de tratamiento específico conformado por 4 biodigestores con capacidad de 7000 litros cada uno, con 2 registros cada uno para la separación óptima de partículas sólidas y elementos orgánicos. c) El abastecimiento de agua se realizará a través de dos pozos de extracción que no corresponden a rejolladas o dolinas. En virtud de lo anterior, se tiene que el proyecto cumple con los supuestos indicados por el criterio.		

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

CG-12	Todos los proyectos deberán considerar como alternativa para disminuir el consumo de agua de primer uso, que en el diseño de las edificaciones relacionadas al proyecto autorizado se considere la captación de agua de lluvia, así como el reúso de las aguas residuales tratadas. Se puede considerar también una combinación de ambas estrategias.	Considerando la disminución del uso de agua, el reúso del agua residual ocurrirá luego del tratamiento de la misma por los biodigestores. Del 10% estimado del recambio mensual, se utilizará 50% será recirculada a los estanques y el otro 50% en el riego de los bordes arbóreos y las áreas verdes conservadas. Se aprovechara el tiempo de lluvias para la captación del agua dentro de los estanques, propiciando el recambio de agua a niveles aceptables.
Análisis de esta Delegación Federal: El promoviente manifestó que aprovechará el agua de lluvia para el recambio de agua en los estanques, así como la reutilización de agua tratada para el riego de áreas verdes, por lo que se cumple con este criterio.		
CG-13	Toda la infraestructura relacionada a los usos y actividades autorizadas, las construcciones preferentemente se construirán con base a las características del terreno, considerando principalmente que las construcciones no interrumpan ni modifiquen los flujos hídricos superficiales o subterráneos.	El siguiente criterio se cumplirá a medida que la infraestructura propuesta se desarrollará en base a las características del terreno, los cuales no interrumpirán ni modificarán los flujos hídricos superficiales o subterráneos.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las características del terreno indicadas en el capítulo IV de la MIA-P y la Información Adicional proporcionada, se tiene que por el desarrollo de las obras y actividades del proyecto, no se afectará la hidrodinámica superficial y subterránea del sitio, en virtud de que en el predio no se presentan cauces o escurrimientos superficiales, y se observa una distancia de más de 1 kilómetro con respecto a los cuerpos de agua más cercanos, los cuales corresponden al Río Ucum y el Río Hondo, por lo que no se afecta su cauce. Asimismo, no se pone en riesgo la hidrodinámica subterránea del sitio, en virtud de que con base en la descripción del perfil hidrológico contenida en el Estudio Geohidrológico anexo a la Información Adicional, el manto freático se encuentra a una distancia mayor de 30 metros de profundidad en el área de aprovechamiento del proyecto, lo que permite el desarrollo de las obras del proyecto y sus componentes sin afectar el manto freático. Aunado a lo anterior, el proyecto considera establecer más del 70% de la superficie del terreno como área que será siempre permeable, garantizando así el aporte pluvial natural en la zona. En virtud de lo anterior, esta Delegación Federal advierte que el proyecto no contraviene lo dispuesto por el criterio en comento.		
CG-14	En el diseño y construcción de los sitios de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos se deberá colocar en las celdas para residuos y en el estanque de lixiviados, una geomembrana de	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la realización de rellenos sanitarios.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

	polietileno de alta densidad o similar, con espesor mínimo de 1.5 mm. Previo a la colocación de la capa protectora de la geomembrana se deberá acreditar la aprobación de las pruebas de hermeticidad de las uniones de la geomembrana por parte de la autoridad que supervise su construcción.	
CG-15	Los sitios de disposición final de RSU deberán contar con un banco de material pétreo autorizado dentro del área proyectada, mismo que se deberá ubicar aguas arriba de las celdas de almacenamiento y que deberá proveer diariamente del material de cobertura.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la realización de rellenos sanitarios.
CG-16	Los centros de transferencia de Residuos Sólidos Urbanos deberán acreditar ante las autoridades competentes, la impermeabilidad de los sitios de almacenamiento temporal de estos residuos, así como la infraestructura necesaria para el acopio y tratamiento de los lixiviados que se generen, con el fin de garantizar la no contaminación del suelo y manto freático.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la transferencia de Residuos Sólidos Urbanos.
Análisis de esta Delegación Federal: Dada la naturaleza del proyecto , se advierte que los criterios anteriores no resultan aplicables, toda vez que no se pretende construir un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos, ni un centro de transferencia de los mismos.		
CG-17	Se deberá documentar en la bitácora ambiental los volúmenes de extracción de agua, con el fin de no exceder la capacidad del acuífero. (criterio nuevo)	Se implementará el presente criterio, manteniendo el monitoreo y redacción de los volúmenes de extracción de agua cada que ocurran en la operación de la granja para cultivo de Tilapia.
Análisis de esta Delegación Federal: El promoviente manifestó que acatará lo establecido en el presente criterio, por lo que no se considera que se contravenga.		
Recurso prioritario: Suelo y subsuelo		
CG-18	El uso de material pétreo, sascab, caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados por la autoridad	Todo aquel material de construcción para el presente proyecto será adquirido de fuentes autorizadas con registro vigente. Los residuos provenientes de la limpieza del terreno ocurrirán solo luego de la

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

	competente, conforme a la legislación vigente en la materia.	autorización de la presente manifestación de impacto ambiental.
Análisis de esta Delegación Federal: El promoviente manifestó que todo el material de construcción provendrá de bancos de material autorizados, por lo que no se considera que se contravenga el criterio.		
CG-19	La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse de acuerdo con la normatividad aplicable y en los sitios y condiciones que determine la autoridad responsable.	Los residuos sólidos provenientes de las diferentes etapas de construcción de la granja, serán dispuestos conforme lo señale la autoridad correspondiente.
Análisis de esta Delegación Federal: El promoviente manifestó que acatará lo establecido en el presente criterio, por lo que no se considera que se contravenga.		
CG-20	Donde se encuentren vestigios arqueológicos, deberá reportarse dicha presencia al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y contar con su correspondiente autorización para la construcción de la obra o realización de actividades.	No se encuentran vestigios arqueológicos en área de proyecto. De ser encontrados se informará a las autoridades pertinentes.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la descripción de las condiciones bióticas y abióticas del sitio del proyecto , presentada en el capítulo 4 de la MIA-P , se advierte la ausencia vestigios arqueológicos, por lo cual el presente criterio no resulta aplicable.		
CG-21	Los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben: A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores. B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación, miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros). C. Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados. D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.	Se expresa que no se establecerán campamentos de construcción durante el desarrollo del proyecto, lo trabajadores serán locales y todos los días se trasladarán a sus hogares. Aun así, se aplicarán las siguientes estrategias: a) Se contará con 1 sanitario portátil por cada 10 trabajadores. b) Se mantendrá un área de bodegas, pero su utilización solo será para el almacenamiento del alimento deshidratados de las Tilapias y el material para el mantenimiento de los estanques y alrededores. c) Los residuos peligrosos se mantendrán en un área condicionada para su resguardo y su disposición final estará a cargo de las autoridades competentes para este efecto.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

	En proyectos que involucren a más de 50 trabajadores de obra, se deberá contar con un programa interno de protección civil que abarque los planes de contingencia para huracán, incendio, salvamento acuático, entre otros, así como el personal adecuado para la supervisión de seguridad, protección civil e higiene en la obra.	
Análisis de esta Delegación Federal: Según lo manifestado por el promovente en el sitio del proyecto no se establecerá un campamento de construcción, toda vez que los trabajadores provendrán de la misma localidad en la que se ubica. Por otro lado, indicó que se contará con un sanitario portátil por cada 10 trabajadores, así como un sitio adecuado para el acopio de residuos, por lo cual, no se considera que se contravenga el presente criterio.		
CG-22	El porcentaje de desmonte que se autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el umbral máximo de aprovechamiento de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad.	El proyecto se desarrollara dentro del el porcentaje que la UGA 24 – Agrícola de Rio Hondo designa para la actividad de acuacultura de tipo intensiva.
Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a las rectificaciones realizadas por el promovente en la Información Adicional referida en el Resultando XII de este oficio, el sitio del proyecto posee una superficie de 227,571.77m ² , de los cuales se pretende aprovechar 47,525.70 m ² ; superficie que corresponde al 20.88% del predio, por lo que se considera que el proyecto se ajusta al porcentaje máximo permitido para la UGA 24 en la que se circunscribe.		
CG-23	En el caso de desarrollarse varios usos de suelo compatibles en el mismo predio, los porcentajes de desmonte asignados a cada uno de ellos solo serán acumulables hasta alcanzar el porcentaje definido en el lineamiento ecológico.	El proyecto solamente pretende desarrollar un solo uso de suelo compatible (acuícola).
CG-24	En los terrenos con pendientes mayores a 45 grados, así como en zonas inundables o con escorrentías no se permite la eliminación de la vegetación ni la construcción de obras que propicien el incremento en la erosión del suelo.	El presente proyecto se pretende desarrollar en un terreno con pendiente menor a 8%, que mayoritariamente es plano, por lo que este criterio no aplica.
CG-25	El derecho de vía de los tendidos de energía eléctrica de alta tensión sólo podrá ser utilizado conforme a la normatividad aplicable, y en apego a ella	No aplica, no se utilizarán el derecho de vía donde se encuentran tendidos de energía eléctrica. Además, no está vinculado a un proyecto de asentamiento humano.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

	no podrá ser utilizado para asentamientos humanos.	
CG-26	La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.	El criterio no aplica, en el sentido que el proyecto no generará escombros, los materiales que se extraigan serán aprovechados. La tierra fértil será reutilizada para la construcción de bordos.
CG-28	No se permite la transferencia de densidades ni porcentajes de desmonte entre predios ubicados en UGA's distintas.	El presente proyecto solo manifiesta un tipo de UGA, la 24 – Agrícola del Rio Hondo.
Análisis de esta Delegación Federal: Los criterios anteriores no resultan aplicables toda vez que el proyecto corresponde a un sólo uso de suelo, no se ubica en terrenos con pendientes mayores a 45 grados o en zona inundable, no se pretende desarrollar en el derecho de vía de los tendidos de energía eléctrica de alta tensión, y no se generan materiales derivados de las excavaciones del proyecto toda vez que éstos serán reutilizados.		
CG-27	Los proyectos relacionados a las actividades productivas de cada UGA no podrán solicitar más del 25% del total del umbral de densidad y/o aprovechamiento estipulado para cada UGA. (de acuerdo a la definición de umbral estipulado en el glosario) La superficie de aprovechamiento y/o desmonte para cada predio dentro de la UGA está regulada por los criterios específicos. (se modificó la redacción del criterio)	El criterio no aplica, en el sentido que el proyecto no generará escombros, los materiales que se extraigan serán aprovechados. La tierra fértil será reutilizada para la construcción de bordos.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la información proporcionada, se advierte que el proyecto de granja acuícola, es parte de las actividades productivas permitidas de la UGA-24. Aunque, los lineamientos ecológicos para la UGA-24 y el criterio AS-47, señalan que el umbral máximo de desmonte es del 40% de la extensión del predio o parcela para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas, el proyecto solicita el 21% de la superficie total que ocupa la parcela, para el establecimiento del área de proyecto. En virtud de lo anterior, se advierte que el criterio CG-27 se cumple, toda vez que la actividad productiva acatara el porcentaje destinado para desmonte dentro de la UGA-24, y solicitándose menos del 40% de la superficie total de la parcela para el establecimiento del proyecto.		
Recurso prioritario: biodiversidad, flora y fauna		



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

CG-29	En el desarrollo de los usos de suelo y actividades permitidas, deberán plantearse como primera opción de aprovechamiento aquellos sitios que ya están abandonados por ejemplo: potreros, bancos de materiales para la construcción, así como las áreas desmontadas, sin vegetación aparente o con vegetación secundaria herbácea y arbustiva u otras áreas afectadas, salvo disposición legal en contrario.	De acuerdo a los antecedentes observados del predio, y a los requerimientos estructurales y ambientales que el tipo de cultivo necesita para su éxito de producción, se establecieron las áreas descritas en el croquis del proyecto.
Análisis de esta Delegación Federal: Que en la página 86 de la MIA-P , el promovente manifestó que "Se tienen antecedentes del uso de suelo del sitio para práctica de actividades agrícolas y ganaderas, observándose zonas con tipo de vegetación de crecimiento rápido y que se desarrollan en zonas perturbadas, como el guarumbo, y el helecho <i>Pteridium caudatum</i> , que es una planta no endémica"; por lo que se considera que las obras serán desplantadas en áreas con signos de previa alteración y con elementos de vegetación secundaria, por lo que se considera que no se contraviene el criterio.		
CG-30	En el tratamiento de plagas y enfermedades de cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	El siguiente criterio se tomará en cuenta en dado caso de que se necesite el control de plagas y enfermedades de vegetación.
Análisis de esta Delegación Federal: Según lo manifestado por el promovente se acatará lo establecido en este criterio, por lo que no se considera que se contravenga.		
CG-31	Se permite el manejo de especies exóticas, cuando: 1.- Solo se permitirá el uso y manejo de las especies exóticas que estén certificadas por la SAGARPA y SEMARNAT, a través de sus instancias administrativas competentes; en el caso de peces exóticos, éstos además sólo	Ante el manejo de una especie exótica, se manifiesta que: El género <i>Tilapia</i> (<i>Oreochromis</i> sp.) es una de las especies exóticas certificadas por la SAGARPA, para su producción acuícola. La actividad no se realizará en cuerpos naturales de agua, sino en estanques fabricados de concreto. El diseño del sistema circulatorio de agua contempla el confinamiento seguro de los

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

	podrán ser cultivados en sistemas cerrados (estanques). 2. La actividad no se proyecte en cuerpos naturales de agua. 3. El manejo de fauna, en caso de utilizar encierros, se debe realizar el tratamiento secundario por medio de biodigestores autorizados por la autoridad competente en la materia de aquellas aguas provenientes de la limpieza de los sitios de confinamiento. 4. Se garantice el confinamiento de los ejemplares y se impida su dispersión o distribución al medio natural. 5. Todas las especies exóticas autorizadas deberán contar con un Programa de Manejo autorizado por la autoridad competente. 6. Sólo se permite la acuicultura de especies nativas en cuerpos de agua interiores, con excepción de aquellos cuerpos de agua localizados en la Costa Maya, en la que sólo se permitirá la acuicultura en estanques, al Poniente de la carretera estatal pavimentada.	organismos y previene su escape mediante mantendrán mallas especiales en las llaves de los sistemas de tuberías. Además, del 10% estimado del recambio mensual, se reutilizará el 50% del agua de cultivo será regresada al sistema para su reutilización, y el otro 50% se tratará en 4 biodigestores con un volumen total de 346.50M3 (8x30x2.2m), que impedirá el desarrollo de cualquier organismo multicelular complejo. Existe un paquete tecnológico para esta especie en virtud que se tiene muchos años trabajando con ella. Se utilizará un Programa de Manejo desarrollado por SAGARPA y CONAPESCA, en años anteriores. No utilizaran cuerpos de agua natural para el actual proyecto.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con lo anterior, se advierte que la especie de tilapia que se pretende usar <i>Oreochromys</i> sp. es una especie exótica certificada por SAGARPA para su producción acuícola, por otro lado; se pretende cultivar en estanques de concreto y con un sistema de filtros en los desagües para evitar la fuga de alevines, no se prevé la utilización de cuerpos de agua naturales; así como el empleo de biodigestores para tratar el 10% del agua de recambio de los estanques. En relación al punto 5 que establece que las especies exóticas autorizadas deberán contar con un programa de manejo autorizado por la autoridad competente; cabe señalar que el promoviente anexo en la información adicional referida en el Resultando XII de este oficio, el "Plan de Manejo de Tilapia <i>Oreochromis</i> sp.", por lo que se considera que no se contraviene este criterio.		
CG-32	En la superficie del predio autorizada para su aprovechamiento, en forma previa al desmonte y/o a la nivelación del terreno, debe realizarse un Programa de rescate selectivo de flora y recolecta de material de propagación, a fin de aprovechar el material vegetal que sea	Previo al inicio del proyecto se realizará el rescate de aquellos ejemplares vegetales que por sus propias características sean susceptibles de rescate. Además, se mantendrán todas aquellos individuos arbóreos de DAP 30cm.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

	susceptible para obras de reforestación, restauración y/o jardinería.	
Análisis de esta Delegación Federal: En relación a este criterio, cabe mencionar que el promovente anexo en la información adicional referida en el Resultando XII de este oficio, un "Programa de rescate selectivo de flora y recolecta de material de propagación" y un "Programa de reforestación", por lo que se considera que el proyecto se ajusta a este criterio.		
CG-33	Previo al desarrollo de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar un Programa de rescate y reubicación selectiva de fauna, poniendo especial atención a las especies protegidas y las de lento desplazamiento.	Se realizarán actividades de ahuyentamiento de fauna previa la realización de la limpieza del sitio. En caso de encontrarse organismos de lento desplazamiento se aplicaran medidas de rescate y reubicación de la fauna.
CG-36	En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.	En el dado caso que se requiera la reubicación de fauna concerniente al sitio de proyecto, se producirá en regiones de vegetación similar, a una distancia no menor de 500 m.
Análisis de esta Delegación Federal: En relación a este criterio, cabe mencionar que el promovente anexo en la información adicional referida en el Resultando XII de este oficio, un "Programa de Acciones de Rescate y Reubicación de las especies de Fauna Silvestre", por lo que se considera que el proyecto se ajusta a este criterio.		
CG-34	En tanto no se instale y opere una planta de acopio y reciclaje de aceites automotriz y comestible degradados, quienes generen estos residuos deberán contratar la recolección de dichos productos con empresas debidamente autorizadas. Queda estrictamente prohibida la disposición de dichos recursos en cualquier otro lugar que no esté debidamente autorizado por las autoridades competentes.	No se prevé la generación de aceites de tipo automotriz, en virtud que la maquinaria pesada que se utilice para el proyecto será por breve periodo y antes de su ingreso será sometida a mantenimiento con el objetivo que su operación sea de forma óptima, con la menor generación posible de ruido y humos a la atmósfera. En caso que por causas de fuerza mayor se generen aceites quemados de estos equipos, estos serán almacenados temporalmente en el área de bodega en botes de metal o plástico con tapa hermética para posteriormente entregarlos a una empresa acreditada ante la SEMARNAT, la cual se encargará de su recolección, transporte y disposición final. Con relación a aceites comestibles, no se prevé que sean generados ya que no se

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

		utilizarán en el proyecto en ninguna de sus etapas.
Análisis de esta Delegación Federal: Según lo manifestado por el promoviente en la MIA-P , el proyecto consiste en la construcción y operación de una granja acuícola para el cultivo de tilapia, por lo que no se prevé la generación de aceites automotrices o comestibles degradados, y en ese sentido se advierte que el criterio en comento no resulta aplicable.		
CG-35	<i>Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra vegetal, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de la generación de composta que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o dentro del territorio municipal donde lo disponga la autoridad competente en la materia. Los sitios de composteo deberán considerar mecanismos para evitar la proliferación de fauna nociva.</i>	<i>Tanto la tierra fértil como el material vegetal serán reutilizados como composta de áreas verdes y material de construcción. Además, se pretende la utilización de estacas y troncos para la construcción de una barda que delimite el sitio de proyecto.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: Según lo manifestado por el promoviente se acatará lo establecido en el presente criterio, toda vez que la tierra fértil y el material vegetal resultado del retiro de la vegetación se pretende reutilizar para realizar composta para las áreas verdes, y para la construcción una barda en el sitio del proyecto .		
CG-36	<i>En los proyectos en donde se pretenda llevar a cabo la construcción de caminos, bardas o cualquier otro tipo de construcción que pudiera interrumpir la conectividad ecosistémica deberán implementar pasos de fauna menor (pasos inferiores) a cada 500 metros, con excepción de áreas urbanas.</i>	<i>El proyecto no contempla la construcción de caminos o bardas que pudieran interrumpir la continuidad ecosistémica. Pero se contempla la construcción de una barda de concreto con madera de la región y alambre de púas, con una separación en paralelo de 30cm entre las líneas de alambre, la cual no interrumpirá el paso de fauna.</i>
Análisis de esta Delegación Federal: El promoviente manifestó que pretende construir una barda de concreto, madera y alambre de púas con una separación de 30 cm entre las líneas de alambre, por lo que no se considera que se contravenga el criterio en comento.		
CG-38	<i>Para disminuir la huella ambiental, se recomienda que en las diferentes construcciones se realice la selección y uso de materiales orgánicos de la región, o inorgánicos de muy bajo o nulo procesamiento industrial.</i>	<i>Se utilizarán todos aquellos materiales orgánicos de la región, o inorgánicos de muy bajo o nulo procesamiento industrial que sean beneficiosos y convenientes para el desarrollo de la granja.</i>

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

Análisis de esta Delegación Federal: El promoviente manifestó que se ajustará a lo establecido en el presente criterio, por lo que no se considera que se contravenga.		
CG-39	En todas las actividades productivas que contemplen desmonte y despalde, se debe ejecutar un programa de reforestación con especies nativas en las zonas de conservación dentro del mismo predio y en las zonas consideradas como áreas de restauración designadas por la autoridad competente en la materia.	Se contempla la conservación de un borde arbóreo natural alrededor del proyecto de aproximadamente 2ha de superficie total, con un ancho general de 20m, además de las áreas verdes en los alrededores de las infraestructuras, y la preservación de los individuos arbóreos de DAP mayor 30cm.
Análisis de esta Delegación Federal: El criterio en comento establece que deberá realizarse un Programa de reforestación con especies nativas en las zonas de conservación. Al respecto el promoviente anexo en la información adicional referida en el Resultando XII de este oficio, un "Programa de reforestación", por lo que se considera que el proyecto se ajusta a este criterio.		

CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN ESPECÍFICA.

Clave	Criterio específico	Vinculación con el proyecto
Recurso prioritario: Agua		
CU-01	Los proyectos de tipo urbano, suburbano y/o turístico deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto...	En el presente proyecto se pretende la conservación de un borde arbóreo natural, compuesto de 20m de ancho general de vegetación nativa preservada del área. Asimismo, se mantendrán arboles 'sobresalientes' por su DAP mayor a 30cm, que permitan la construcción de cada una de las áreas de la granja acuícola.
Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto es de acuacultura y la vegetación que se pretende emplear en las áreas de conservación corresponde a vegetación nativa, por lo que no se contraviene el criterio en comento.		
CU-03	En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán diseñar, instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reúso de las aguas	Como promovente de un nuevo proyecto, se utilizarán dos tipos de sistemas para el tratamiento de las aguas residuales. Las aguas residuales sanitarias serán confinadas a un biodigestor (3,000L) instalado cercana al área de bodegas. De forma similar, las aguas residuales de los cultivos de Tilapia serán tratadas en 4 biodigestores (7,000L) distribuidos en la parte posterior de los estanques. Ambos

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

	residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia. El sistema de tratamiento que se proponga deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y las condiciones particulares de descarga establecidas por la autoridad correspondiente.	sistemas tendrán sus respectivos registros de sedimentación.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales que propone la promovente, a través de la Información Adicional referida en el Resultando XII de este oficio; las aguas residuales no serán canalizadas a pozos de inyección de agua pluvial, cuerpos de agua naturales, pozos artesianos, ni pozos de extracción de agua. Las aguas residuales serán conducidas a un sistema de tratamiento específico conformado por 4 biodigestores con capacidad de 7000 litros cada uno, con 2 registros cada uno para la separación óptima de partículas sólidas y elementos orgánicos, mismo que de conformidad con lo manifestado en la Información Adicional, darán cumplimiento a la normatividad aplicable. Asimismo, esta Delegación Federal condiciona al proyecto a presentar la evidencia de lo antes indicado, toda vez que de acuerdo con lo advertido por el promovente, "se realizarán análisis de las aguas con el objetivo de tener un adecuado control de su calidad. Estos análisis serán realizados por algún laboratorio acreditado ante la EMA." En virtud de lo anterior, se advierte que no se contraviene lo dispuesto por el criterio.		
CU-04	En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el predio, por lo que será obligatorio realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies que se desmonten, así como el composteo del material vegetativo resultante del desmonte que se autorice. Para el aprovechamiento de las materias primas forestales derivadas del desmonte deberán dar cumplimiento a la normatividad aplicable. El material composteado será utilizado preferentemente dentro del predio y la composta restante deberá ser	El siguiente criterio es tomado en cuenta para el manejo de los residuos vegetales que existirán después de la limpieza del terreno. Se implementarán las acciones aquí descritas para el cumplimiento del criterio específico. La tierra fértil junto con el material vegetal triturado se utilizarán preferentemente para el enriquecimiento de los suelos presentes en las áreas verdes del proyecto, esto incluye la franja perimetral que será conservada.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

	destinada donde lo indique la autoridad municipal competente.	
Análisis de esta Delegación Federal: El promoviente manifestó que acatará lo establecido en el presente criterio, por lo que no se considera que se contravenga.		
CU-05	En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos, suburbanos y/o turísticos, ni para la disposición de residuos vegetales en áreas abiertas.	No se realizará ningún tipo de actividad que relacione el inicio de fogatas o relacionados. La limpieza del sitio se hará de forma manual y los residuos vegetales seguirán lo explicado en el criterio CU04.
Análisis de esta Delegación Federal: El promoviente manifestó que acatará lo establecido en el presente criterio, por lo que no se considera que se contravenga.		
CU-10	En áreas urbanas y turísticas y proyectos de aprovechamiento de material pétreo, se deberá instalar una malla perimetral o cortina vegetal para reducir la emisión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo y reducir el impacto visual.	Se mantendrá un borde arbóreo natural que mantendrá las emisiones de polvos en el sitio de proyecto. Además, se mantendrá monitoreado los niveles de polvo durante el proceso de construcción para reducir su emisión al exterior. Cabe señalar que el presente proyecto se trata de una granja acuícola, por lo dichas emisiones no serán de alto riesgo.
Análisis de esta Delegación Federal: El proyecto no será desplantado en un área urbana o turística, y no contempla el aprovechamiento de material pétreo, por lo que este criterio no resulta aplicable.		
CU-11	Las unidades de producción ganadera deben contar con obras como bordos de tierra compactada, construcción de zanjas de infiltración, pequeñas presas de mampostería o concreto, jagüeyes, aljibes, tanques de almacenamiento y sistemas adecuados para el ahorro del agua.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se realizarán actividades ganaderas dentro del sitio de proyecto.
CU-13	Para efectos de este ordenamiento, los cuartos hoteleros podrán realizar las siguientes conversiones y/o equivalencias: a) Una villa turística equivale a 3 cuartos de hotel; b) Una Suite o junior suite equivale a 2 cuartos hoteleros; c) Un cuarto de clínica de hotel equivale a 2 cuartos de hotel.	El siguiente criterio es tomado en cuenta para el desarrollo de las actividades de limpieza, nivelación y construcción del presente proyecto. Se implementarán las acciones aquí descritas para el cumplimiento del criterio específico, buscando la integración de los residuos ambientales en el desarrollo del proyecto sin afectar el manto acuífero en el proceso.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

	d) Un cuarto de motel equivale a 1 cuarto hotelero; e) Una cabaña ecoturística equivale a un cuarto hotelero.	
CU-26	Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 5 cabañas ecoturísticas por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se realizarán actividades en relación a la hotelería o turismo. Se pretende la construcción de un edificio para almacenamiento de alimento y equipo de mantenimiento que se utilice en la granja, además de un sanitario. No se realizaran cuartos hoteleros.
CU-28	Cuando no existan los servicios municipalizados de tratamiento y disposición de aguas residuales en proyectos o desarrollos turísticos, ecoturísticos, fraccionamientos residenciales y/o casas habitación unifamiliares, cercanos a zonas que, debido a características ambientales que les sean inherentes o propias, a su fragilidad biológica o ecológica o al uso por el hombre, sean particularmente sensibles al impacto de las aguas residuales domésticas; los procesos de tratamiento de aguas residuales deberán cumplir con los siguientes criterios: 1. Casas habitación y hoteles/cabañas de entre 1 y 9 unidades: sistemas de tratamiento con procesos de biodigestión. 2. Fraccionamientos residenciales y hoteles / cabañas con más de 10 unidades: sistemas de tratamiento que cumplan con lo establecido por la NOM-003-1997. 3. En caso de generarse lodos estos deberán ser inertes Se deberá tener en cuenta el impacto que el nitrógeno y el fósforo totales y sus compuestos	El presente proyecto se trata de una granja de concreto de cultivo de Tilapia. No se realizarán la construcción de viviendas unifamiliares. Aun así, se establecerán las estrategias planteadas en el cuerpo del presente estudio para el adecuado manejo, control y disposición final de los residuos sólidos y líquidos del proyecto en todas y cada una de sus etapas. El suministro de agua para la granja será por medio de pozos ampliamente citados en el presente documento.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

	podrían tener en la degradación de la zona, en la medida de lo posible, adoptará medidas adecuadas para controlar o reducir la cuantía total de nitrógeno y fósforo que se descargue en la zona cercana a poblaciones de arrecife. No se permite la construcción y/o uso de fosas sépticas simples.	
AS-02	Se permiten las actividades pecuarias bajo métodos de producción intensiva y en confinamiento en las que se prevea un sistema para el tratamiento, reúso y/o disposición final de las aguas residuales tratadas, mismo que deberá ser aprobado por las autoridades competentes. El sistema que se proponga deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y las condiciones particulares de descarga establecidas por la autoridad correspondiente.	El presente proyecto se trata de una granja de estanquería de concreto para cultivo de Tilapia de forma intensiva, donde se utilizará 4 biodigestores para el tratamiento de aguas residuales de los cultivos. Cada uno de los biodigestores tendrá dos registros de sedimentación para la libración precisa de partículas sólidas y elementos indeseados para el posterior riego del agua.
AS-03	Se permite la instalación de viveros para la producción y comercialización de plantas de ornato. La producción y comercialización de plantas nativas y de aquellas especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 deberá hacerse bajo el esquema de Unidad de Manejo Ambiental.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se realizaran la construcción y aprovechamiento de viveros.
AS-04	Se permiten las granjas porcícolas y avícolas cuando: a) La actividad se proyecte en condiciones de confinamiento y que cuenten con pisos impermeables, b) La granja incluya un sistema de recolección de residuos y plantas de tratamiento de aguas residuales, cuyo efluente cumpla con los parámetros establecidos en la normatividad vigente (se deberá	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se realizaran la construcción y aprovechamiento de granjas porcícolas y/o avícolas.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

	tramitar el permiso de descarga correspondiente ante la Comisión Nacional del Agua), c) que el efluente se destine al riego de áreas verdes, no estando permitida su infiltración a través de pozos, d) El predio cuente con una franja perimetral arbolada.	
AS-05	En unidades no urbanas o sujetas a PDU, únicamente se permite la vivienda relacionada con las actividades productivas señaladas en los usos compatibles, de conformidad a la Ley de Asentamientos Humanos y la Ley de Vivienda del estado de Quintana Roo.	El presente proyecto se trata de una granja de estanquería de concreto para cultivo de Tilapia, el sitio no se encuentra sujeto a PDU. No se pretende la construcción de viviendas.
AS-06	Para realizar actividades recreativas (contemplativas, senderismo, ecoturismo) se deberá contar con un reglamento de operación, mismo que garantice la operación ambientalmente sustentable de la actividad, conforme a las correspondientes Normas Oficiales en dichas actividades turísticas. Este reglamento se presentará a la autoridad ambiental competente para su valoración y de ser procedente su autorización.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia, el sitio no se encuentra sujeto a PDU. No se pretende realizar actividades recreativas (contemplativas, senderismo, ecoturismo).
AS-08	La extracción de materiales pétreos debajo del manto freático estará permitida siempre y cuando se obtenga la autorización por parte de la CONAGUA y la SEMARNAT y el cuerpo de agua se destine a usos contemplativos o recreativos que no representen daño ambiental grave en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. El alumbramiento deberá	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la extracción de materiales pétreos, ni el alumbramiento del manto freático. Para el caso de los pozos de extracción de agua, se gestionarán los permisos ante la CONAGUA.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

	sustentarse en un manifiesto de impacto ambiental.	
AS-09	Los bancos de material sólo se podrán establecer dentro de una franja de 1 Km tomada a partir del eje de las carreteras existentes. Excepto por el acceso al banco; el frente de la carretera deberá mantener una cortina vegetal de al menos 50 metros.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la creación de bancos de material.
AS-10	No se autorizarán desmontes en terrenos forestales para monocultivos. Estos monocultivos sólo se permitirán de manera condicionada en terrenos agrícolas y/o ganaderos.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la creación de un monocultivo agrícola o forestal. Igualmente el sitio del predio sostiene un uso no forestal y selva fragmentada, como lo señala el mapa de tipo de vegetación V del INEGI.
AS-11	No se permite la ubicación de proyectos para la explotación de materiales pétreos a una distancia menor de 500 metros de cuerpos de agua, cenotes y/o cavernas.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se realizará actividades relacionadas a la explotación de materiales pétreos.
AS-12	Sólo se permite el aprovechamiento de material pétreo y/o sascab en el 30% de la extensión del predio o parcela, incluyendo el establecimiento de infraestructura y caminos asociados. La vegetación restante deberá ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones.	Se reitera que el proyecto consiste en una granja acuícola, por ende, no se relaciona con el aprovechamiento de materiales pétreos. Aun así, se expresa que la superficie máxima de aprovechamiento por el proyecto es del 30% de la superficie total del predio, en dicho porcentaje se incluye la franja perimetral de vegetación natural que fungirán como cortinas para reducir el impacto visual y la emisión de polvos en la etapa de construcción.
AS-13	El desmonte del área de aprovechamiento en bancos de materiales se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se realizará actividades relacionadas a la creación de bancos de material.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

AS-15	Las unidades de producción agrícola con monocultivos permanentes y semipermanentes deben realizar rotaciones por hasta 3 ciclos de cultivos intercalados; deberán además contemplar el manejo integral de malezas, plagas y enfermedades, el ahorro de insumos y la aplicación de prácticas de conservación de suelos.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la creación de un monocultivo agrícola o forestal.
AS-16	Las unidades agrícolas de temporal deben establecer cultivos acordes al potencial productivo del terreno que ocupan.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la creación de un cultivo agrícola.
AS-17	Las unidades de producción agrícola con sistemas de riego, sólo se permiten en terrenos de clase agrologica I y II, (planos o ligeramente ondulados con pendientes menores al 8%, con erosión normal y sin escorrentías).	El proyecto no consiste en una unidad de producción agrícola sino en una granja acuícola. Por otro lado se manifiesta que el sitio de proyecto es mayoritariamente plano, sus pendientes son menores al 8%, se mantendrá significativa prevención ante la pérdida de suelo, y no se dará pie al deslave del mismo ya que el proyecto contara con estanquería recubiertas de concreto y tuberías para el sistema de recirculación y tratamiento de agua.
AS-18	No se permite el cultivo de plantas con alto uso consuntivo en terrenos con limitantes para la disponibilidad del agua.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende el cultivo de plantas con alto consumo de agua.
AS-19	Los invernaderos y las unidades de producción intensiva sólo se permiten en terrenos agropecuarios de clase agrológica I y II (planos o ligeramente ondulados con pendientes menores al 8%, con erosión normal y sin escorrentías); siempre y cuando dispongan de sistemas tecnificados de producción, realicen un manejo eficiente de los recursos naturales, cuenten con módulos de ahorro de energía y establezcan sistemas de tratamiento de sus residuos.	El proyecto no consiste en un invernadero o unidad de producción intensiva agrícola sino en una granja acuícola. El sitio de proyecto es mayoritariamente plano, sus pendientes son menores al 8%, se mantendrá significativa prevención ante la pérdida de suelo, y no se dará pie al deslave del mismo ya que el proyecto contara con estanquería recubiertas de concreto y tuberías para el sistema de recirculación y tratamiento de agua.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

AS-21	El establecimiento de apiarios se debe realizar a más de 500 metros de los asentamientos humanos.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende el establecimiento de apiarios.
AS-22	Las especies de bovinos, caprinos, ovinos, cérvidos y en general todos los animales exóticos utilizados en las actividades pecuarias deberán estar confinados y no tendrán acceso a las áreas forestales.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende actividades pecuarias.
AS-23	En los terrenos agrícolas y ganaderos con clase agrológica III y IV (con pendientes de 9% a 15% moderadas y quebradas) se deben realizar obras y ejecutar prácticas para la conservación y uso sustentable del suelo como las terrazas, presas filtrantes, cabecero de cárcavas, muros de contención, barreras vivas, cortinas rompe viento, cercados vivos y cercados para establecimiento de áreas de exclusión, reforestación con especies nativas, restablecimiento de pastizales y cultivos de cobertura en agostaderos, recuperación de la cubierta vegetal, aplicación de abonos verdes y acciones de control del drenaje.	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la instalación de una granja agrícola o ganadera.
AS-24	Los sistemas agroforestales se permiten en los terrenos con cultivos anuales de temporal y en tierras de riego con cultivos marginales, así como en terrenos con pendientes moderadas y quebradas (9% a 15%).	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la instalación de sistemas agroforestales.
AS-25	Los sistemas silvopastoriles se permiten en pastizales cultivados marginales y en terrenos con pendientes moderadas y quebradas (9% a 15%).	El presente proyecto se trata de una granja estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la instalación de sistemas silvopastorales.
AS-26	Para prevenir y minimizar contaminación al suelo y manto freático, las unidades de	El presente proyecto no implementará una unidad de procesamiento de alimento. Los estanques estarán contruidos con concreto

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

	procesamiento de alimentos, productos y subproductos animales, vegetales u otros satisfactores, deben regular sus insumos de productos de síntesis química, y asegurar la no contaminación del suelo, subsuelo y/o manto freático. Además se deben establecer en terrenos agropecuarios.	por lo que se impedirá la filtración del agua de cultivo sin tratar al suelo y manto freático. Luego de la cosecha de los organismos serán transportados inmediatamente a las comunidades cercanas y sitios de distribución para la venta del producto vivo fresco, no se prevé realizar procesos secundarios de procesamiento.
AS-27	Las unidades de producción con cultivos orgánicos se deben establecer en terrenos agropecuarios rodeados de vegetación forestal con franjas de cuando menos 50 m de ancho; debiendo obtener su certificación por la SAGARPA.	Aunque el presente proyecto se trata de una granja de estanquería de concreto para el cultivo de Tilapia, se pretende la conservación de un borde arbóreo natural, compuesto de franjas de vegetación silvestre nativa de 20m de ancho.
AS-30	Todas las unidades de producción agropecuaria que se pretendan establecer en suelos de clases agrológicas III y IV (con pendientes de 9% a 15% moderadas y quebradas), deben realizar prácticas de conservación de suelos y aplicar técnicas de producción agroforestal.	El proyecto no consiste en una unidad de producción agropecuaria sino en una granja acuícola. Aunado a ello se reitera que el predio del proyecto es mayoritariamente plano, sus pendientes son menores al 8%, se mantendrá significativa prevención ante la pérdida de suelo, y no se dará pie al deslave del mismo ya que el proyecto contara con estanquería recubiertas de concreto y tuberías para el sistema de recirculación y tratamiento de agua.
AS-31	En suelos de clases agrológicas VI y VII (con pendientes pronunciadas mayores a 45 grados), no se permiten las actividades agropecuarias ni forestales tal como lo establece el Reglamento de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable.	El proyecto no consiste en una actividad agropecuaria sino en una granja acuícola. Aunado a ello se reitera que el predio del proyecto es mayoritariamente plano, sus pendientes son menores al 8%, se mantendrá significativa prevención ante la pérdida de suelo, y no se dará pie al deslave del mismo ya que el proyecto contara con estanquería recubiertas de concreto y tuberías para el sistema de recirculación y tratamiento de agua.
AS-32	La densidad aplicable a un predio se determina multiplicando la superficie total del predio (en hectáreas), por el número de cuartos, cabañas o	El proyecto no consiste en una actividad que implique cálculo de densidad por unidad de área. Por otro lado se expresa que el proyecto se realizará en la superficie

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

	viviendas permitidos para el uso del suelo específico autorizado. Si el cálculo arroja una fracción, el resultado se redondeará al número entero inferior más cercano.	máxima permitida por la UGA, la cual es del 30%.
AS-33	En los terrenos con escorrentías o erosionados, con inundación permanente o bien con pendientes mayores del 45% (clase VIII) no se permite la extracción de madera ni el cambio de uso de suelo forestal; sólo se pueden realizar obras de conservación de suelos.	El sitio de proyecto no presenta escorrentías, suelo erosionado, inundación permanente o pendientes mayores de 45%. El predio es sensiblemente plano, sus pendientes son menores al 8%. Por lo tanto, no existe riesgo de ocasionar deslaves de suelo o la erosión de este.
AS-35	No se permite el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en monocultivos ni de especies exóticas e invasoras en terrenos forestales.	El presente proyecto se trata de una granja acuícola en estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la plantación forestal mixta para uso comercial.
AS-36	En el diseño de las UMA's se debe priorizar la agrupación de las instalaciones con el fin de favorecer la continuidad de las áreas naturales o de conservación de cada proyecto.	Aunque el sitio de proyecto no es un terreno de uso forestal, no se pretende el establecimiento de plantaciones forestales comerciales de monocultivos ni de especies exóticas e invasoras.
AS-37	Las unidades de transformación de la producción agropecuaria y forestal deben disponer de sistemas tecnificados de producción, contar con cadenas de comercialización estables, con un manejo eficiente de los recursos naturales, con módulos de ahorro de energía y establecer sistemas de tratamiento de sus residuos.	El proyecto no consiste en una UMA. Sin embargo, se prevé la continuidad de las áreas naturales con la conservación de las especies de árboles de diámetros significativos (30cm) que se encuentren dentro del sitio de proyecto, así como, áreas verdes y borde arbóreo natural.
AS-38	La altura máxima para las cabañas ecoturísticas será de 2 niveles o 5 metros para la edificación principal, y de hasta 7 metros en caso de techos de palma y/o zacate.	El proyecto no consiste en estas actividades, sin embargo se manifiesta que se tendrá un manejo responsable de los recursos naturales y se establecerán programas específicos para el manejo, control y disposición final de los residuos en todas y cada una de sus etapas.
PC-04	En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y	El presente proyecto se trata de una granja acuícola en estanquería de concreto para

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

	paseos) dentro de las áreas con vegetación natural se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.	cultivo de Tilapia. No se pretende el desarrollo de actividades ecoturísticas.
PC-09	Los proyectos dirigidos a la explotación de bancos de materiales pétreos deberán presentar ante la autoridad competente, los resultados provenientes de estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos que aseguren que no existan afectaciones al recurso agua.	El presente proyecto se trata de una granja acuícola en estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende actividades relacionadas con la explotación de bancos de materiales pétreos para uso comercial.
PC-13	Para reducir la contaminación por emisión de partículas sólidas a la atmósfera, en las actividades de trituración de materiales pétreos deberán implementarse medidas que disminuyan la emisión de dichas partículas.	El presente proyecto se trata de una granja acuícola en estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende actividades relacionadas con la explotación de bancos de materiales pétreos para uso comercial.
PC-15	Las plantas de premezclado, dosificadoras o similares deberán contar con un programa de cumplimiento ambiental autorizado por la SEMA para la regulación de emisiones a la atmósfera, ruido y generación de residuos peligrosos, que dé cumplimiento a la normatividad vigente. Este programa se deberá presentar junto con la manifestación de impacto ambiental de la planta.	El siguiente criterio es tomado en cuenta para el monitoreo de lodos y residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales. Se presentarán reportes semestrales con el tipo y característica de biodigestores, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.
PC-16	Los crematorios deberán realizar un monitoreo y control de sus emisiones a la atmósfera.	El presente proyecto se trata de una granja acuícola en estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende actividades relacionadas con la explotación de bancos de materiales pétreos para uso comercial.
PC-17	Los cementerios deberán impermeabilizar paredes y piso de las	El presente proyecto se trata de una granja acuícola en estanquería de concreto para

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

	fosas, con el fin de evitar contaminación al suelo, subsuelo y manto freático.	cultivo de Tilapia. No se pretende actividades relacionadas con la explotación de bancos de materiales pétreos para uso comercial.
PC-19	Queda prohibida la instalación de almacenes de hidrocarburos, gasolineras, oleoductos, almacenes químicos o cualquier otra posible fuente contaminante en un radio de 500 metros de los cuerpos de agua superficiales; así mismo, queda prohibido el aprovechamiento y/o extracción de materiales pétreos, sascaberas, minas y otros tipos de excavaciones en un radio de 1000 metros de los ríos subterráneos.	El siguiente criterio es tomado en cuenta para el monitoreo de lodos y residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales. Se presentarán reportes semestrales con el tipo y característica de los biodigestores, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.
CB-01	En los cultivos destinados para la generación de biocombustibles se emplearán exclusivamente especies nativas, vinculando su producción a cultivos complementarios.	El presente proyecto se trata de una granja acuícola en estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la instalación de cultivos para la generación de biocombustibles.
CB-04	En la construcción de caminos y carreteras deberán contar con pasos de agua con la infraestructura necesaria, basada en estudios hidrológicos que asegure el libre flujo, debiendo mantener la dinámica hídrica del ecosistema; asegurando también la preservación de la estructura, composición y función de las comunidades de flora y fauna, así como el libre desplazamiento de la fauna propia del ecosistema, y deberá de existir la señalización y reductores de velocidad correspondientes.	El presente proyecto se trata de una granja acuícola en estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende la construcción de caminos o carreteras, más que para el movimiento de camionetas y maquinarias en la etapa de construcción y operación de la granja. En cuyo caso los caminos serán de terracería.
CB-06	Las actividades cinegéticas sólo se permiten bajo el esquema de UMA's previsto en la Ley General de Vida Silvestre.	El presente proyecto se trata de una granja acuícola en estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende actividades de tipo cinegéticas.
CB-12	Las vialidades de apoyo a las actividades de extracción de materiales pétreos que se encuentran	El presente proyecto se trata de una granja acuícola en estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

	dentro del predio, deberán contar con reductores de velocidad y señalamientos para la protección de la fauna silvestre.	actividades relacionadas con la explotación de bancos de materiales pétreos.
PRM-06	En los bancos autorizados para la explotación de material pétreo, los trabajos de recuperación y reforestación de la superficie explotada deben realizarse de manera simultánea a los de explotación del banco, a un ritmo que permita restaurar al menos el 50 % de las hectáreas aprovechadas cada año. Estos trabajos deberán iniciar cuando se haya explotado el 50 % de la superficie autorizada por año.	El presente proyecto se trata de una granja acuícola en estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende actividades relacionadas con la explotación de bancos de materiales pétreos.
PRM-07	Para prevenir la erosión y desestabilización de las paredes de los bancos de material y evitar desplomes internos o daños a los suelos colindantes, se preverá la construcción de obras de contención, con materiales del mismo banco, evitando dejar taludes con ángulo de reposo mayor a 45 grados.	El presente proyecto se trata de una granja acuícola en estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende actividades relacionadas con la explotación de bancos de materiales pétreos.
PRM-08	Para reincorporar las superficies afectadas por extracción de materiales pétreos a las actividades económicas del municipio, deberá realizarse la rehabilitación de dichas superficie en congruencia con los usos que prevean los instrumentos de planeación vigentes para la zona y con las autorizaciones correspondientes a la extracción de materiales pétreos con énfasis en las medidas de restauración solicitadas.	El uso de suelo anterior del predio correspondió a actividades agrícolas y ganaderas de baja y mediana escala, por lo cual es un área con diversos grados de afectación ambiental. No se realizaron actividades mineras previamente, por ende no es necesario realizar la rehabilitación de la misma previa al establecimiento de la granja acuícola.
PRM-09	Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma se deberá: a) Realizar una reforestación con ejemplares de especies arbóreas	El uso de suelo anterior del predio correspondió a actividades agrícolas y ganaderas de baja y mediana escala, por lo cual es un área con diversos grados de afectación ambiental. No se realizaron

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

	provenientes de germoplasma obtenido en el predio, con una densidad mínima de 1,500 árboles por hectárea. b) En los taludes se deberán conformar terrazas de al menos 2 m de ancho y un máximo de 2 m de altura, donde se excavarán a cada 5 m en una cepa adecuada al tamaño del individuo arbóreo que se trasplante o siembre. c) En terrenos sin talud, la reforestación deberá ser a tresbolillo en una cepa adecuada al tamaño del individuo arbóreo que se trasplante o siembre. d) Se debe dar mantenimiento de riego, fertilización y control de plagas por un lapso mínimo de 3 años, registrando para este período en bitácora: la mortalidad – sobrevivencia; registro fotográfico en sitios fijos por lapsos de 6 meses; reposición en su caso de individuos muertos. Anualmente los resultados de bitácora deberán ser entregados al menos a la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal. e) Las especies para la reforestación deben soportar condiciones fluctuantes de temperatura y humedad, siendo recomendadas: <i>Bursera simaruba</i> (Chacá), <i>Cecropia</i> spp. (Guarumbo), <i>Leucaena leucocephala</i> (Huaxim), <i>Muntingia calabura</i> (Capulín) o <i>Thevetia gaumerii</i> (Akits), entre otras similares.	actividades mineras previamente, por ende no es necesario realizar la rehabilitación de la misma previamente al establecimiento de la granja acuícola.
PRM-10	El aprovechamiento de vida silvestre a través de UMA's debe considerar en compensación, la repoblación de	No se prevé el aprovechamiento de vida silvestre por medio de UMA, por ende este criterio ecológico no es aplicativo al proyecto.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

	especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.	
PRM-11	En el manejo de las UMA's de uso intensivo y/o PIMVS se deberá contar con un programa integral de manejo de residuos avalado por la Autoridad competente, así como un sistema de tratamiento de aguas residuales eficiente bajo los términos de la normatividad aplicable.	No se prevé el establecimiento de unidades de manejo en la modalidad de UMAs o PIMVS, por ende este criterio ecológico no es aplicativo al proyecto.
Análisis de esta Delegación Federal: Los criterios anteriores no resultan aplicables, toda vez que el proyecto no es una unidad de producción ganadera, no implica actividad hotelera, ni ecoturística, de fraccionamientos residenciales o casas habitación, tampoco implica la instalación de viveros para la producción de plantas de ornato, ni actividades agrícolas, agroforestales, pecuarias, porcícolas o avícolas, extracción de materiales pétreos del manto freático o bancos de materiales, no se implementará una unidad de procesamiento de alimento, no contempla la implementación de una UMA, ni de una planta de premezclado, crematorios, cementerios, ni la instalación de almacenes de hidrocarburos, gasolineras, oleoductos o almacenes químicos, ni cultivos destinados para la generación de biocombustibles, construcción de caminos y carreteras, ni actividades cinegéticas.		
AS-28	Se podrán realizar actividades de acuicultura a una distancia mayor a 500 metros de cuerpos de agua, rejolladas inundables, ríos y cenotes.	Se cumple, en virtud que en un radio de 500m de distancia del sitio donde se pretende establecer la granja acuícola no existen cuerpos de agua o zonas inundables.
Análisis de esta Delegación Federal: Según lo manifestado por el promovente , no hay cuerpos de agua, rejolladas inundables, ríos y cenotes en un radio de 500 metros de distancia del sitio donde se pretende ubicar el proyecto . Los cuerpos de agua más cercanos corresponden al "Río Ucum" y "Río Hondo", los que se localizan a una distancia de 1 kilómetro, por lo que no se considera que se contravenga lo establecido en el presente criterio.		
AS-47	Sólo se permite el desmonte del 40% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.	El predio a evaluarse cuenta con una extensión de 22.7ha, de las cuales se pretende la utilización de 4.72 ha para definir el área de proyecto y 3.1 ha para la realización de la infraestructura de la granja, considerando así lo establecido en este criterio.
Análisis de esta Delegación Federal: Conforme a las rectificaciones realizadas por el promovente en la Información Adicional referida en el Resultando XII de este oficio, el sitio del proyecto posee una superficie de 227,571.77m ² , de los cuales se pretende aprovechar 47,525.70		

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

m²; superficie que corresponde al 20.88% del predio, por lo que se considera que el **proyecto** cumple con el porcentaje permitido de desmonte que considera el criterio.

PC-01	Las aguas residuales, y los sedimentos derivados de la acuacultura, deberán recibir un tratamiento que reduzca su potencialidad de contaminante, de manera previa a su disposición final, según lo dispuesto por la NOM-001-SEMARNAT-1996.	Las aguas residuales provenientes de los cultivos serán tratados en 4 biodigestores con 2 registros cada uno para la separación óptima de partículas sólidas y elementos orgánicos que incrementarán la pureza del agua previo a su disposición final. Aunado a ello se realizarán análisis de las aguas con el objetivo de tener un adecuado control de su calidad. Estos análisis serán realizados por algún laboratorio acreditado ante la EMA.
--------------	--	--

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales que propone la **promovente**, a través de la información adicional referida en el **Resultando XII** de este oficio; las aguas residuales generadas por el proyecto no serán canalizadas a pozos de inyección de agua pluvial, cuerpos de agua naturales, pozos artesianos, ni pozos de extracción de agua. Las aguas residuales serán conducidas a un sistema de tratamiento específico conformado por 4 biodigestores con capacidad de 7000 litros cada una, con 2 registros cada uno para la separación óptima de partículas sólidas y elementos orgánicos, mismo que de conformidad con lo manifestado en la **Información Adicional**, darán cumplimiento a la normatividad aplicable.

Asimismo, esta Delegación Federal condiciona al **proyecto** a presenta la evidencia de lo antes indicado, toda vez que de acuerdo con lo advertido por el **promovente**, "se realizarán análisis de las aguas con el objetivo de tener un adecuado control de su calidad. Estos análisis serán realizados por algún laboratorio acreditado ante la EMA."

En virtud de lo anterior, se advierte que no se contraviene lo dispuesto por el criterio.

PC-02	Las aguas residuales derivadas de sistemas de producción deberán ser tratadas a través de un proceso previamente evaluado y aprobado en materia de impacto ambiental por la autoridad competente, en apego a la normatividad vigente. De igual forma, se deberá obtener el permiso de descarga correspondiente por la Comisión Nacional del Agua.	El proyecto no consiste en una UMA. Sin embargo, se prevé la continuidad de las áreas naturales con la conservación de las especies de árboles de diámetros significativos (30cm) que se encuentren dentro del sitio de proyecto, así como, áreas verdes y borde arbóreo natural.
--------------	---	---

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales que propone la **promovente**, a través de la **Información Adicional** referida en el **Resultando XII** de este oficio; las aguas residuales generadas por el proyecto serán conducidas a un sistema de tratamiento específico conformado por 4 biodigestores con capacidad de 7000 litros cada una, con 2 registros cada uno para la separación óptima de partículas sólidas y

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

elementos orgánicos, mismo que de conformidad con lo manifestado en la **Información Adicional**, darán cumplimiento a la normatividad aplicable.

Asimismo, esta Delegación Federal condiciona al **proyecto** a presenta la evidencia de lo antes indicado, toda vez que de acuerdo con lo advertido por el **promoviente**, "se realizarán análisis de las aguas con el objetivo de tener un adecuado control de su calidad. Estos análisis serán realizados por algún laboratorio acreditado ante la EMA."

De igual manera, la **promoviente** en la **Información Adicional**, indicó que "El permiso de descarga pertinente se tramitará ante la Comisión Nacional del Agua posterior al resolutivo emitido por esta Secretaría, como resultado devaluación de manifestación de impacto ambiental."

PC-03	En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas y el arrastre de sedimentos diferentes a los cuerpos de agua naturales, hacia zonas inundables y/o áreas costeras adyacentes.	El proyecto no consiste en estas actividades, sin embargo se manifiesta que se tendrá un manejo responsable de los recursos naturales y se establecerán programas específicos para el manejo, control y disposición final de los residuos en todas y cada una de sus etapas.
--------------	--	--

Análisis de esta Delegación Federal: Según lo manifestado por el **promoviente** no hay cuerpos de agua superficiales ni áreas costeras adyacentes o cercanas al **proyecto**. El cuerpo de agua más cercano corresponde al Río Ucum y Río Hondo los que se encuentran a una distancia de 1 kilómetro, por lo que no se advierte se afectación. En virtud de lo anterior, no se considera que se contravenga lo establecido en el presente criterio.

PC-08	Los desechos peligrosos y biológico infecciosos no podrán disponerse en los sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos autorizados y/o en depósitos temporales de servicio municipal; estos deberán ser canalizados a través de una empresa certificada para el manejo y disposición final de este tipo de residuos.	Todo aquel desecho peligroso y biológico infeccioso se mantendrá en una zona específica, establecida en el área de bodegas, para ser resguardada hasta el momento de su disposición final a través de una empresa certificada para el manejo de este tipo de residuos.
--------------	---	--

Análisis de esta Delegación Federal: Según lo indicado por el **promoviente**, se generaran algunos residuos peligrosos y biológico infecciosos, lo cuales serán canalizados a una empresa certificada para su manejo y disposición final, por lo que no se considera lo establecido en el criterio en comento.

PC-10	Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser tratados por el propietario del sistema de tratamiento que los genere, quien deberá presentar un reporte trimestral ante la autoridad	El presente proyecto se trata de una granja acuícola en estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende actividades relacionadas con la explotación de bancos de materiales pétreos para uso comercial.
--------------	--	---



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

	correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte debe contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.	
Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con lo indicado en la Información Adicional referida en el Resultando XII , la promovente indicó que "se hará cargo de los lodos generados en el tratamiento del agua residual, dándoles tratamiento alcalino para la disminución de componentes bióticos y abióticos, y posterior uso como fertilizante de áreas verdes y plantas cultivadas en los viveros para el beneficio del programa de reforestación de este proyecto. Se turnará un reporte trimestral ante ambas Secretarías conteniendo la información descrita en este criterio." En virtud de lo cual, esta Delegación Federal condiciona el desarrollo del proyecto a dar cumplimiento específico a lo indicado por el criterio, por lo que el proyecto atiende lo establecido.		
PC-11	Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser manejados, almacenados y dispuestos conforme a la NOM-004-SEMARNAT-2002. Se presentará un reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte de contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos y todos los referidos en la Norma correspondiente.	El siguiente criterio es tomado en cuenta para el monitoreo de lodos y residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales. Se presentarán reportes semestrales con el tipo y característica de los biodigestores, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.
Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con lo indicado en la Información Adicional referida en el Resultando XII , la promovente indicó que "se tratarán y dispondrán de acuerdo a la NOM-004-SEMARNAT-2002, acatando los límites máximos de contaminantes que se deben encontrar en los lodos y en el análisis de los mismos previo al tratamiento para su disposición final." En virtud En virtud de lo cual, esta Delegación Federal condiciona el desarrollo del		

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

proyecto a dar cumplimiento específico a lo indicado por el criterio, por lo que el proyecto atiende lo establecido.

PC-12	Para evitar la contaminación del suelo y subsuelo por derrames de aceites, grasas u otras sustancias consideradas como peligrosas, deberán ser almacenadas en sitios donde exista un suelo o piso impermeable y acatar las demás disposiciones de la normatividad vigente.	Se mantendrá humedecidos los materiales pétreos utilizados para la construcción de las instalaciones de la granja, con riegos diarios a medio día y al atardecer. Los materiales se resguardarán en una bodega provisional antes de la construcción del área de bodegas.
--------------	--	--

Análisis de esta Delegación Federal: De conformidad con lo indicado en la **Información Adicional** referida en el **Resultando XII**, la **promovente** indicó que “se desarrollará un área de bodegas, con una sección específica para la localización de aceites o aditivos necesarios para el mantenimiento de equipo que compone el sistema mecánico. El sitio será un cuarto con piso, paredes y techo de cemento, lo que impedirá el escurrimiento de los aceites al suelo.” En virtud de lo cual se advierte que el proyecto atiende lo dispuesto por el criterio.

PC-14	Las aguas residuales deberán canalizarse hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales operadas por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado o el organismo operador autorizado por esta instancia, de conformidad con la NOM-002-SEMARNAT-1996.	El presente proyecto se trata de una granja acuícola en estanquería de concreto para cultivo de Tilapia. No se pretende actividades relacionadas con la explotación de bancos de materiales pétreos para uso comercial.
--------------	---	---

Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con la descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales que propone la **promovente**, a través de la **Información Adicional** referida en el **Resultando XII** de este oficio; las aguas residuales generadas por el proyecto serán conducidas a un sistema de tratamiento específico conformado por 4 biodigestores con capacidad de 7000 litros cada uno, con 2 registros cada uno para la separación óptima de partículas sólidas y elementos orgánicos, mismo que de conformidad con lo manifestado en la **Información Adicional**, darán cumplimiento a la normatividad aplicable.

Asimismo, esta Delegación Federal condiciona al **proyecto** a presentar la evidencia de lo antes indicado, toda vez que de acuerdo con lo advertido por el **promovente**, “se realizarán análisis de las aguas con el objetivo de tener un adecuado control de su calidad. Estos análisis serán realizados por algún laboratorio acreditado ante la EMA.”

De igual manera, se tiene indicado que “las aguas residuales provenientes de sanitarios y aguas de cultivos se tratarán directamente en la granja... Siguiendo una metodología que promete acatar los límites máximos permisibles para contaminantes básicos, metales y cianuros, como estipulado en la NOM-001-SEMARNAT-1996: que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales”, por lo que en virtud de lo anterior, esta Delegación Federal condiciona a que presente los resultados del análisis

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

de la calidad del agua, mismo que deberá dar cumplimiento a la normatividad aplicable. En virtud de lo anterior, se advierte que el proyecto no contraviene lo indicado por el criterio.		
CB-02	Los promoventes de actividades productivas en esta UGA deben implementar acciones preventivas de incendios forestales a fin de evitar el deterioro y degradación de la masa forestal y fauna asociada.	No se desarrollarán fogatas u otros dentro de las instalaciones que corresponden a la granja de cultivo de Tilapia. Asimismo, quedará completamente prohibida la quema de basura y cualquier tipo de práctica que represente riesgo de ocasionar incendios en el sitio y sus alrededores.
Análisis de esta Delegación Federal: El promoviente manifestó que acatará lo establecido en el presente criterio, por lo que no se considera que se contravenga.		
CB-03	Con objeto de minimizar la fragmentación de los ecosistemas y mantener corredores biológicos, se deberá establecer una franja natural perimetral en los predios o parcelas, cuya superficie mínima será equivalente a 20 % del área del predio. Esta franja se establecerá del límite de la propiedad o parcela hacia el interior de la misma y deberá conservar la vegetación natural de manera permanente. En esta franja se permite la conformación de accesos al predio. Se exceptúa este criterio para vías de comunicación federal y estatal.	Correspondiendo al presente criterio se declara que se mantendrá una franja perimetral de 20 m de grosor, que ocupará 1ha para el mantenimiento de la vegetación y protección del sitio de proyecto. Se señala que el predio tiene una extensión total de 22.7 ha, donde 19 ha se conservaran intactas.
Análisis de esta Delegación Federal: En la información adicional a la MIA-P referida en el Resultando XII de este oficio, la promoviente manifestó lo siguiente:		
"En respuesta, se conservará una la franja perimetral sobre la superficie del predio, la cual iniciará sobre el área del proyecto y continuará sobre el área del predio que no se ocupará para el proyecto. Es decir, las dimensiones de la parte Oeste se extenderán 1,039.67 m de largo por 20 m de ancho (20,793.40 m²); las dimensiones de la parte Este se extenderán 1,010.70 m de largo por 20 m de ancho (20,214.00 m²); las dimensiones de la parte Norte serían 100.75 m de ancho y 50 m de ancho aproximadamente (5,037.50 m²). Ocupando un área total de 46,044.90 m², lo que se traduce como un 20% del área total de la parcela destinado para franja perimetral, cumpliendo con el criterio CB-03. El área de conservación ocupa una superficie de 141,436.37 m², que equivale al 62% de la parcela. Esta área no se considera para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto acuícola. Se mantendrá intacta."		

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

Derivado de lo anterior, y considerando las rectificaciones realizadas a la superficie del predio, manifestadas en la **Información Adicional** a la **MIA-P** antes citada, se advierte que el **proyecto** se ajusta a lo establecido en este criterio.

CB-05	Los ecosistemas inundables importantes por su función ecológica como sitios de alimentación y abrevadero de diversas especies de fauna (selvas bajas, tulares, tintales, sabanas, entre otros), deberán ser incluidos como áreas de conservación y no podrán ser considerados en la superficie de desplante del proyecto.	El área de proyecto tiene un relieve mayoritariamente plano, por lo que no se considera la existencia de áreas o ecosistemas inundables dentro del sitio de proyecto, ni en sus inmediaciones directas. Sin embargo, es de notarse una hondonada en el extremo sur del predio, el cual colinda con la carretera Chetumal-Escárcega. Dicha área se conservará íntegra por su cualidad topográfica y quedará incluida en las áreas de conservación del proyecto.
--------------	---	--

Análisis de esta Delegación Federal: Según la información proporcionada por el **promoviente** en la **MIA-P** el sitio del **proyecto** no se ubica en ecosistemas inundables, lo cual fue verificado por esta Delegación Federal mediante el uso del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**) con el cual se determinó que la vegetación en el sitio corresponde a vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), por lo que no se considera que se contravenga lo establecido en el presente criterio.

CB-07	Las áreas de conservación deberán mantenerse con cubierta vegetal original dentro de los predios; para la prevención de la erosión y como medida de control de la contaminación auditiva y/o visual; pero si éstas estuviesen afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles y palmas por hectárea.	Debido a la limpieza manual que se pretende realizar en el presente proyecto, se mantendrán todo aquel árbol de DAP mayor de 30cm que sea representativo de la vegetación nativa. Aunado a ello se conservará una cortina perimetral de vegetación natural de 10m de ancho alrededor del proyecto. Se pretende la reubicación de los ejemplares silvestres nativos rescatados al inicio del proyecto, en estas mismas áreas verdes con el objetivo de mejorarles e enriquecerlas ambientalmente.
--------------	--	--

Análisis de esta Delegación Federal: En relación a este criterio, cabe mencionar que el **promoviente** presentó un "Programa de reforestación" como anexo a la información adicional referida en el **Resultando XII** de este oficio, en el que se propone un área de reforestación de 3 ha, donde se planea la siembra de 4,500 ejemplares de árboles y palmas, lo que equivale a 1500 ejemplares por hectárea, por lo que se considera que el **proyecto** se ajusta a este criterio.

CB-13	Las especies exóticas que pretendán utilizarse para acuacultura deberán	Los alevines de Tilapia serán comprados a través de la empresa yucateca Acuacultura
--------------	---	---

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

	provenir de centros piscícolas autorizados por la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA).	Integral San Miguel, S.A. de C.V. La cual cuenta con los permisos y autorización para su operación ante las dependencias gubernamentales interesadas.
Análisis de esta Delegación Federal: Según lo manifestado por el promovente los alevines de tilapia provendrán de un centro piscícola autorizado por las autoridades correspondientes, por lo cual no se considera que se contravenga el presente criterio.		
CB-16	Alrededor de los cenotes, acceso a cuevas y otros cuerpos de agua se deberá mantener una franja perimetral de protección constituida por la vegetación natural existente con una anchura mínima de 20 metros y una máxima equivalente a la anchura máxima del espejo de agua; siempre y cuando esta exceda los 20 metros. En esta franja sólo se permitirá el aclareo siempre y cuando la autoridad competente por excepción otorgue el cambio de uso de suelo en esta superficie.	No se encuentran cenotes, cuevas, lagunas u otras formaciones kársticas dentro del sitio de proyecto que pudieran ser afectadas por el desarrollo de la granja.
Análisis de esta Delegación Federal: De acuerdo con las características bióticas y abióticas del sitio del proyecto , manifestadas por el promovente en la MIA-P , se advierte la ausencia de cenotes, cuevas o cuerpos de agua, por lo que no se considera que se contravenga lo establecido en el presente criterio.		
PRM-04	Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio y la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada.	Se han analizado las cartas de hidrología superficial y subterránea del INEGI, además del monitoreo inicial del sitio de proyecto, y se concluye que el área no es de relevancia hídrica. En la realización del proyecto habrá una etapa de limpieza y nivelación del área, para tal efecto se cortaran la vegetación de forma manual, permitiendo la conservación de especies arbóreas, un borde de vegetación alrededor de la granja, y en la etapa de operación, áreas verdes que permitirán la permanencia y calidad del suelo y consecuentemente de la retención de agua.
Análisis de esta Delegación Federal: El promovente manifestó que acatará lo establecido en el presente criterio y según el análisis realizado por esta Delegación Federal mediante el uso del		

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), el Municipio de Othón P. Blanco tiene un grado de inundación medio, según metadatos del Centro Nacional de Prevención de Desastres (**CENAPRED**), por lo cual no se considera que se contravenga.

6. COMENTARIOS DE LAS NOTIFICACIONES Y OPINIONES RECIBIDAS.

XII. Que la **Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial**, emitió su opinión en relación al **proyecto**, referido en el **Resultando XIV** de la presente resolución, en el cual refiere lo siguiente:

UBICACIÓN DEL PROYECTO

Con base en las coordenadas UTM reportadas por la MIA-P, el proyecto se ubicará en la zona regulada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, publicado en el Periódico Oficial el 7 de octubre de 2015.

En particular, incide en la Unidad de gestión Ambiental (UGA) **24 "Agrícola del Río Hondo"** con política de **Aprovechamiento sustentable; usos compatibles** Agropecuario, Transformación, **Acuacultura** Turismo Alternativo; y como usos incompatibles Servicios ambientales, Forestal, Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano y Turismo convencional.

OPINIÓN

Conforme al programa de ordenamiento ecológico en que incide el proyecto, se tienen los siguientes comentarios:

La construcción y operación de la granja acuícola incidirá en la UGA 24 cuya política aplicable es de Aprovechamiento sustentable, la cual se aplica "Cuando la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función de los ecosistemas y sus principales procesos prioritarios, promoviendo la permanencia o tasa de cambio del uso de suelo actual. Esta política cubre el 10.83 % de territorio y se refleja principalmente en /as zonas urbanas y de reserva urbana futura".

Para esta unidad, se establece la Acuacultura como uno de los usos de suelo compatibles.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

Los criterios de regulación ecológica generales y específicos, asignados a la UGA involucrada, y que resultan aplicables al proyecto, son los siguientes:

Criterios Generales:

CG-01.- Es importante permitir la filtración de las aguas pluviales, por lo que todos los proyectos deben acatar lo dispuestos en el Artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.

CG-02.- Para el adecuado desalojo de agua pluvial y agua residual, todos los proyectos deben contar con infraestructura por separado para el manejo y conducción de cada tipo de agua. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados, así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.

CG-03.- No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables o cualquier tipo de residuo considerado como peligroso, al suelo, cuerpos de agua. En el caso de ecosistemas Marinos, se realizará de conformidad a lo establecido por la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas y su reglamentación.

CG-06.- Las aguas residuales no deben canalizarse a pozos de inyección de agua pluvial, cuerpos de agua naturales, de pozos artesianos, de extracción de agua. Deberán disponerse a través del sistema de drenaje municipal o en caso de no contar con sistema de drenaje municipal, a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente aplicable.

CG-09.- Se permite la acuicultura en los cuerpos de agua artificiales, y las aguas residuales generadas no podrán disponerse a cuerpos de agua naturales o al subsuelo sin previo tratamiento. No se permite la acuicultura con especies exóticas en cuerpos de agua naturales.

CG-10.- Los usos autorizados deben considerar acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático; estas acciones deberán ser presentadas en los estudios ambientales correspondientes, y validados por la autoridad correspondiente. Estas acciones deberán quedar especificadas en cualquiera de las modalidades solicitadas para su evaluación por la autoridad competente.

CG-11.- Se permite la acuicultura cuando cumpla con uno de los tres supuestos siguientes:

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

- a) Los estanques de crecimiento cuenten con un sistema cerrado que evite la fuga de larvas o alevines hacia cuerpos naturales de agua o al acuífero.
- b) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales.
- c) Cuenten con una fuente de abastecimiento de agua distinta a rejolladas y dolinas.

CG-13.- Toda la infraestructura relacionada a los usos y actividades autorizadas, las construcciones preferentemente se construirán con base a las características del terreno, considerando principalmente que las construcciones no interrumpan ni modifiquen los flujos hídricos superficiales o subterráneos.

CG-17.- Se deberá documentar en la bitácora ambiental los volúmenes de extracción de agua, con el fin de no exceder la capacidad del acuífero.

Recurso prioritario: Suelo y subsuelo

CG-18.- El uso de material pétreo, sascab, caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados por la autoridad competente, conforme a la legislación vigente en la materia.

CG-19.- La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse de acuerdo con la normatividad aplicable y en los sitios y condiciones que determine la autoridad responsable.

CG-21.- Los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben:

- a) Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores.

- b) Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación, miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros).

- e) Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados.

- d) Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.

En proyectos que involucren a más de 50 trabajadores de obra, se deberá contar con un programa interno de protección civil que abarque los planes de contingencia para huracán,

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

incendio, salvamento acuático, entre otros, así como el personal adecuado para la supervisión de seguridad, protección civil e higiene en la obra.

CG-22.- El porcentaje de desmonte que se autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el umbral máximo de aprovechamiento de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad.

CG-23.- En el caso de desarrollarse varios usos de suelo compatibles en el mismo predio, los porcentajes de desmonte asignados a cada uno de ellos solo serán acumulables hasta alcanzar el porcentaje definido en el lineamiento ecológico.

CG-26.- La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.

CG-27.- Los proyectos relacionados a las actividades productivas de cada UGA no podrán solicitar más del 25% del total del umbral de densidad y/o aprovechamiento estipulado para cada UGA. (de acuerdo a la definición de umbral estipulado en el glosario) La superficie de aprovechamiento y/o desmonte para cada predio dentro de la UGA está regulada por los criterios específicos.

Recurso prioritario: biodiversidad, flora y fauna

CG-29.- En el desarrollo de los usos de suelo y actividades permitidas, deberán plantearse como primera opción de aprovechamiento aquellos sitios que ya están abandonados, por ejemplo: potreros, bancos de materiales para la construcción, así como las áreas desmontadas, sin vegetación aparente o con vegetación secundaria herbácea y arbustiva u otras áreas afectadas, salvo disposición legal en contrario.

CG-30.- En el tratamiento de plagas y enfermedades de cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).

CG-31.- Se permite el manejo de especies exóticas, cuando:

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

1.- Solo se permitirá el uso y manejo de las especies exóticas que estén certificadas por la SAGARPA y SEMARNAT, a través de sus instancias administrativas competentes; en el caso de peces exóticos, éstos además sólo podrán ser cultivados en sistemas cerrados (estanques).

2. La actividad no se proyecte en cuerpos naturales de agua.

3. El manejo de fauna, en caso de utilizar encierros, se debe realizar el tratamiento secundario por medio de biodigestores autorizados por la autoridad competente en la materia de aquellas aguas provenientes de la limpieza de los sitios de confinamiento.

4. Se garantice el confinamiento de los ejemplares y se impida su dispersión o distribución al medio natural.

5. Todas las especies exóticas autorizadas deberán contar con un Programa de Manejo autorizado por la autoridad competente.

6. Sólo se permite la acuacultura de especies nativas en cuerpos de agua interiores, con excepción de aquellos cuerpos de agua localizados en la Costa Maya, en la que sólo se permitirá la acuacultura en estanques, al Poniente de la carretera estatal pavimentada.

CG-32.- En la superficie del predio autorizada para su aprovechamiento, en forma previa al desmonte y/o a la nivelación del terreno, debe realizarse un Programa de rescate selectivo de flora y recolección de material de propagación, a fin de aprovechar el material vegetal que sea susceptible para obras de reforestación, restauración y/o jardinería.

CG-33.- Previo al desarrollo de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar un Programa de rescate y reubicación selectiva de fauna, poniendo especial atención a las especies protegidas y las de lento desplazamiento.

CG-35.- Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalle del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra vegetal, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de la generación de composta que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o dentro del territorio municipal donde lo disponga la autoridad competente en la materia. Los sitios de composteo deberán considerar mecanismos para evitar la proliferación de fauna nociva.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

CG-36.- En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.

CG-36.- En los proyectos en donde se pretenda llevar a cabo la construcción de caminos, bardas o cualquier otro tipo de construcción que pudiera interrumpir la conectividad ecosistémica deberán implementar pasos de fauna menor (pasos inferiores) a cada 500 metros, con excepción de áreas urbanas.

CG-39.- En todas las actividades productivas que contemplen desmonte y despalde, se debe ejecutar un programa de reforestación con especies nativas en las zonas de conservación dentro del mismo predio y en las zonas consideradas como áreas de restauración designadas por la autoridad competente en la materia.

Criterios específicos en la UGA 24: Construcción

CU-03.- En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán diseñar, instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reúso de las aguas residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia. El sistema de tratamiento que se proponga deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y las condiciones particulares de descarga establecidas por la autoridad correspondiente.

CU-04.- En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el predio, por lo que será obligatorio realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies que se desmonten, así como el composteo del material vegetativo resultante del desmonte que se autorice. Para el aprovechamiento de las materias primas forestales derivadas del desmonte deberán dar cumplimiento a la normatividad aplicable. El material composteado será utilizado preferentemente dentro del predio y la composta restante deberá ser destinada donde lo indique la autoridad municipal competente.

CU-05.- En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos, suburbanos y/o turísticos, ni para la disposición de residuos vegetales en áreas abiertas.

Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

AS-28.- Se podrán realizar actividades de acuacultura a una distancia mayor a 500 metros de cuerpos de agua, rejolladas inundables, ríos y cenotes.

AS-47.- Sólo se permite el desmonte del 40% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.

Prevención de la Contaminación en Suelo, Aire y Agua

PC-01.- Las aguas residuales, y los sedimentos derivados de la acuacultura, deberán recibir un tratamiento que reduzca su potencialidad de contaminante, de manera previa a su disposición final, según lo dispuesto por la NOM-001-SEMARNAT-1996.

PC-02.- Las aguas residuales derivadas de sistemas de producción deberán ser tratadas a través de un proceso previamente evaluado y aprobado en materia de impacto ambiental por la autoridad competente, en apego a la normatividad vigente. De igual forma, se deberá obtener el permiso de descarga correspondiente por la Comisión Nacional del Agua.

PC-03.- En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas y el arrastre de sedimentos diferentes a los cuerpos de agua naturales, hacia zonas inundables y/o áreas costeras adyacentes.

PC-10.- Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser tratados por el propietario del sistema de tratamiento que los genere, quien deberá presentar un reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte debe contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos, resultados del análisis CRETIB y sitio o forma de disposición final.

PC-11.- Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser manejados, almacenados y dispuestos conforme a la NOM-004-SEMARNAT-2002. Se presentará un reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte de contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos y todos los referidos en la Norma correspondiente.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

Conservación de la Biodiversidad

CB-02.- Los promoventes de actividades productivas en esta UGA deben implementar acciones preventivas de incendios forestales a fin de evitar el deterioro y degradación de la masa forestal y fauna asociada.

CB-03.- Con objeto de minimizar la fragmentación de los ecosistemas y mantener corredores biológicos, se deberá establecer una franja natural perimetral en los predios o parcelas, cuya superficie mínima será equivalente a 20 % del área del predio. Esta franja se establecerá del límite de la propiedad o parcela hacia el interior de la misma y deberá conservar la vegetación natural de manera permanente. En esta franja se permite la conformación de accesos al predio. Se exceptúa este criterio por vías de comunicación federal y estatal.

CB-07.- Las áreas de conservación deberán mantenerse con cubierta vegetal original dentro de los predios; para la prevención de la erosión y como medida de control de la contaminación auditiva y/o visual; pero si éstas estuviesen afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles y palmas por hectárea.

CB- 13.- Las especies exóticas que pretendan utilizarse para acuacultura deberán provenir de centros piscícolas autorizados por la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

Prevención, Restauración y Mejoramiento del Ambiente

PRM-04.- Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio y la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada.

La construcción y operación de la granja acuícola resulta compatible con la política, el uso y los criterios de regulación ecológica generales y específicos asignados a la UGA 24, por lo que se concluye que es congruente con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco. Se sugiere a la Delegación Federal en el estado de Quintana Roo verificar, conforme al procedimiento de evaluación respectivo, el apego del proyecto

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

con todos los criterios de regulación ecológica mencionados arriba, así como los siguientes aspectos:

Que previo a la remoción de la cobertura forestal, el promovente deberá presentar -el estudio técnico justificativo, mismo que deberá ser autorizado por la unidad administrativa responsable de la SEMARNAT.

- *Que previo a la remoción de la vegetación, el promovente deberá ejecutar un programa de rescate de flora y fauna, identificando los sitios de reubicación de los ejemplares.*
- *Que se ejecute un programa de reforestación con vegetación nativa.*

Comentario por parte de esta Delegación Federal:

En relación a los comentarios realizados por esa Dirección General, esta Delegación Federal coincide con que el proyecto es viable en virtud de que es compatible con las políticas y usos establecidos para la Unidad de Gestión Ambiental **UGA 24** del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, el cual considera una política de **Aprovechamiento Sustentable** y entre los **Usos Compatibles** se encuentra la **Acuacultura**. Asimismo, el proyecto se sujeta al cumplimiento de todos y cada uno de los criterios ecológicos aplicables al sitio, de conformidad con el análisis realizado y vertido en el **Considerando XI, inciso B**, del presente oficio.

Asimismo, esta Delegación Federal advierte que la presente resolución se emite en materia de impacto ambiental, de conformidad con lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 30 de mayo del 2000 en el Diario Oficial de la Federación, dejando a salvo los derechos por parte del **promovente** de llevar a cabo la obtención de las resoluciones, licencias y/o permisos que sean necesarias para llevar a cabo la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, en las diferentes materias que lo conforman, ante las diferentes autoridades competentes.

7. ANÁLISIS TÉCNICO.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

XIII. 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:

IMPACTOS AMBIENTALES.

“V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

De acuerdo con lo establecido en la LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, el Impacto Ambiental se define como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Partiendo del concepto anterior, y basándonos en lo establecido en el Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley antes invocada, podemos enlistar las siguientes definiciones:

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

Como parte primordial de este capítulo se deberá identificar en todos los procesos productivos y procesos en general, la relación de estos con el medio ambiente y su impacto. La identificación de los aspectos ambientales y la evaluación de los impactos ambientales asociados es un proceso que se puede tratar en las distintas etapas que integran el proyecto:

a) Etapa de preparación del sitio:

- Rescate de vegetación
- Limpieza del predio
- Nivelación

b) Etapa de Construcción:

- Construcción de estanques.
- Construcción de área de tratamiento de aguas residuales.
- Construcción de bodegas.
- Construcción de sanitario.

c) Etapa de Operación y Mantenimiento:

- Preparación de estanques.
- Siembra de alevines.
- Alimentación de organismos.
- Recambios de agua de estanques.
- Mantenimiento de instalaciones.
- Cosecha.
- Venta y Transporte del producto.

Por otra parte, entre los componentes ambientales que serán tomados en cuenta durante la evaluación de los impactos, se encuentran los que se enlistan a continuación:

a) Medio natural.

- Aire.
- Suelo.
- Agua.
- Flora.
- Fauna silvestre

b) Medio económico y sociocultural.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

- Población.
- Generación de empleos.
- Obtención de productos para autoconsumo y comercialización.

Es importante mencionar que para el análisis y evaluación de los impactos ambientales que pueden generar las diversas acciones y proyectos que se desarrollan en el medio ambiente, existen diversos autores y metodologías. Tomando como punto de partida las características particulares del proyecto que nos ocupa el cual consiste en el establecimiento de una granja acuícola con estanquería de concreto para el cultivo controlado de tilapia (*Oreochromis sp.*) en la **"PARCELA No. 257Z5P1"** y, a efecto de poder identificar los posibles impactos ambientales que se contemplan en el nuevo Sistema Ambiental (936.00 ha) descrito en el capítulo anterior, se recurrirá a la utilización de la metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales propuesta por Leopold.

Se considera que los impactos descritos en este capítulo influyen en el nuevo Sistema Ambiental propuesto, debido a que se contempla las poblaciones inmediatas (Ucum y Juan Sarabia), los áreas de aprovechamiento existentes, y el medio biótico y abiótico descrito para este Sistema Ambiental.

Desde el punto de vista conceptual y metodológico, el proceso de análisis de impactos se inicia con la identificación o predicción de los impactos ambientales a partir de la información disponible sobre la planeación del proyecto y el sistema ambiental en donde éste se inserta, de manera que se determinen las posibles interacciones entre causa-efecto entre el proyecto y los componentes ambientales que conforman el sistema ambiental previamente descrito.

V.1.1 Indicadores de impacto

Con motivo de la ejecución de las obras y actividades del proyecto, se considera que los elementos del medio que pueden ser potencialmente afectados por el mismo se agrupan dentro de alguno de los siguientes tres tipos: físicos, biológicos y socioeconómicos, mismos indicadores que se usarán como índices cualitativos por ser representativos y de fácil identificación.

De esta manera cada uno de los elementos descritos del ecosistema permitirá identificar la intensidad del cambio provocado por los impactos derivados del proyecto. Cabe señalar que los indicadores pueden variar según la etapa del proyecto, pero considerando la

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

magnitud y tipo de este, se considera que los indicadores escogidos son los adecuados para el presente proyecto.

V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto.

Con respecto a los factores que se verán afectados por la realización del presente proyecto, podemos mencionar los siguientes:

Vegetación natural. Este elemento del medio natural será afectado de forma moderada toda vez que la superficie del área de proyecto (4.72 ha), mantiene una vegetación secundaria fragmentada considerándose que el área fue utilizada en años previos con fines agrícolas y ganaderos. Asimismo, el área de aprovechamiento ocupa tan solo el 20% de la superficie total que corresponde a la parcela.

Suelo. Resultará afectado como resultado de la generación de residuos sólidos y líquidos en las distintas etapas del proyecto; además la construcción de los estanques ocasionará una depresión en el suelo con la consecuente modificación topográfica a nivel local (dentro del propio predio).

Fauna silvestre. La fauna silvestre que ocupa la fracción del predio que será utilizado para establecer el proyecto de nuestro interés, será afectada con la reducción de hábitats y posiblemente de sitios de alimentación y refugio. El uso de una especie exótica como es el caso de la tilapia, para el presente caso, no se considera un riesgo para las especies nativas, toda vez que en el predio no existen cuerpos de agua natural por los cuales puedan fugarse ejemplares de tilapia, que representen competencia y riesgo de desplazamiento.

Agua. La generación de aguas residuales representa una fuente de contaminación para las aguas subterráneas si no se tiene un adecuado manejo y tratamiento de las mismas, previo a su uso para el riego de las áreas verdes del proyecto.

Aire. Durante los trabajos de excavación de los estanques se producirá el levantamiento y dispersión de polvos en los alrededores del sitio. Así como niveles de ruido fuera de los límites normales del área, sin embargo, estas afectaciones se consideran como temporales y se detendrán al momento de concluir los trabajos constructivos.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

Para el caso particular del proyecto de nuestro interés relativo al establecimiento de una granja acuícola para el cultivo de tilapia en estanquería de concreto, se aplicará la Matriz de Leopold, la cual se describe a continuación.

Matriz de Leopold.

A diferencia de las listas, las matrices son bidimensionales y no simétricas, en las que se enlistan las acciones propuestas del proyecto (columnas) y los componentes del sistema (filas). Los impactos son tipificados según su grado de severidad en categorías relativas. Un ejemplo claro de estas es la Matriz de Leopold (Leopold et al, 1971). Dicha matriz fue desarrollada originalmente para proyectos de construcción (Canter, 1977). Se consideran como máximo 100 posibles Acciones del Proyecto, las cuales se enlistan en un eje, y 88 Elementos del Ambiente (humano y naturales) en el otro.

Se sugiere para la evaluación de los impactos, una escala del 1 al 5; identificando los impactos positivos y negativos, con un signo positivo (+) o negativo (-), respectivamente. Leopold sugiere la evaluación de los impactos en base a dos criterios; la magnitud y la importancia.

El primero considera el grado de amplitud del impacto (extensión del área afectada o severidad del impacto). Mientras que, en el segundo, la significancia del impacto para el hombre. Como cualquiera de las metodologías existentes, la matriz de Leopold tiene una serie de ventajas y desventajas, las cuales se describen a continuación:

a) Ventajas:

- Permite presentar los impactos de manera sistemática y resumir de manera concisa los efectos provocados, dándoles una puntuación empírica según su importancia.
- Permite la utilización de simbología diferente a la tradicional, elaborando una matriz modificada.
- Se pueden seleccionar sólo las celdas más importantes, elaborando una matriz reducida.

b) Desventajas:



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17**00729**

- Es una lista de mayor tamaño para diferentes acciones (máximo de 8,800 celdas).
- Es un método que demanda mucho tiempo para su elaboración, siendo difícil de evaluar los resultados clave finales.
- Este método potencialmente permite el cuantificar repetidamente ciertos parámetros.

Considerando las características del proyecto a evaluar y la posibilidad, tanto de utilizar simbología diferente a la tradicional como de seleccionar las celdas más importantes, se optó por emplear como herramienta de identificación la Matriz de Leopold Modificada y Reducida.

Su utilidad en el presente proyecto, además de la identificación de efectos biológicos y socioeconómicos, es que permite seleccionar las opciones que aseguran el mínimo impacto y un efectivo proceso de desarrollo sostenible en el marco de la Ley, los Reglamentos y Normas. Por medio de esta matriz, se identifican todas las acciones antropogénicas que pueden alterar en el medio ambiente y que tienen lugar en el proyecto propuesto tales como la limpieza del predio, nivelación, excavación, construcción de estanques, construcción de área de tratamiento de aguas residuales, construcción de bodegas y sanitarios, para posteriormente cultivar y controlar la especie seleccionada.

En las filas que comprenden la matriz, se indican las características ambientales que pueden ser afectadas, tales como aire, agua, suelo, paisaje, entre otros. Para después pasar a la identificación, evaluación y discusión de los impactos generados por el proyecto.

V.1.3.1 Criterios

Para la evaluación de los impactos en la matriz de interacción de Leopold modificada se consideraron los siguientes parámetros

a) Carácter de evaluación.

Se refiere a la consideración de las alteraciones, la cual proyecta la respuesta de los componentes del medio físico, natural y socioeconómico que se estiman que sean modificadas por alguna actividad de las etapas de desarrollo que comprende el proyecto.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

Estas pueden ser benéficas (positivas +) o adversas (negativas -).

b) Importancia

Con base a la metodología seleccionada, se presenta la matriz de evaluación, la cual ha sido calificada con valores positivos y negativos, dependiendo del impacto (benéfico o adverso).

Además, se agregan un rango de valores del 1 al 3, quedando de la siguiente manera:

1= se considera no significativo cuando el impacto puede dejar de ejercer acción en cuanto la actividad se detiene.

2= se considera significativo, cuando el impacto modifica las características del medio, pero en un lapso de tiempo puede recuperarse.

3= se considera muy significativo cuando el impacto afecta de manera permanente, las condiciones del medio.

c) Duración del Impacto.

Se refieren al efecto que tiene el impacto potencial sobre los elementos afectados, se calificó como:

Temporal: Cuando la duración del impacto y sus consecuencias tienen el mismo periodo de tiempo que la actividad que lo produce.

Permanente: Cuando el impacto y sus efectos permanecen en el ambiente por un tiempo indefinido (mayor de 5 años).

d) Magnitud del Impacto

Se refiere a la dimensión físico-espacial que se puede ver afectada, con relación al desarrollo del proyecto. Se consideraron dos niveles.

Local: cuando se presenta una alteración a una distancia menor a 5 kilómetros alrededor de la obra que produce el impacto.

Regional: Cuando se presenta a una distancia mayor de 5 kilómetros.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

La evaluación global de las posibles repercusiones o beneficios que el proyecto tendrá sobre los factores del medio, se muestran en la matriz de evaluación de impactos.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Tal y como se mencionó en el apartado anterior, la metodología seleccionada para la evaluación de los impactos ambientales derivados del proyecto corresponde a la **Metodología Matricial de Leopold** que es un sistema de identificación y evaluación comparativa de impactos ambientales de escenarios alternativos, se utiliza en la evaluación de proyectos con impacto ambiental, en el que además de los aspectos ecológicos, intervienen fenómenos sociales, económicos y políticos derivados de la intervención de la sociedad.

Es importante señalar que las metodologías seleccionadas presentan tanto ventajas para su aplicación como desventajas, lo cual fue previamente analizado, sin embargo, las características del proyecto y el tipo de medio natural y socioeconómico que predomina en el área de estudio, permiten la aplicación de estas herramientas con la plena seguridad de que la identificación de impactos ambientales que se realice será la correcta.

El criterio usado para evaluar el proyecto, considera las características naturales del área, observando el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable al proyecto, con la finalidad de que los impactos negativos o adversos se minimicen.

Una vez seleccionada y justificada plenamente la metodología a utilizar para la identificación y evaluación de los impactos ambientales y tomando como base la naturaleza y características particulares del proyecto mismo, el cual consiste en el establecimiento de una granja acuícola para el cultivo de tilapia en estanquería de concreto, solo resta identificar y evaluar de manera puntual todos y cada uno de dichos impactos, lo cual se hace a continuación. Es importante mencionar que en la identificación y descripción de impacto ambientales que a continuación se presenta, se consideran las actividades que se realizarán en las tres etapas que conforman al proyecto, preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

V.1.3.3 Identificación y descripción de los impactos ambientales que ocasionará el proyecto en sus diferentes etapas.

En el presente apartado se realiza la identificación de los diferentes impactos que el proyecto ocasionará en el predio, así como su respectiva identificación, seguidamente se le asigna un valor de acuerdo con su potencial de causar afectación en espacio y tiempo hacia el medio natural. Cabe decir que, dada la naturaleza del proyecto y sus actividades, existen impactos ambientales que son reiterativos a prácticamente todas las actividades, como es el caso de la generación de residuos sólidos y líquidos, los cuales por default son generados en todas las etapas y actividades, ya que son prácticamente inevitables.

Finalmente se presenta la matriz de evaluación de impactos, en la cual se expresa de forma numérica y por ende cuantitativa, los impactos que serán ocasionados por el proyecto de nuestro interés, la intención de dicha matriz de evaluación de impactos, es expresar numéricamente, la cantidad de impactos tanto positivos como negativos que ocasionará el proyecto en sus diferentes etapas de tal manera que se tenga un panorama amplio de los mismos, para posteriormente poder formular y establecer con bases ambientales sólidas, las medidas de mitigación ambiental que de acuerdo a la naturaleza y características del impacto ambiental identificado, sean las más acordes para su prevención, mitigación y compensación según sea el caso.

1.- ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO:

- **Limpieza del predio.**

Afectación a la vegetación natural.

Esta actividad del proyecto implica el retiro de la vegetación afectada presente en el sitio, así como el retiro de la capa de suelo fértil del mismo, con lo cual se pierden el germoplasma del área, así como el suelo nutritivo que da oportunidad para que la vegetación pueda mantenerse de forma saludable en el predio. Este impacto se considera como adverso (-), significativo (2), permanente y local. Se deberá aplicar alguna medida que compense el impacto.

Consecuente a la actividad de limpieza se realizará el rescate y colecta de material de propagación de flora, que permitirá la mitigación del impacto, produciendo un impacto positivo (+), significativo (2) y permanente, al conservar las especies, propagar el germoplasma de la zona y trasplantarlas en sitios específicos para la reforestación.

Afectación a la fauna silvestre.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

La pérdida de la vegetación presente en las áreas destinadas al establecimiento de la granja acuícola ocasionará la pérdida de algunos hábitats para la fauna silvestre, así como de algunos sitios de alimentación y refugio. Sin embargo, la parcela ocupa un ecosistema de vegetación secundaria fragmentada, por lo el número de hábitats será mínimo, fragmentados y modificados, lo cual limita la presencia de fauna en el sitio. Asimismo, la intrusión de personas para la obtención de madera para leña, disminuye la posibilidad de presencia de fauna. Por esta razón, este impacto se considera como adverso (-), poco significativo (1), temporal y local. Aun con dicha consideración es necesario aplicar alguna medida o conjunto de medidas que mitiguen y compensen el impacto sobre la fauna silvestre.

Generación de residuos sólidos.

Durante esta etapa del proyecto se generarán residuos sólidos de distinta naturaleza. En primer lugar, tenemos a los sólidos urbanos (RSU), integrados por latas, botellas de plástico, bolsas, restos de comida, etc., generados por la presencia de los trabajadores contratados para realizar estos trabajos. La mala disposición de estos residuos puede generar lixiviados o contaminación de áreas cercanas al predio. Este impacto se considera como adverso (-), no significativo (1), temporal y local. Se deberán aplicar las estrategias de manejo y control adecuadas para estos residuos a efecto de reducir su efecto nocivo sobre el medio ambiente, y prevenir su distribución en zonas que no competen al área del proyecto.

Generación de residuos sanitarios.

La presencia de los trabajadores en turnos de 8 horas por día, implica de manera obligada la generación de residuos sanitarios. Este impacto se considera adverso (-), no significativo (1), temporal y local. Estos residuos son fuente potencial de contaminación para el suelo y las aguas subterráneas, pro lo que se deberán aplicar alguna medida que ayude a controlar adecuadamente estos residuos.

Modificación del paisaje.

El retiro de la vegetación y la limpieza general de las áreas destinadas al establecimiento de la granja acuícola, modificarán el paisaje del sitio de manera espontánea y permanente, este impacto se considera como adverso (-), significativo (2), permanente y local.

Sin embargo, es importante no olvidar que el paisaje del sitio se encuentra afectado desde hace muchos años como resultado de la práctica de actividades agrícolas y ganaderas en el predio anteriormente. Además, se distingue varias áreas de aprovechamiento a lo largo del Sistema Ambiental (936.00 ha), por lo que el paisaje no tendrá cambios drásticos que no fluyan con el diseño del sistema. Sin embargo,

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

es necesario aplicar alguna medida o conjunto de medidas que permitan compensar adecuadamente el impacto.

Generación de ruido.

Referente a la generación de ruidos como resultado de la ejecución de estos trabajos, se considera un impacto mínimo ya que los trabajos de limpieza del predio serán ejecutados de forma manual con el uso de herramientas básicas como son hachas y machetes y probablemente moto sierras. No se prevé el uso de maquinaria pesada para esta labor, lo anterior debido a que el predio presenta una vegetación secundaria perturbada, y fue afectado hace muchos años con actividades agrícolas y ganaderas y por ende no se considera necesario el uso de maquinaria para esta actividad. Este impacto se considera adverso (-), no significativo (1), temporal y local. Aun así, se procurará que los trabajos se realicen de forma gradual y programada.

Generación de empleos temporales.

Desde el punto de vista socioeconómico la realización de esta actividad del presente proyecto correspondiente a la limpieza del predio, representa una fuente de empleos temporales para algunos habitantes de las localidades cercanas, caso particular de Juan Sarabia, Ucum y Sergio Butrón Casas. Así tenemos que, durante esta actividad, se requerirá temporalmente de personal encargado de los trabajos de limpieza manual del terreno. Este impacto social se califica como benéfico (+), poco significativo (1), temporal y local; toda vez que permitirá a algunos habitantes contar con una fuente de empleo, así como con un ingreso temporal que les permita subsidiar sus necesidades básicas.

- **Nivelación.**

Generación de residuos sólidos.

Durante esta etapa del proyecto se generarán residuos sólidos de distinta naturaleza. En primer lugar, tenemos a los sólidos urbanos (RSU), integrados por latas, botellas de plástico, bolsas, restos de comida, etc., generados por la presencia de los trabajadores contratados para realizar estos trabajos. La mala disposición de estos residuos puede generar lixiviados que se filtren al suelo y subsuelo, contaminando el propio suelo y las aguas subterráneas. Además, de distribuirse en zonas cercanas, fuera del área de proyecto y dentro del Sistema Ambiental.

Este impacto se considera como adverso (-), no significativo (1), temporal y local. Se deberán aplicar las estrategias de manejo y control adecuadas para estos residuos a efecto de reducir su efecto nocivo sobre el medio ambiente.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

Generación de residuos sanitarios.

La presencia de los trabajadores en turnos de 8 horas por día, implica de manera obligada la generación de residuos sanitarios. Este impacto se considera adverso (-), no significativo (1), temporal y local. Estos residuos son fuente potencial de contaminación para el suelo y las aguas subterráneas. Se deberá aplicar alguna medida que ayude a controlar adecuadamente estos residuos.

Generación de empleos temporales.

Desde el punto de vista socioeconómico la realización de esta actividad del presente proyecto correspondiente a la nivelación del terreno, representa una fuente de empleos temporales para algunos habitantes de las localidades cercanas, caso particular de Juan Sarabia, Ucum y Sergio Butrón Casas. Así tenemos que, durante esta actividad, se requerirá temporalmente de personal encargado de los trabajos de nivelación manual del sitio.

Este impacto social se califica como benéfico (+), poco significativo (1), temporal y local, toda vez que permitirá a algunos habitantes contar con una fuente de empleo, así como con un ingreso temporal que les permita subsidiar sus necesidades básicas.

2.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

- **Excavación de estanques.**

Afectaciones al suelo.

Esta actividad implica la modificación del suelo ya que para construir los estanques se requiere excavar hasta una profundidad de 2.00 m, la topografía se verá modificada, así como el paisaje local del predio.

Este impacto se considera como adverso (-), significativo (2), temporal y local. Se deberá aplicar alguna medida o conjunto de medidas que compense el impacto.

Generación de humos y gases contaminantes.

El uso de maquinaria pesada para realizar la excavación de los estanques, ocasionará la generación de humos y gases contaminantes a la atmósfera, como resultado de la combustión interna de sus motores.

Este impacto se considera como adverso (-), no significativo (1), temporal y local. Lo anterior se basa en el hecho de que la maquinaria se utilizará como máximo un mes, por lo que las posibles afectaciones se reducen significativamente. Aunado a ello se vigilará que la maquinaria cuente con mantenimiento

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

previo a su ingreso al predio de interés. Esta medida además de reducir la generación de humos y gases contaminantes, también permitirá evitar la generación de aceites quemados y piezas industriales como resultado del mantenimiento y reparación de la maquinaria pesada.

Generación de ruido.

La operación de la maquinaria pesada ocasionará niveles de ruido fuera de los límites normales de la zona, ocasionando molestias, principalmente en los mismos trabajadores y la fauna aledaña, sobre población local no, ya que el proyecto se encuentra relativamente lejos de Juan Sarabia y de Ucúm, por lo que no existe riesgo de ocasionar molestia a sus habitantes. Este impacto se califica como adverso (-), no significativo (1), temporal y local.

Lo anterior se fundamenta en que la maquinaria se utilizará por un periodo muy breve, además no existen asentamientos humanos que puedan resultar afectados de manera directa.

Generación de polvos.

Durante la excavación de los estanques se ocasionará la dispersión de polvos en el aire que ocasionarán afectaciones principalmente a los mismos trabajadores. Este impacto se considera como adverso (-), no significativo (1), temporal y local.

El efecto negativo se detendrá al momento de concluir la etapa de construcción, además debido a que no existen asentamientos humanos cercanos, no hay riesgo de afectar a la población.

Generación de residuos sólidos.

Durante esta actividad del proyecto se generarán residuos sólidos de distinta naturaleza. En primer lugar, tenemos a los residuos sólidos urbanos (RSU), integrados por latas, botellas de plástico, bolsas, restos de comida, etc., generados por la presencia de los trabajadores contratados para realizar estos trabajos. La mala disposición de estos residuos puede generar lixiviados que se filtren al suelo y subsuelo, contaminando al propio suelo y las aguas subterráneas.

Así mismo, durante esta etapa se generarán cantidades variables de materiales sobrantes de la excavación de los estanques. Entre estos residuos podemos incluir, material inerte (sascab), piedras, restos de tierra producto de la excavación de los estanques.

Este impacto se considera como adverso (-), no significativo (1), temporal y local. Se deberán aplicar las medidas de manejo, control y disposición adecuadas para este caso.

Generación de residuos sanitarios.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

La presencia de los trabajadores en turnos de 8 horas por día, implica de manera obligada la generación de residuos sanitarios. Este impacto se considera adverso (-), significativo (2), temporal y local. Estos residuos son fuente potencial de contaminación para el suelo y las aguas subterráneas.

Se deberá aplicar alguna medida de mitigación que garantice el adecuado manejo, control y disposición final de estos residuos.

Modificación del paisaje.

Las fosas excavadas para la construcción de los estanques de concreto, modificarán el paisaje del sitio de manera permanente, particularmente a nivel topográfico, ya que el suelo sensiblemente plano del predio, presentará varias depresiones hechas por la maquinaria pesada. Este impacto se considera como adverso (-), significativo (2), permanente y local.

No debemos olvidar que el paisaje del sitio se encuentra afectado desde hace muchos años, como resultado de la realización de actividades agrícolas y ganaderas; aun así, es necesario aplicar alguna medida o conjunto de medidas que permitan compensar el impacto sobre el paisaje.

Generación de empleos temporales.

Desde el punto de vista socioeconómico la realización de esta actividad del presente proyecto correspondiente a la excavación de los estanques de la granja acuícola, representa una fuente de empleos temporales para algunos habitantes de las localidades cercanas, caso particular de Juan Sarabia, Ucúm y Sergio Butrón Casas. Así tenemos que, durante esta actividad, se requerirá temporalmente de personal encargado de los trabajos de construcción de las distintas obras que integran el proyecto.

Este impacto social se califica como benéfico (+), poco significativo (1), temporal y local, toda vez que permitirá a algunos habitantes contar con una fuente de empleo, así como con un ingreso temporal que les permita subsidiar sus necesidades básicas.

- **Construcción de estanques.**

Generación de polvos.

Durante la construcción de los estanques de concreto, se ocasionará la dispersión de polvos en el aire que ocasionarán afectaciones principalmente a los mismos trabajadores. Lo anterior debido al uso de concreto, polvo de piedra y grava para impermeabilizar los estanques y evitar filtraciones del agua contenida en ellos durante su operación, hacia el suelo y subsuelo. Este impacto se considera como adverso (-), no significativo (1), temporal y local.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

El efecto negativo se detendrá al momento de concluir la etapa de construcción, además debido a que no existen asentamientos humanos cercanos, no hay riesgo de afectar a la población.

Generación de residuos sólidos.

Durante esta actividad del proyecto se generarán residuos sólidos de distinta naturaleza. En primer lugar, tenemos a los residuos sólidos urbanos (RSU), integrados por latas, botellas de plástico, bolsas, restos de comida, etc., generados por la presencia de los trabajadores contratados para realizar estos trabajos. La mala disposición de estos residuos puede generar lixiviados que se filtren al suelo y subsuelo, contaminando al propio suelo y las aguas subterráneas.

Asimismo, durante esta etapa se generarán cantidades variables de materiales sobrantes de la construcción de los estanques. Entre estos residuos podemos incluir, bolsas de concreto, varillas, piedras, etc. Este impacto se considerará como adverso (-), no significativo (1), temporal y local. Se deberán aplicar las medidas de manejo, control y disposición adecuadas para este caso.

Generación de residuos sanitarios.

La presencia de los trabajadores en turnos de 8 horas por día, implica de manera obligada la generación de residuos sanitarios. Este impacto se considera adverso (-), significativo (2), temporal y local. Estos residuos son fuente potencial de contaminación para el suelo y las aguas subterráneas.

Se deberá aplicar alguna medida de mitigación que garantice el adecuado manejo, control y disposición final de estos residuos.

Generación de empleos temporales.

Desde el punto de vista socioeconómico la realización de esta actividad del presente proyecto correspondiente a la construcción de los estanques de la granja acuícola, representa una fuente de empleos temporales para algunos habitantes de las localidades cercanas, caso particular de Juan Sarabia, Ucúm y Sergio Butrón Casas. Así tenemos que, durante esta actividad, se requerirá temporalmente de personal encargado de los trabajos de construcción de los estanques de concreto de la granja acuícola.

Este impacto social se califica como benéfico (+), poco significativo (1), temporal y local, toda vez que permitirá a algunos habitantes contar con una fuente de empleo, así como con un ingreso temporal que les permita subsidiar sus necesidades básicas.

- **Construcción de sistema de tratamiento de aguas residuales.**

Generación de polvos.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

Durante la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales, se ocasionará la dispersión de polvos en el aire que ocasionarán afectaciones principalmente a los mismos trabajadores. Lo anterior debido a la excavación de las fosas que alojarán a los biodigestores, así como por el uso de cemento, polvo de piedra y grava para la construcción de las plantillas o bases de concreto donde se asentarán los biodigestores. Este impacto se considera como adverso (-), no significativo (1), temporal y local.

El efecto negativo se detendrá al momento de concluir la etapa de construcción, además debido a que no existen asentamientos humanos cercanos, no hay riesgo de afectar a la población.

Generación de residuos sólidos.

Durante esta actividad del proyecto se generarán residuos sólidos de distinta naturaleza. En primer lugar, tenemos a los residuos sólidos urbanos (RSU), integrados por latas, botellas de plástico, bolsas, restos de comida, etc., generados por la presencia de los trabajadores contratados para realizar estos trabajos. La mala disposición de estos residuos puede generar lixiviados que se filtren al suelo y subsuelo, contaminando el propio suelo y las aguas subterráneas.

Así mismo, durante esta actividad se generarán cantidades variables de materiales sobrantes de la construcción de los sistemas de tratamiento de aguas residuales. Entre estos residuos podemos incluir, restos de concreto, varillas, pedazos de tubos de PVC, piedras, entre otros.

Este impacto se considera como adverso (-), no significativo (1), temporal y local. Se deberán aplicar las medidas de manejo, control y disposición adecuadas para este caso.

Generación de residuos sanitarios.

La presencia de los trabajadores en turnos de 8 horas por día, implica de manera obligada la generación de residuos sanitarios. Este impacto se considera adverso (-), significativo (2), temporal y local. Estos residuos son fuente potencial de contaminación para el suelo y las aguas subterráneas.

Se deberá aplicar alguna medida de mitigación que garantice el adecuado manejo, control y disposición final de estos residuos.

Generación de empleos temporales.

Desde el punto de vista socioeconómico la realización de esta actividad del presente proyecto correspondiente a la construcción de los sistemas de tratamiento de aguas residuales de la granja acuícola, representa una fuente de empleos temporales para algunos habitantes de las localidades cercanas, caso particular de Juan Sarabia, Ucúm y Sergio Butrón Casas. Así tenemos que, durante esta actividad, se requerirá temporalmente de personal encargado de los trabajos de construcción.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

Este impacto social se califica como benéfico (+), poco significativo (1), temporal y local, toda vez que permitirá a algunos habitantes contar con una fuente de empleo, así como con un ingreso temporal que les permita subsidiar sus necesidades básicas.

- **Construcción de bodegas.**

Generación de polvos.

Durante la construcción de las bodegas, se ocasionará la dispersión de polvos en el aire que ocasionarán afectaciones principalmente a los mismos trabajadores. Lo anterior debido al uso de cemento, polvo de piedra y grava para la construcción de cimientos, muros de block, pisos y losas. Este impacto se considera como adverso (-), no significativo (1), temporal y local.

El efecto negativo se detendrá al momento de concluir la etapa de construcción, además debido a que no existen asentamientos humanos cercanos, no hay riesgo de afectar a la población.

Generación de residuos sólidos.

Durante esta actividad del proyecto se generarán residuos sólidos de distinta naturaleza. En primer lugar, tenemos a los residuos sólidos urbanos (RSU), integrados por latas, botellas de plástico, bolsas, restos de comida, etc., generados por la presencia de los trabajadores contratados para realizar estos trabajos. La mala disposición de estos residuos puede generar lixiviados que se filtren al suelo y subsuelo, contaminando al propio suelo y las aguas subterráneas.

Así mismo, durante esta actividad se generarán cantidades variables de materiales sobrantes de la construcción de las bodegas. Entre estos residuos podemos incluir, restos de blocks, varilla, poliductos, cables, piedras, restos de tierra producto de la excavación de las trincheras de las cimentaciones. Este impacto se considera como adverso (-), no significativo (1), temporal y local. Se deberán aplicar las medidas de manejo, control y disposición adecuadas para este caso.

Generación de residuos sanitarios.

La presencia de los trabajadores en turnos de 8 horas por día, implica de manera obligada la generación de residuos sanitarios. Este impacto se considera adverso (-), significativo (2), temporal y local. Estos residuos son fuente potencial de contaminación para el suelo y las aguas subterráneas.

Se deberá aplicar alguna medida de mitigación que garantice el adecuado manejo, control y disposición final de estos residuos.

Generación de empleos temporales.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17**00729**

Desde el punto de vista socioeconómico la realización de esta actividad del presente proyecto correspondiente a la construcción de las bodegas de la granja acuícola, representa una fuente de empleos temporales para algunos habitantes de las localidades cercanas, caso particular de Juan Sarabia, Ucum y Sergio Butrón Casas. Así tenemos que, durante esta actividad, se requerirá temporalmente de personal encargado de los trabajos de construcción de estas obras del proyecto.

Este impacto social se califica como benéfico (+), poco significativo (1), temporal y local, toda vez que permitirá a algunos habitantes contar con una fuente de empleo, así como con un ingreso temporal que les permita subsidiar sus necesidades básicas.

- **Construcción de sanitarios.**

Generación de polvos.

Durante la construcción de los sanitarios, se ocasionará la dispersión de polvos en el aire que ocasionarán afectaciones principalmente a los mismos trabajadores. Lo anterior debido al uso de cemento, polvo de piedra y grava para la construcción de cimientos, muros de block, pisos y losas. Este impacto se considera como adverso (-), no significativo (1), temporal y local.

El efecto negativo se detendrá al momento de concluir la etapa de construcción, además debido a que no existen asentamientos humanos cercanos, no hay riesgo de afectar a la población.

Generación de residuos sólidos.

Durante esta actividad del proyecto se generarán residuos sólidos de distinta naturaleza. En primer lugar, tenemos a los residuos sólidos urbanos (RSU), integrados por latas, botellas de plástico, bolsas, restos de comida, etc., generados por la presencia de los trabajadores contratados para realizar estos trabajos. La mala disposición de estos residuos puede generar lixiviados que se filtren al suelo y subsuelo, contaminando al propio suelo y las aguas subterráneas.

Así mismo, durante esta actividad se generarán cantidades variables de materiales sobrantes de la construcción de los sanitarios. Entre estos residuos podemos incluir, restos de blocks, varilla, poliductos, cables, piedras, restos de tierra producto de la excavación de las trincheras de las cimentaciones.

Este impacto se considera como adverso (-), no significativo (1), temporal y local. Se deberán aplicar las medidas de manejo, control y disposición adecuadas para este caso.

Generación de residuos sanitarios.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

La presencia de los trabajadores en turnos de 8 horas por día, implica de manera obligada, la generación de residuos sanitarios. Este impacto se considera adverso (-), significativo (2), temporal y local. Estos residuos son fuente potencial de contaminación para el suelo y las aguas subterráneas.

Se deberá aplicar alguna medida de mitigación que garantice el adecuado manejo, control y disposición final de estos residuos.

Generación de empleos temporales.

Desde el punto de vista socioeconómico la realización de esta actividad del presente proyecto correspondiente a la construcción de los sanitarios de la granja acuícola, representa una fuente de empleos temporales para algunos habitantes de las localidades cercanas, caso particular de Juan Sarabia, Ucúm y Sergio Butrón Casas. Así tenemos que, durante esta actividad, se requerirá temporalmente de personal encargado de los trabajos de construcción de estas obras del proyecto.

Este impacto social se califica como benéfico (+), poco significativo (1), temporal y local, toda vez que permitirá a algunos habitantes contar con una fuente de empleo, así como con un ingreso temporal que les permita subsidiar sus necesidades básicas.

3.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

- **Operación de la granja acuícola.**

Generación de aguas residuales.

Las aguas residuales provenientes de los recambios en los estanques representan uno de los problemas más importantes de solventar. Estas aguas estarán mezcladas con restos de comida, heces fecales y materia orgánica. La disposición final de ellas debe ser de forma tal que se garantice que no existirán afectaciones severas en el sistema ambiental, principalmente en el suelo y las aguas subterráneas.

El impacto por la generación de aguas residuales se considera como adverso (-), muy significativo (3), permanente y local. Se deberá establecer una estrategia para su manejo y adecuada disposición final en el sitio de interés.

Generación de residuos sólidos domésticos.

La operación de la granja ocasionará la generación de residuos sólidos urbanos (RSU) en cantidades variables, lo anterior como resultado de la presencia de los trabajadores contratados para esta etapa. Entre los residuos generados podemos considerar, botellas de vidrio y plástico, bolsas de plástico, latas de metal y aluminio, restos de alimento, empaques del alimento balanceado de las tilapias, etc.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

La mala disposición de estos residuos puede ocasionar un impacto visual importante, así como la posible contaminación del suelo y subsuelo a través de lixiviados. Este impacto se considera como adverso (-), significativo (2), temporal y local. Se deberán establecer las medidas necesarias que garanticen para el buen manejo, control y disposición final de estos residuos al interior de la granja y fuera de ella.

Generación de residuos sanitarios.

La estancia de los trabajadores en la granja implica la necesidad de que realicen sus necesidades fisiológicas de micción y defecación en el sitio, esto representa un riesgo de contaminación para el suelo y subsuelo principalmente, así como el deterioro de la imagen del sitio.

Este impacto se considera como adverso (-), muy significativo (3), temporal y local. Se deberán establecer las medidas necesarias que garanticen el buen manejo, control y disposición final de estos residuos en las instalaciones de la granja y fuera de ella.

Modificación del paisaje.

La presencia de las instalaciones y su operación modificarán el paisaje de manera negativa ya que la infraestructura cambiará la escena que actualmente presenta el predio, aun cuando este se encuentra afectado desde hace varios como resultado de la realización de actividades agrícolas y ganaderas.

Este impacto se considera como negativo (-), no significativo, permanente y local. Es necesario establecer medidas que mitiguen y compensen este efecto.

Generación de empleos temporales y permanentes.

Desde el punto de vista socioeconómico la realización de esta etapa del proyecto representa una fuente de empleos temporales y permanentes para algunos habitantes de las localidades cercanas a la granja, como Juan Sarabia, Ucúm y Sergio Butrón Casas. Así tenemos que, durante esta etapa, se requerirá de manera permanente de personal encargado de la operación ininterrumpida de las instalaciones y del cuidado de la especie cultivada.

Este impacto social se califica como benéfico (+), poco significativo (1), permanente y local, toda vez que permitirá a los habitantes contar con una fuente de empleo, así como con un ingreso que les permita subsidiar sus necesidades básicas.

- **Mantenimiento de las instalaciones de la granja acuícola.**

Generación de residuos producto del mantenimiento.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

Las labores de mantenimiento de las instalaciones que integrarán la granja necesariamente generarán diversos tipos de residuos, que, si no son adecuadamente recolectados y dispuestos, representarán una fuente de contaminación al suelo, subsuelo y paisaje. Este impacto es negativo (-), no significativo (1), temporal y local. Se debe establecer alguna medida para mitigar el impacto.

Generación de empleos temporales y permanentes.

Desde el punto de vista socioeconómico la realización de esta actividad del proyecto representa una fuente de empleos temporales y permanentes para algunos habitantes de las localidades cercanas a la granja, como Juan Sarabia, Ucúm y Sergio Butrón Casas. Así tenemos que, durante esta etapa, se requerirá de manera permanente de personal encargado del mantenimiento de las instalaciones, desde la limpieza diaria, hasta la reparación de motores, sistemas eléctricos e hidráulicos presentes en la granja. Este impacto social se califica como benéfico (+), poco significativo (1), permanente y local, toda vez que permitirá a los habitantes contar con una fuente de empleo, así como con un ingreso que les permita subsidiar sus necesidades básicas.

Tabla 17.- Matriz modificada de evaluación de Impactos Generados por el Proyecto.

ETAPAS DEL PROYECTO		PREPARACIÓN DEL SITIO				CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO				OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENERADOS			
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO		Limpieza del terreno	Reforestación	Nivelación del terreno	Excavación de estanques	Construcción de estanques	Construcción de bocanetas	Construcción de sistema de riego	Construcción de sistema de drenaje	Operación de la granja escuela	Mantenimiento de las instalaciones de la granja escuela	EVALUACIÓN			
												TEMPORAL		PERMANENTE	
												(+)	(-)	(+)	(-)
AIRE	Calidad del Aire	N.A.	N.A.	N.A.	TL-2	TL-1	TL-1	TL-1	TL-1	N.A.	N.A.	0	5	0	0
	Nivel de Ruido	TL-1	N.A.	TL-1	TL-2	TL-1	TL-1	TL-1	TL-1	N.A.	N.A.	0	7	0	0
SUELO	Capa Vegetal (Calidad del suelo)	PL-2	PL+1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0	0	1	1
	Características Topográficas	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0	0	0	0
	Subsuelo	TL-1	N.A.	N.A.	N.A.	TL-1	TL-1	N.A.	N.A.	PL-1	N.A.	0	3	0	1
	Microclima	TL-1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0	1	0	0

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

ETAPAS DEL PROYECTO		PREPARACIÓN DEL SITIO					CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENERADOS			
CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO		Limpieza del terreno	Rescate de flora	Revegetación del terreno	Excavación de estancques	Construcción de estancques	Construcción de borde pas	Construcción de sistema de tratamiento de agua	Construcción de estancques	Operación de la planta acuícola	Mantenimiento de las instalaciones de la planta acuícola	EVALUACIÓN			
												TEMPORAL		PERMANENTE	
												(+)	(-)	(+)	(-)
AGUA	Agua Subterránea	TL-1	N.A.	N.A.	N.A.	TL-1	TL-1	N.A.	N.A.	TL-1	TL-1	0	5	0	0
	Drenaje y Filtración	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	TL-1	N.A.	0	1	0	0
	Cantidad del Agua	TL-1	PL+1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	TL-1	TL-1	0	2	1	0
FLORA	Composición y Diversidad de Especies	PL-2	PL+1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0	0	0	1
	Especies en Estatus de Protección	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0	0	0	0
FAUNA	Composición y Diversidad de Especies	TL-1	PL+1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0	1	1	0
	Especies en Estatus de Protección	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0	0	0	0
SOCIOCULTURAL	Paisaje y Recreación	PL-2	N.A.	N.A.	TL-1	TL-2	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0	2	0	1
	Cantidad de Vida	TL+1	PL+1	TL+1	TL+1	TL+1	TL+1	TL+1	TL+1	TL+1	TL+1	0	0	1	0
ECONÓMICO	Infraestructura, Servicios	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0	0	0	0
	Generación de Empleos	TL+1	TL+1	TL+1	TL+1	TL+1	TL+1	TL+1	TL+1	TL+1	TL+1	10	0	0	0
BALANCE												19	28	3	4

Tabla 18.- Simbología utilizada.

N. A.	No aplica	+	Positivo
T	Temporal	1	No significativo
P	Permanente	2	Significativo
L	Local	3	Muy significativo
-	Negativo		

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

“VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

Las medidas de mitigación de impacto generado por el proyecto serán implementadas en las etapas de preparación, construcción y operación de la granja, como se mencionan en el plan de trabajo.

1.- ETAPA DE PREPARACIÓN DE SITIO.

Impacto ambiental	Medida de mitigación
Flora	La limpieza vegetal realizada con herramienta manual (hachas, machetes y motosierras) permitirá la prevalencia de las áreas alrededor del sitio de construcción de infraestructura. Permitiendo la conservación del paisaje. Se realizará un desarrollo del proyecto encaminado a reducir al mínimo la afectación de la vegetación. El material producido de la limpieza vegetal será cortado en trozos y depositado en un sitio designado para utilizarlo posteriormente como composta en las áreas verdes del proyecto. Por ningún motivo este material será incinerado. Se implementará el programa de rescate y colecta de material de propagación para la conservación de la flora. No se permitirá la degradación de otras áreas por fuera de sitio de proyecto descrito (4.7 ha). Se realizarán actividades de educación ambiental al personal tanto de campo como administrativo, mediante pláticas sobre la importancia de la conservación de especies vegetales. Se evitará la propagación de <i>Pteridium caudatum</i>, considerada como especie invasora que afecta la capacidad productiva del suelo. Se limpiará las herramientas de trabajo que pueden contener las esporas dispersoras de esta especie. Se recomienda para la limpieza el herbicida 2,4D amina, picloram o difosfato – bajo el visto bueno de la Secretaría. Dicho proceso debe ocurrir en un área especializada para este proceso, donde no se permita la infiltración del herbicida al suelo
Fauna	En caso de que alguna especie de fauna silvestre se acerque al sitio se procurará no molestarla o dañarla, mucho menos cazarla. Nunca deberán los trabajadores intentar capturar a la fauna, ya que la falta de experiencia puede derivar en accidentes y el posible daño del trabajador y el ejemplar. En caso de detectar la presencia de algún ejemplar de fauna silvestre

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

	en la granja, estos deberán dar aviso inmediato del responsable en turno, para que en compañía del personal capacitado acudan a rescatarla y reubicarla en un sitio seguro., en base al programa de rescate y reubicación de fauna. Se harán recorridos en las áreas que serán limpiadas para ahuyentar la fauna silvestre que pudiera habitar el predio. El tránsito de los vehículos mantendrá una velocidad baja para disminuir el riesgo de atropellamiento en especies de lento desplazamiento.
Residuos sólidos	Se delimitarán las áreas donde se llevará a cabo las obras de limpieza vegetal. Por ningún motivo se realizarán estas actividades fuera de las áreas trazadas. El trazado se deberá realizar antes de la limpieza. El material producto de la limpieza vegetal será cortado en trozos y pequeños y depositado en un área delimitada para su descomposición y posteriormente su uso como bio-fertilizante. Se favorecerá así la reintegración de la materia orgánica al suelo. Se instalarán botes para la acumulación de residuos sólidos provenientes del uso del personal. Dichos dispositivos contarán con señalización de los productos que contienen (plásticos, vidrios, residuos orgánicos, etc), y tapas para impedir la proliferación de vectores. Los residuos serán trasladados periódicamente a un sitio autorizado. Se realizará gestión con el municipio. Quedará estrictamente prohibido quemar basura en el sitio y sus alrededores. Esta práctica además de representar un riesgo de incendio especialmente para la vegetación aledaña, es una fuente de generación de humos a la atmósfera.
Residuos sanitarios	Se instalarán sanitarios móviles para el uso de los trabajadores. Los cuales recibirán mantenimiento por la compañía que presta el servicio. Se contratará un baño por cada 10 trabajadores. Se contratará una empresa para el mantenimiento de los baños y para la disposición final de los residuos en un sitio autorizado. Quedará estrictamente prohibido utilizar el área de parcela o del sistema ambiental como baño público.
Paisaje	Se buscará el mantenimiento de la flora rescatada y el desarrollo del material de propagación de vegetación. Así como el rescate y reubicación de fauna a áreas aledañas con semejante ecosistema. Se recomienda la delimitación del área de proyecto con una cerca viva, que utilice aquellos residuos vegetales y permita la regeneración de los ejemplares (chacka, tzalam, etc). Se conservarán bordes vegetales a ambos lados del área de proyecto; ocupando una superficie de 7,435.20 m².
Ruido	La operación de la maquinaria pudiera generar niveles de ruido hasta



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

	100db, por lo que se mantendrán las actividades en turnos diurnos que no incomoden a los habitantes de localidades cercanas y/o animales de hábitos nocturnos. Además, se dará mantenimiento a la maquinaria utilizada para evitar rebasar los límites de ruido establecidos, y los operadores utilizaran protectores de oídos para evitar algún daño a su salud.
--	---

2.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Impacto ambiental	Medida de mitigación
Suelo	Se delimitarán previamente las áreas en donde se llevará a cabo las obras de excavación. Por ningún motivo se realizarán estas obras fuera de las áreas delimitadas. Se dará mantenimiento a los equipos de operación y maquinaria, para garantizar las mejores condiciones mecánicas posibles, evitando derrames en el suelo. No se realizarán mantenimientos a vehículos en el área, para minimizar el riesgo de contaminación de suelo. Los vehículos y maquinaria que realicen carga de combustible deberán utilizar un kit de contención de derrames que al menos debe incluir una lona impermeable, charolas de contención y embudos para hacer los cambios de líquido. En caso de existir un derrame en el suelo, este será recuperado y dispuesto como residuo peligroso en sitios autorizados, cumpliendo con lo establecido en la normatividad vigente. Cualquier líquido o aceite que pueda causar al daño a la composición física o química del suelo, será almacenado a un área donde no tenga contacto directo con el mismo. El suelo en las áreas excavadas, quedará más expuesto a la contaminación por residuos sólidos y líquidos. Por ende, se evitará depositar cualquier tipo de residuo en estas áreas, dándose especial vigilancia a esta actividad. Dicho riesgo disminuirá luego del vertido del material que compone a la estructura de los estanques.
Humos y gases contaminantes	Se mantendrá un inventario de los vehículos y maquinaria que se utilicen en el proyecto. Se registrará el mantenimiento recibido a fin de garantizar que se encuentren en buen estado. Los equipos utilizados seguirán las instrucciones del fabricante, a fin de garantizar el funcionamiento óptimo de los equipos. Para reducir la emisión de polvos generados por el tránsito de vehículos, se establecerá una velocidad máxima permisible de 20km/h en los caminos de terracería.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

	La transportación de material de construcción se mantendrá recubierta con lonas para evitar la dispersión de particular al aire. Se realizará el riego periódico de las áreas limpiadas y niveladas para disminuir las fuentes de emisión de polvos. Se prohibirá la quema de residuos sólidos incluyendo los residuos vegetales producto de la limpieza vegetal, sólidos y materiales impregnados de grasa o solventes.
Ruido	La operación de la maquinaria pudiera generar niveles de ruido hasta 115db, por lo que se mantendrán las actividades en turnos diurnos que no incomoden a los habitantes de localidades cercanas y/o animales de hábitos nocturnos. Además, se dará mantenimiento a la maquinaria utilizada para evitar rebasar los límites de ruido establecidos, y los operadores utilizarán protectores de oídos para evitar algún daño a su salud.
Polvos	Se prohibirá la quema de residuos sólidos incluyendo los residuos vegetales producto de la limpieza vegetal, sólidos y materiales impregnados de grasa o solventes. Para reducir la emisión de polvos generados por el tránsito de vehículos, se establecerá una velocidad máxima permisible de 20km/h en los caminos de terracería.
Residuos sólidos	Se colocarán contenedores adecuados, suficientes y señalados para la colocación y separación de los diferentes tipos de desperdicios que se generen. Los residuos sólidos se clasificarán y se separarán en: orgánicos, inorgánicos y reciclables. Las tapas herméticas evitarán que estos recipientes se rebosen en caso de lluvias y derramen los lixiviados en el suelo y subsuelo. Los residuos serán trasladados periódicamente a un sitio autorizado. Se realizará gestión con el municipio. Quedará estrictamente prohibido quemar basura en el sitio y sus alrededores. Los escombros resultantes de la excavación, así como los restos de material (block, varilla, piedras, poliductos, etc.) que se generen como resultado de la construcción de las obras que integran la granja acuícola, serán depositados temporalmente en algún sitio del predio destinado al proyecto, en espera de ser reutilizados como relleno si es el caso, o bien de ser trasladados al sitio que la autoridad determine. Nunca se depositarán sobre la vegetación aledaña al sitio o en otros lugares no autorizados.
Residuos sanitarios	Para controlar los residuos sanitarios se contratarán baños portátiles, uno por cada diez trabajadores. Se contratará una empresa para el mantenimiento de los baños y para la disposición final de los residuos en un sitio autorizado. Quedará estrictamente prohibido utilizar el área de parcela o del sistema ambiental como baño público.



[Firma manuscrita]

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

Paisaje	Se delimitará e iniciaran el programa de reforestación en la cercanía de la parcela en pro de la conservación de vegetación. Se delimitarán áreas verdes dentro del área de proyecto, con una superficie de 5,834.80 m ² . Estas áreas se caracterizan por tener pastos, arbustos y árboles conservados, reubicados y/o reforestados que permitan la conservación de los suelos
---------	---

3.- ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Impacto ambiental	Medida de mitigación.
Suelo	Se mantendrán áreas verdes para la absorción de aguas pluviales que permitan la conservación del suelo. Así mismo el área de maniobras y tránsito será de terracería, por lo que permitirá la infiltración de agua e impedirá la erosión del suelo.
Ruido	En la etapa de construcción del proyecto, la operación de la maquinaria pudiera generar niveles de ruido hasta 115db, por lo que se mantendrán las actividades en turnos diurnos que no incomoden a los habitantes de localidades cercanas y/o animales de hábitos nocturnos. Además, se dará mantenimiento a la maquinaria utilizada para evitar rebasar los límites de ruido establecidos, y los operadores utilizarán protectores de oídos para evitar algún daño a su salud. No se permitirá la acumulación de materiales sobre las áreas verdes o áreas de maniobras con exposición al suelo. Se dará mantenimiento a los equipos de operación y maquinaria, para garantizar las mejores condiciones mecánicas posibles, evitando derrames en el suelo y su posible filtración al manto freático.
Residuos sólidos	Se instalarán depósitos de basura en el área de bodegas. Dichos depósitos tendrán Dichos dispositivos contarán con señalización de los productos que contienen (plásticos, vidrios, residuos orgánicos, etc), y tapas para impedir la proliferación de vectores. Los residuos serán trasladados periódicamente a un sitio autorizado. Se realizará gestión con el municipio.
Residuos sanitarios	Se implementará el sistema descrito en el punto 2 inciso b) del presente oficio. Se establecerá un programa de monitoreo de la calidad de agua en los biodigestores. Las mediciones de los parámetros se harán una vez a la quincena para ser consecuente con lo indicado en la NOM-001- SEMARNAT-1996
Agas residuales	Se implementará el sistema descrito en el punto 2 inciso b) del presente oficio.

	Se establecerá un programa de monitoreo de la calidad de agua en los biodigestores. Las mediciones de los parámetros se harán una vez a la quincena para ser consecuente con lo indicado en la NOM-001- SEMARNAT-1996.
Paisaje y sistema ambiental	Se continuará con el programa de reforestación y se mantendrá los ejemplares reforestados para la obtención de una sobrevivencia mayor del 85%. El uso de una especie exótica como lo es la tilapia, representa el peligro probable de fuga hacia el medio natural y represente un riesgo para las poblaciones naturales en los cuerpos de agua. Debido a esto, las tuberías de entrada (influyente) y salida (efluente) de agua serán tapadas con malla de 3/8" y malla mosquitera de 1,000 micras. Cabe señalar que los alevines que lleguen a la planta tendrán una medida de 2 a 3cm impidiendo su escape a través de las mallas. Durante la época de lluvias se mantendrá una franja delimitante alrededor de los estanques para impedir la salida de los peces fuera de los estanques. El control de las aves depredadoras de tilapia se hará mediante equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias. Cercano al predio y sus alrededores no existen cuerpos de agua o corrientes superficiales que representen riesgos de transportar y dispersar estos organismos. El cuerpo de agua más próximo se encuentra a 1 km (río Ucúm) por lo que el riesgo para su dispersión accidental es nulo. El equipo de trabajo será capacitado para el manejo de dicha especie, e informado de especial cuidado que deberá darse a esta especie exótica. Por lo que se anexa el Plan de manejo de la Tilapia (<i>Oreochromys sp.</i>).

Abandono de sitio.

Aunque no se planea el abandono de la granja de Tilapias, se propone que en dado caso de necesitar el abandono del sitio se busque establecer un programa de restauración del sitio y área de influencia afectada por el desarrollo del proyecto. Dichos programas deberán estar en coordinación con las Autoridades Federales, Estatales y Municipales.

XIV. Que como resultado del análisis y la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular presentada 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 **es factible** su autorización en materia de impacto ambiental, siempre y cuando la **promovente** aplique durante su realización de manera oportuna y mediata las medidas de prevención, mitigación y compensación señaladas tanto en la documentación presentada como en la presente resolución, minimizado así las posibles afectaciones de tipo ambiental que

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

se pudieran ver afectadas, asimismo se advierte que el proyecto es congruente con lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa**, publicado el 24 de noviembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación y el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco**, publicado el 7 de octubre de 2015 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo; conforme a lo citado en los **Considerandos XI, incisos A) y B)**.

En 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; **fracción VII** que establece que las obras y actividades que requerirá de cambio de uso de suelo; **fracción XII**, Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría; **artículo**

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

33 que establece que tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales, que ha recibido la Manifestación de Impacto Ambiental respectiva, a fin de que estos manifiesten lo que a su derecho convenga; en el **artículo 35, primer párrafo**, que dispone que una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días; en el **segundo párrafo** del mismo artículo 35 que determina que para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos indicados en el primer párrafo del mismo **artículo 35** así como a los programas de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos del territorio, las declaratorias de las áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; **último párrafo del mismo artículo 35** que dispone que la resolución que emita la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate, y **fracción II del mismo Artículo 35**, que se refiere a que la Secretaría una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate; 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 inciso O)** que establece las obras y actividades que requieren cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas,... e **inciso U)** que establece las actividades acuícolas que puedan poner en peligro la presentación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas,... requerirán previamente la autorización en

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

materia de impacto ambiental de la Secretaría; en el **artículo 9**, primer párrafo del mismo Reglamento que dispone la obligación de los particulares para presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización; **artículo 11**, último párrafo que indica los demás casos en que la Manifestación de Impacto Ambiental deberá presentarse en la modalidad particular; el **artículo 12** del mismo Reglamento sobre la información que debe contener la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular; en el **artículo 24** que establece que la Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o Administración Pública Federal; en el **artículo 25** que señala que cuando se trate de obras y actividades incluidas en las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la MIA respectiva, con el fin que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas; 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; de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal** en el **artículo 18** que dispone que en el Reglamento Interior de cada una de las Secretarías de Estado..., que será expedido por el Presidente de la República, se determinarán las atribuciones de sus unidades administrativas; en el **artículo 26** de la misma Ley que dispone que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal y del **artículo 32 bis** de la misma Ley que establece los asuntos que son competencia de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dentro de las cuales destaca en su **fracción XI** la relativa a la evaluación y dictaminación de las manifestaciones de impacto ambiental; la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo** en sus artículos: **artículo 2**, el cual indica que la Ley se aplicará de manera supletoria a las diversas leyes administrativas; **artículo 3** que indica que es el elemento y requisito del acto administrativo estar fundado y motivado; **artículo 8** que indica el acto administrativo será válido hasta en tanto su invalidez no haya sido declarada por autoridad administrativa o

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

jurisdiccional, según sea el caso, **artículo 13**, en el que se establece que la actuación administrativa se desarrollará con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe; **en artículo 16, fracción X** que dispone que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares, tendrá la obligación de... dictar resolución expresa sobre la petición que le formulen, y que en este caso tal petición se refiere a la evaluación del impacto ambiental del proyecto; lo establecido en el **Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa**, publicado el 24 de noviembre de 2012 en el Diario Oficial de la Federación y el **Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco**, publicado el 7 de octubre de 2015 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo; lo establecido en **Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el publicado el 26 de noviembre del 2012: 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; **artículo 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, **artículo 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...; **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 en su modalidad particular.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

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, determina que el **proyecto**, objeto de la evaluación que se dictamina con este instrumento es **ambientalmente viable**; por lo tanto,

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 “**Granja Acuícola para el cultivo de tilapia en estanques de concreto, San Lucas**”, promovido por el **C. Nicolás Ake Gómez**, con pretendida ubicación en la parcela No. 257Z5P1 en la localidad de Juan Sarabia, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, por los motivos que se señalan en el **Considerando XI, incisos A), y B).**

De acuerdo con la **Información Adicional** el **proyecto** consiste en el desarrollo de la **primera etapa** de una granja de cultivo intensivo de tilapia (*Oreochromis sp.*), ya que de conformidad con lo manifestado, el **promoviente** indicó que “*Es importante hacer hincapié en los planes de expansión de la granja, que contemplarán la construcción de otros 14 estanques de concreto, que seguirán el mismo plan que los descritos en la MIA-P y requerirán su propio sistema de tratamiento de aguas residuales y su propia área de maniobras de tránsito.*” Sin embargo, la información presentada en relación al sistema de tratamiento de las aguas residuales y de área de maniobras, corresponde a dar atención a los primeros 14 estanques (primera etapa), es decir, que no se presentó la información correspondiente a la segunda etapa.

En virtud de lo cual la presente resolución se refiere única y exclusivamente a las obras y actividades consideradas en la **primera etapa** de la granja, la cual considera 14 estanques rectangulares de concreto, 4 biodigestores para el tratamiento de las aguas residuales y 2 pozos para extracción del agua, conectados por un sistema de tuberías de PVC que permitirán el paso del agua y la aireación, un área de bodegas y sanitarios que almacenará alimento, los materiales necesarios para el mantenimiento de la granja y un

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

cuarto de máquinas donde se almacenará la planta de energía eléctrica para la alimentación de la granja.

Las obras autorizadas para la **primera etapa** del **proyecto** son las siguientes:

Concepto de Obra	Cantidad	Tamaño por unidad (m2)	Superficie total (m2)
Estanque de concreto	14	240.00	3,360.00
Andadores de concreto	1	750.00	750.00
Biodigestores	4	6.00	24.00
Registros	8	4.00	32.00
Pozo	2	2.00	4.00
Área de bodegas y sanitarios	1	130.00	130.00
Cuarto de maquinas	1	24.00	24.00
Área de maniobras y transito	1	25,821.70	25,821.70
Borde vegetal o franja perimetral dentro del área de proyecto	2	3,717.60	7,435.20
Áreas verdes dentro del área de proyecto	1	5,834.80	5,834.80
Total	35	36523.1	43,415.70

SEGUNDO.- La presente autorización del **proyecto**, tendrá una vigencia de **6 meses** para las actividades de preparación del sitio y construcción y tendrá una vigencia de **50 años** para la etapa de operación y mantenimiento. Dichos plazos entraran en vigor, al día siguiente de la recepción el presente resolutivo.

TERCERO.- 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**.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

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, así mismo esta autorización no ampara el cambio de uso del suelo en terrenos forestales de conformidad con lo establecido en la **Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable** y su Reglamento, por lo que quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, así como de otras autoridades federales, estatales o municipales en el ámbito de su competencia.

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

QUINTO.- En caso de que la **promovente** decida realizar modificaciones al **proyecto**, (ampliaciones, sustituciones de infraestructura, modificaciones etc.) deberá hacerlo del conocimiento de esta Delegación Federal, en los términos previstos en los artículos 6 y 28 según sea el caso 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, la **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretendan realizar.

SEXTO.- La **promovente** queda sujeta 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.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

SÉPTIMO.- 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 del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de las obras y actividades autorizadas del **proyecto**, estarán sujetas a la descripción contenida en la **MIA-P**, información adicional, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

1. En 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 la **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que la **promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación, que propuso en la MIA-P del proyecto, así como las que se encuentran señaladas en la presente resolución.**
2. A efecto de lo anterior, la **promovente** deberá presentar ante esta Delegación Federal; así como a 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.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

3. De acuerdo con lo dispuesto por los Criterios General **CG-06** y Específico **CU-03, PC-01, PC-14**, la **promovente** deberá disponer de las aguas residuales del proyecto, a través del sistema de tratamiento propuesto, mismo que de conformidad con Los criterios, deberá dar cumplimiento en todo momento con las Normas Oficiales Mexicanas vigentes y aplicables en la materia.

Asimismo, deberá realizar cada 3 meses de manera periódica un **Análisis De La Calidad De Las Aguas** con el objetivo de tener un adecuado control de sus parámetros. Estos análisis serán realizados por algún laboratorio acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).

4. En cumplimiento a lo dispuesto por el Criterio Específico **PC-02**, la **promovente** deberá obtener el permiso de descarga correspondiente emitido por parte de la Comisión Nacional del Agua, mismo que deberá de remitir ante esta Secretaría.
5. De conformidad con lo indicado por los **Criterios Específicos PC-10 y PC-11**, los lodos generados del sistema de tratamiento de las aguas residuales serán tratados por el **promovente**, por lo que deberá presentar un **Reporte trimestral**, con copia a la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Quintana Roo, para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental.

El **Reporte trimestral** debe contener al menos lo siguiente:

- Tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Volúmenes de agua tratados.
- Volumen de lodos generados.
- Tratamiento aplicado a los lodos.
- Resultados del análisis CRETIB.
- Sitio o forma de disposición final.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

- Evidencia que los lodos generados del sistema de tratamiento de las aguas residuales serán tratados conforme lo establece la NOM-004-SEMARNAT-2002.
6. De conformidad con lo indicado por el **Criterio Específico CB-13**, las especies exóticas que pretendan utilizarse para acuacultura deberán provenir de centros piscícolas autorizados por la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA). En virtud de lo cual, la **promovente** deberá presentar ante esta Secretaría **previo al inicio de las actividades del proyecto** la documental que pruebe que los organismos de las especies exóticas que pretendan utilizar provengan de centros piscícolas autorizados por la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA).
7. La **promovente** deberá instrumentar, aplicar y presentar los resultados obtenidos de los siguientes Programas anexos a la **MIA-P e Información Adicional**:
- Programa de rescate selectivo de flora y recolecta de material de propagación.
 - Programa de acciones de rescate y reubicación de las especies de fauna silvestre.
 - Programa de Reforestación.
8. La **promovente** deberá realizar las operación de las actividades del proyecto, de conformidad con lo indicado en el **Plan de Manejo de Tilapia (*Oreochromis sp*)**, anexo a la **Información Adicional** remitida, por lo que se deberá presentar los resultados correspondientes.
9. En el caso de pretender el cese del **proyecto**, deberá presentar previamente ante esta Secretaría un **Programa de Abandono del Sitio**, en el cual se detalle la manera en que se realizarán las labores de rehabilitación del sitio.

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

10. 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 seguros o garantías 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 silvestre** o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, y siendo que de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en la **MIA-P**, en el sistema ambiental del **proyecto** se reporta la presencia especies de flora y fauna silvestre; por lo que 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; la **promovente** deberá presentar a esta Delegación Federal la propuesta de seguro o garantía debidamente justificada conforme al siguiente procedimiento.

- Deberá definir el tipo y monto del seguro o la garantía, soportándolo con los estudios técnicos-económicos que respalden las estrategias de control, mitigación y compensación ambiental, establecidas para el **proyecto**, dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas por la **promovente** en el **MIA-P**, así como en los Términos y Condicionantes establecidos en la presente resolución y que representen acciones con costo económico.
- El anterior estudio deberá ser presentado a esta Delegación Federal para su revisión y validación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y 50, párrafo segundo de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.
- Una vez validado el tipo y monto del seguro o la garantía por esta Delegación Federal, deberá ser implementada a través de la contratación de una póliza emitida por una afianzadora o aseguradora, la cual deberá estar a nombre de la Tesorería de la Federación y a favor de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**. Dicho documento deberá ser



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

00729

presentado por la **promovente** en original a esta Delegación Federal, **de manera previa al inicio de obras y actividades del proyecto** y hasta entonces se dará por cumplida la presente Condicionante. Dicho instrumento de seguro o garantía deberá renovarse anualmente, durante las etapas de preparación del sitio y construcción del **proyecto**, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 52 y párrafo primero del artículo 53 del **REIA**, en adición a lo anterior se le comunica a la **promovente** que para el caso de que dejara de otorgar los seguros y fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total de la obra hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento, en acatamiento a lo señalado en el párrafo tercero del artículo 52 del **REIA**.

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

- El uso de explosivos.
- La quema de basura, así como su entierro o disposición a cielo abierto.
- La instalación de infraestructura para la disposición final de residuos sólidos y peligrosos.
- La disposición de aguas residuales sin previo tratamiento al subsuelo.
- La extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo lo que la **Ley General de Vida Silvestre** prevea.
- El vertimiento de hidrocarburos y productos químicos no biodegradables.
- La utilización de fuego o productos químicos para la eliminación de la cobertura vegetal y/o quema de desechos vegetales producto del desmonte.
- Dar alimento a la Fauna silvestre.
- Dar mantenimiento a embarcaciones en el sitio del **proyecto**.
- Verter cualquier objeto, residuos sólido, líquido, sustancia química al manto acuífero.

OCTAVO.- La **promovente** deberá presentar informes de cumplimiento de los **Términos y Condicionantes** del presente resolutivo y de las medidas que propuso en la **MIA-P**. El informe citado deberá ser presentado a la **PROFEPA** en forma semestral durante la etapa de preparación del sitio y construcción y anual durante la etapa de

OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17

operación 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 seis meses después de haber recibido el presente resolutivo, se hayan iniciado o no las actividades que se autorizan.

NOVENO.- La **promovente** 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 Secretaría 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.

DECIMO.- La presente resolución a favor de la **promovente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49, segundo párrafo, del **Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, la **promovente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad del **proyecto**, esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar que el cambio de la titularidad de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado en continuar con el **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a la **promovente** en el presente resolutivo.

DÉCIMO PRIMERO.- La **promovente** será la única responsable de garantizar por sí, o por los terceros asociados al **proyecto** la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las obras y actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados, en la descripción contenida en la **MIA-P**.



OFICIO NÚM.: 04/SGA/277/17 00729

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

DÉCIMO TERCERO.- La **promovente** deberá mantener en su domicilio registrado en la **MIA-P**, copias respectivas del expediente, de la propia **MIA-P**, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

DÉCIMO CUARTO.- La presente autorización no prejuzga sobre el otorgamiento o no de otras autorizaciones, permisos, concesiones o licencias, que fuere necesario obtener previo a la realización o ejecución de las obras, como es el caso de la concesión que para tal efecto debe obtenerse por parte de la Autoridad competente para tal fin.

DÉCIMO QUINTO.- Se hace del conocimiento de la **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, conforme a lo establecido en los Artículos 176 de la **LGEEPA**, y 3, fracción XV, de la **Ley Federal del Procedimiento Administrativo**.

DÉCIMO SEXTO.- Hágase del conocimiento a la **Dirección General de impacto y Riesgo Ambiental** y a la **Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo**, el contenido del presente resolutivo.



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/277/17

DÉCIMO SÉPTIMO.- Notificar al **C. Nicolás Aké Gómez**, por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y 36 y demás relativos y aplicables de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**, o en su caso a la **C. Karime Janine Reyes Medrano**, autorizada para oír y/o recibir cualquier tipo de notificaciones, de conformidad con el artículo 19 de la misma Ley.

A T E N T A M E N T E.

EL DELEGADO FEDERAL

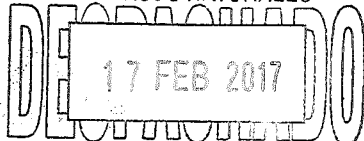
DELEGACION FEDERAL
EN QUINTANA ROO



C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES



DELEGACION FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

C.c.e.p.- **LIC. CARLOS JOAQUIN GONZÁLEZ.** - Gobernador Constitucional del Estado de Quintana Roo. - Palacio de Gobierno, Av. 22 de enero s/núm., Colonia Centro, C.P.77000, Chetumal, Quintana Roo. despachodelejecutivo@groo.gob.mx
ING. LUIS TORRES LLANES. - Presidente Municipal de Othón P. Blanco, Quintana Roo. - Palacio Municipal de Othón P. Blanco, Chetumal, Quintana Roo. presidencia@opb.gob.mx
Q.F.B. MARTHA GARCIA RIVAS PALMEROS. - Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- marthagrivas@semarnat.gob.mx
M.A.P. GABRIEL MENA ROJAS. - Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Director General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial.- homero.avila@semarnat.gob.mx
LIC. CAROLINA GARCÍA CAÑÓN. - Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo. cargacia@profepa.gob.mx
EXPEDIENTE: 23QR2016PD014
NÚMERO DE BITÁCORA: 23/MP-0226/02/16.

REST/AGH/ECJS/CVAR/JRAE

