



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- I. **Área de quien clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Chiapas.
- II. **Identificación del documento del que se elabora la versión pública:** Recepción evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular Modalidad A: no incluye actividad altamente riesgosa, con número de bitácora:07/MP-0150/03/21.
- III. **Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman:** Partes correspondientes Nombre y Domicilio particular del promovente, domicilio particular que es diferente al lugar donde se realiza la actividad y/o para recibir notificaciones, Teléfono y correo electrónico de particulares para oír y/o recibir notificaciones. Páginas que la conforman: Página 1.
- IV. **Fundamento Legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción (fracciones), párrafo (s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma:** La información señalada se clasifica como confidencial con fundamentos en los artículos 113 Fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular del área:** Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Chiapas, previa designación, firma el presente la Mtra. Maricela Ana Yadira Álvarez Ortiz, Jefa de la Unidad Jurídica.
- VI. **Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública:** Acta ACTA-08-2021-SIPOT-2T-FXXVII, en la sesión celebrada el 15 de octubre del 2021.

Disponible para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_15_2021_SIPOT_3T_FXXVII.pdf



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIAPAS

AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021
EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021



En la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; a los nueve días del mes de agosto del dos mil veintiuno. **Visto** para resolver el escrito de fecha dieciséis de marzo del dos mil veintiuno, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, mediante el cual el [REDACTED], en lo sucesivo **"El Promovente"**, solicitó la Recepción, Evaluación y Autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular (MIA-P) sin Actividad Altamente Riesgosa, para el Proyecto denominado **"Laboratorio de Crías Tilapia (*Oreochromis Sp*) AQUA QUANTUM"**; en lo sucesivo **"El proyecto"**, mismo que quedó registrado con la clave de proyecto **07CH2021PD009** y Bitácora **07/MP-0150/03/21**, con domicilio para oír y recibir toda clase de notificaciones el ubicado en: [REDACTED]; se

emite la presente Autorización en los términos siguientes:

RESULTANDO:

PRIMERO.- Que el dieciséis de marzo del dos mil veintiuno, ingresó en esta Delegación Federal, la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular de **"El Proyecto"**, registrado en el Sistema Nacional de Trámites (SINAT) con bitácora: 07/MP-0150/03/21 y clave de Proyecto 07CH2021PD009.

SEGUNDO.- El dieciocho de marzo del dos mil veintiuno, la SEMARNAT publicó a través de la Separata DGIRA/13/2021 de su Gaceta Ecológica No. 13 y en la página electrónica de su portal www.gob.mx/semarnat, el listado del ingreso de proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación en Impacto Ambiental (PEIA) durante el período comprendido del once al diecisiete de marzo del dos mil veintiuno, dentro de los cuales se incluyó la solicitud antes referida.

TERCERO.- Mediante escrito de fecha diecisiete de marzo del dos mil veintiuno y recibido en esta Delegación Federal el dieciocho del mismo mes y año, presentó la publicación del extracto de **"El Proyecto"** en comentario, en el periódico de amplia circulación "Cuarto Poder", página B3, de fecha diecisiete de marzo del dos mil veintiuno, para el procedimiento de Consulta Pública.

CUARTO.- Que el veinticinco de marzo del dos mil veintiuno, se integró el expediente de **"El Proyecto"**, mismo que se puso a disposición del público, en el Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta Delegación Federal sita en 5ª.





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021
EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

Poniente Norte número 1207, Colonia Barrio Niño de Atocha, Código Postal 29037, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

QUINTO.- Mediante oficio 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/1373/2021 de fecha veinte de abril de dos mil veintiuno, esta Delegación Federal solicitó Opinión Técnica a la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA).

SEXTO.- Mediante oficio 127DF/SGPA/UGA/DIRA/1374/2021 de fecha veinte de abril de dos mil veintiuno, esta Delegación Federal solicitó información a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

SÉPTIMO.- Mediante oficio 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/1375/2021 de fecha veinte de abril de dos mil veintiuno, esta Delegación Federal solicitó Opinión Técnica al H. Ayuntamiento Municipal de Ostucán, Chiapas.

OCTAVO.- Mediante Acuerdo 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/1718/2021 de fecha veintisiete de mayo del dos mil veintiuno, esta Delegación Federal emitió Acuerdo de Ampliación de Información.

NOVENO.- Con oficio DGOPA-DOPA.-00363/21 de fecha veintidós de junio del dos mil veintiuno, recibido en esta Delegación Federal el trece de julio del dos mil veintiuno, la CONAPESCA, emitió la opinión técnica solicitada.

DÉCIMO.- Mediante escrito de fecha veintisiete de julio del dos mil veintiuno y recibido por esta Delegación Federal el veintiocho del mismo mes y año, ingresó la respuesta al Acuerdo de Ampliación de Información 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/1718/2021.

No habiendo ninguna diligencia o medio de convicción pendiente que desahogar, se emite la presente determinación que conforme a derecho corresponde:

CONSIDERANDO:

PRIMERO.- Que la suscrita **Mtra. Maricela Ana Yadira Álvarez Ortiz**, Encargada del Despacho de los Asuntos de Competencia de la Delegación Federal en Chiapas, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente por razón de materia, territorio y grado, para sustanciar el presente procedimiento, proveyendo conforme a derecho, emitiendo los acuerdos y resoluciones que correspondan, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 párrafo quinto, 8, 14 párrafo primero, 16 párrafo segundo y 27 párrafo tercero de la Constitución Política de los Estados





Unidos Mexicanos; 1, 2, 14, 16, 17 Bis, 18, 26 y 32 Bis fracciones I, III, IV, V, XXXIX y XLII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 4, 5, fracciones I y X, 15 fracciones II, IV, XI y XII, 28 primer párrafo y fracción XII, 30, primer y segundo párrafo, 34 párrafo primero y fracción I, 35, 35 BIS y 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); artículos 2, 3 fracción XII, XIII, XIV y XVII, 4 fracciones I y VII, 5 primer párrafo, inciso U) fracciones I y III, 9 primer párrafo; 9 fracción II, 11 último párrafo, 12, 17, 21, 22, 24, 26, 27, 37, 38, 44, 45 primer párrafo y fracción II, 46, 47, 48, 49, 50, 55, 56, 57, 58, 59 y 61 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA); en concordancia con el artículo 19 fracción XXV, 38, 39 y 40 fracciones IX inciso c), XIX, XXXII y XXXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Última reforma publicada en el DOF el 31 de octubre de 2014 y 420 Quater fracciones II, IV y V del Código Penal Federal, de aplicación supletoria a la materia administrativa, en relación con lo dispuesto por el artículo 2 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Conforme a lo anterior, esta autoridad evaluó el impacto ambiental derivado de la ejecución de **"El Proyecto"** presentado por **"El Promovente"** bajo la consideración que debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos: 4, párrafo quinto, 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 productiva, procurando el beneficio general en el uso de los recursos productivos, cuidando su conservación y el ambiente; sujetando las actividades productivas al cumplimiento de las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

SEGUNDO.- INTEGRACIÓN.- Que una vez integrado el expediente de la MIA-P, fue puesto a disposición del público conforme a lo indicado en el Resultando Cuarto del presente Autorización, con el fin de garantizar el derecho a la participación social dentro del PEIA, conforme a lo establecido en los artículos 34, párrafo primero de la





LGEEPA, 38 y 40 párrafo primero de su REIA. Al momento de elaborar la presente Autorización, esta Delegación no recibió solicitudes de consulta pública, reunión de información, quejas, denuncias o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, Dependencia de Gobierno u Organismo no Gubernamental.

TERCERO.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.- Que con respecto al artículo 12 fracción II del REIA de incluir en la MIA-P sometida a evaluación, la "Descripción del Proyecto", por lo cual, una vez analizada la información presentada en la MIA-P, "**El Proyecto**" está constituido de la siguiente manera:

1. Consistirá en las instalaciones en tierra de un laboratorio de crías de tilapia (*Oreochromis niloticus*), el cual contará con las siguientes obras y áreas: Bodega de Usos Múltiples, la Base de Blowers, Sala de Empaque, Área de Cuarentena, Área de Crianza "A", Laboratorio y Oficinas, Sala de Incubación, Área de Reproductores 1, Área de Reproductores 2, Área de Reproductores 3, Área de Crianza "B", Laguna de Estabilización 2, Caseta de Vigilancia, Pozo con cerca perimetral, Área de Crianza "C"-1, Área de Crianza "C"-2, Cabaña 1, Cabaña 2, Reservorio, Fosa Séptica 2, Bodega de Alimento, Baños, Fosa Séptica 1, Laguna de estabilización 1, Canaletas, Camino y Cisterna. Dichas obras y áreas estarán distribuidas de la manera siguiente:

Obras e instalaciones del proyecto			
Clave	Obra	Dimensiones (m)	Área (m²)
1	Bodega de usos múltiples	3 x 2.5	7.5
2	Base de Blowers	0.6 x 1	0.6
3	Sala de Empaque	6 x 4	24
4	Área de Cuarentena	16.3 x 13.6	221.68
5	Área de Crianza "A"	13.6 x 16.7	227.12
6	Laboratorio y Oficinas	5 x 4	20
7	Sala de Incubación	4 x 4	16
8	Área de Reproductores 1	21.6 x 16	345.6
9	Área de Reproductores 2	21.2 x 15.70	332.84
10	Área de Reproductores 3	10.6 x 15.7	166.42
11	Área de Crianza "B"	22 x 15	330
12	Laguna de Estabilización 2	8 x 5	40
13	Caseta de Vigilancia	2 x 2	4
14	Pozo con cerca perimetral	2 x 2	4
15	Área de Crianza "C"-1	14 x 16	224
16	Área de Crianza "C"-2	14 x 16	224
17	Cabaña 1	5 x 5	25
18	Cabaña 2	5 x 5	25





Obras e instalaciones del proyecto			
Clave	Obra	Dimensiones (m)	Área (m ²)
19	Reservorio	7 x 19	133
20	Fosa Séptica 2	3 x 3	9
21	Bodega de Alimento	7 x 4	28
22	Baños	6 x 2.5	15
23	Fosa Séptica 1	4 x 4	16
24	Laguna de estabilización 1	40 x 5	200
25	Canaletas	182.5 X 0.4	109.5
26	Camino	330.5 X 3	991.5
27	Cisterna	Diámetro= 2	3.1416
Superficie total			3,706.4010

2. El predio se ubica en la Ranchería Peñitas El Mico, del municipio de Ostucán, Chiapas; cuenta con una superficie total aproximada de 10,000 m² (1.00 Ha), de las cuales para el desarrollo de las obras requerirá una superficie de 3,706.40 m² (0.37064 Ha), por lo que las coordenadas geográficas y UTM (Datum WGS84) que delimitan el predio y las obras que integrarán al Proyecto serán las siguientes:

a) Coordenadas geográficas y UTM del predio:

Coordenadas del Predio donde se ubicará el Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 26.69" N	93° 26' 00.66" W	453968.00	1930210.00
2	17° 27' 27.37" N	93° 26' 01.98" W	453929.00	1930231.00
3	17° 27' 28.15" N	93° 26' 02.73" W	453907.00	1930255.00
4	17° 27' 28.31" N	93° 26' 03.82" W	453875.00	1930260.00
5	17° 27' 27.30" N	93° 26' 05.17" W	453835.00	1930229.00
6	17° 27' 25.57" N	93° 26' 06.49" W	453796.00	1930176.00
7	17° 27' 24.23" N	93° 26' 06.73" W	453788.77	1930134.76
Superficie Total 1.00 Has. (10,000.00 m ²)				

b) Coordenadas geográficas y UTM de las obras que integrarán "El Proyecto":

Coordenadas del Área de Cuarentena del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 27.64" N	93° 26' 03.15" W	453894.49	1930239.30





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021
EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

Coordenadas del Área de Cuarentena del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
2	17° 27' 27.13" N	93° 26' 02.99" W	453899.38	1930223.75
3	17° 27' 27.00" N	93° 26' 03.43" W	453886.41	1930219.68
4	17° 27' 27.51" N	93° 26' 03.59" W	453881.52	1930235.23
Superficie Total 0.02217 Has. (221.68 m ²)				

Coordenadas del Área Crianza "A" del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 27.23" N	93° 26' 04.05" W	453868.06	1930226.79
2	17° 27' 27.40" N	93° 26' 03.62" W	453880.59	1930232.06
3	17° 27' 26.90" N	93° 26' 03.40" W	453887.07	1930216.67
4	17° 27' 26.73" N	93° 26' 03.83" W	453874.54	1930211.39
Superficie Total 0.02271 Has. (227.12 m ²)				

Coordenadas del Área Crianza "B" del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 24.55" N	93° 26' 05.01" W	453839.43	1930144.46
2	17° 27' 23.91" N	93° 26' 05.35" W	453829.48	1930124.84
3	17° 27' 24.13" N	93° 26' 05.80" W	453816.10	1930131.62
4	17° 27' 24.77" N	93° 26' 05.47" W	453826.05	1930151.24
Superficie Total 0.03300 Has. (330.00 m ²)				

Coordenadas del Área Crianza "C"-1 del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 23.50" N	93° 26' 04.44" W	453856.16	1930112.10
2	17° 27' 23.18" N	93° 26' 04.10" W	453866.34	1930102.50
3	17° 27' 22.81" N	93° 26' 04.47" W	453855.36	1930090.86





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIAPAS

AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021

EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

Coordenadas del Área Crianza "C"-1 del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
4	17° 27' 23.12" N	93° 26' 04.81" W	453845.18	1930100.47
Superficie Total 0.02240 Has. (224.00 m ²)				

Coordenadas del Área Crianza "C"-2 del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 23.83" N	93° 26' 04.81" W	453845.25	1930122.40
2	17° 27' 23.52" N	93° 26' 04.47" W	453855.43	1930112.79
3	17° 27' 23.14" N	93° 26' 04.84" W	453844.45	1930101.15
4	17° 27' 23.45" N	93° 26' 05.19" W	453834.27	1930110.76
Superficie Total 0.02240 Has. (224.00 m ²)				

Coordenadas de la Sala de Incubación del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 26.87" N	93° 26' 04.03" W	453868.53	1930215.87
2	17° 27' 26.78" N	93° 26' 03.93" W	453871.43	1930213.12
3	17° 27' 26.69" N	93° 26' 04.03" W	453868.69	1930210.21
4	17° 27' 26.78" N	93° 26' 04.13" W	453865.78	1930212.96
Superficie Total 0.00160 Has. (16.00 m ²)				

Coordenadas del Área de Reproductores 1 del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 26.20" N	93° 26' 04.81" W	453845.56	1930195.26
2	17° 27' 26.80" N	93° 26' 04.42" W	453857.04	1930213.56
3	17° 27' 26.52" N	93° 26' 03.96" W	453870.59	1930205.06
4	17° 27' 25.93" N	93° 26' 04.35" W	453859.12	1930186.76
Superficie Total 0.03456 Has. (345.60 m ²)				





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021

EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

Coordenadas del Área de Reproductores 2 del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 25.56" N	93° 26' 05.22" W	453833.38	1930175.67
2	17° 27' 26.12" N	93° 26' 04.79" W	453846.06	1930192.65
3	17° 27' 25.81" N	93° 26' 04.36" W	453858.64	1930183.26
4	17° 27' 25.26" N	93° 26' 04.79" W	453845.96	1930166.27
Superficie Total 0.03328 Has. (332.84 m ²)				

Coordenadas del Área de Reproductores 3 del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 25.23" N	93° 26' 05.42" W	453827.39	1930165.43
2	17° 27' 25.50" N	93° 26' 05.20" W	453833.87	1930173.81
3	17° 27' 25.19" N	93° 26' 04.78" W	453846.30	1930164.21
4	17° 27' 24.92" N	93° 26' 05.00" W	453839.81	1930155.83
Superficie Total 0.01664 Has. (166.42 m ²)				

Coordenadas de la Sala de Empaque del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 27.60" N	93° 26' 02.96" W	453900.20	1930237.99
2	17° 27' 27.44" N	93° 26' 02.83" W	453903.98	1930233.33
3	17° 27' 27.36" N	93° 26' 02.94" W	453900.87	1930230.81
4	17° 27' 27.51" N	93° 26' 03.07" W	453897.09	1930235.47
Superficie Total 0.00240 Has. (24.00 m ²)				

Coordenadas de la Bodega de Usos Múltiples del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 27.66" N	93° 26' 02.80" W	453904.98	1930239.96





Coordenadas de la Bodega de Usos Múltiples del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
2	17° 27' 27.66" N	93° 26' 02.70" W	453907.98	1930240.06
3	17° 27' 27.58" N	93° 26' 02.69" W	453908.06	1930237.56
4	17° 27' 27.58" N	93° 26' 02.80" W	453905.07	1930237.46
Superficie Total 0.00075 Has. (7.50 m ²)				

Coordenadas de la Base de Blowers del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 27.64" N	93° 26' 02.88" W	453902.64	1930239.39
2	17° 27' 27.64" N	93° 26' 02.86" W	453903.24	1930239.39
3	17° 27' 27.58" N	93° 26' 02.86" W	453903.24	1930237.39
4	17° 27' 27.58" N	93° 26' 02.88" W	453902.64	1930237.39
Superficie Total 0.00006 Has. (0.60 m ²)				

Coordenadas del Laboratorio y Oficinas del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 26.99" N	93° 26' 04.16" W	453864.68	1930219.51
2	17° 27' 26.88" N	93° 26' 04.04" W	453868.31	1930216.07
3	17° 27' 26.79" N	93° 26' 04.13" W	453865.56	1930213.17
4	17° 27' 26.90" N	93° 26' 04.26" W	453861.93	1930216.60
Superficie Total 0.00200 Has. (20.00 m ²)				

Coordenadas de la Caseta de Vigilancia del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 23.29" N	93° 26' 05.30" W	453830.93	1930105.68
2	17° 27' 23.25" N	93° 26' 05.24" W	453832.55	1930104.51





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021

EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

Coordenadas de la Caseta de Vigilancia del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
3	17° 27' 23.20" N	93° 26' 05.28" W	453831.38	1930102.89
4	17° 27' 23.23" N	93° 26' 05.34" W	453829.76	1930104.06
Superficie Total 0.00040 Has. (4.00 m ²)				

Coordenadas de la Laguna de Estabilización 1 del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 26.06" N	93° 26' 03.36" W	453888.26	1930190.80
2	17° 27' 26.91" N	93° 26' 02.34" W	453918.50	1930216.98
3	17° 27' 26.79" N	93° 26' 02.23" W	453921.78	1930213.20
4	17° 27' 25.94" N	93° 26' 03.25" W	453891.53	1930187.02
Superficie Total 0.02000 Has. (200.00 m ²)				

Coordenadas de la Laguna de Estabilización 2 del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 24.35" N	93° 26' 06.28" W	453801.92	1930138.34
2	17° 27' 24.55" N	93° 26' 06.11" W	453807.08	1930144.45
3	17° 27' 24.44" N	93° 26' 05.98" W	453810.90	1930141.22
4	17° 27' 24.24" N	93° 26' 06.15" W	453805.73	1930135.11
Superficie Total 0.00400 Has. (40.00 m ²)				

Coordenadas de la cerca perimetral del pozo del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 22.08" N	93° 26' 04.54" W	453853.23	1930068.49
2	17° 27' 22.06" N	93° 26' 04.47" W	453855.13	1930067.87
3	17° 27' 22.00" N	93° 26' 04.50" W	453854.52	1930065.97
4	17° 27' 22.02" N	93° 26' 04.56" W	453852.61	1930066.58
Superficie Total 0.00040 Has. (4.00 m ²)				





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021

EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

Coordenadas del Centroide del Pozo Profundo del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 22.03" N	93° 26' 04.53" W	453853.93	1930067.27

Coordenadas de la Cabaña 1 del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 23.54" N	93° 26' 03.75" W	453876.50	1930113.44
2	17° 27' 23.39" N	93° 26' 03.69" W	453878.42	1930108.82
3	17° 27' 23.33" N	93° 26' 03.84" W	453873.80	1930106.90
4	17° 27' 23.48" N	93° 26' 03.91" W	453871.88	1930111.52
Superficie Total 0.00250 Has. (25.00 m ²)				

Coordenadas de la Cabaña 2 del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 23.71" N	93° 26' 03.83" W	453874.40	1930118.52
2	17° 27' 23.56" N	93° 26' 03.76" W	453876.31	1930113.90
3	17° 27' 23.49" N	93° 26' 03.92" W	453871.69	1930111.98
4	17° 27' 23.64" N	93° 26' 03.98" W	453869.78	1930116.60
Superficie Total 0.00250 Has. (25.00 m ²)				

Coordenadas del Reservorio del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 24.23" N	93° 26' 04.53" W	453853.60	1930134.62
2	17° 27' 24.35" N	93° 26' 04.33" W	453859.47	1930138.43
3	17° 27' 23.84" N	93° 26' 03.98" W	453869.82	1930122.50
4	17° 27' 23.71" N	93° 26' 04.18" W	453863.95	1930118.69
Superficie Total 0.01330 Has. (133.00 m ²)				





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021
EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

Coordenadas de la Bodega de Alimento del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 25.10" N	93° 26' 05.32" W	453830.41	1930161.53
2	17° 27' 24.96" N	93° 26' 05.13" W	453835.92	1930157.21
3	17° 27' 24.86" N	93° 26' 05.22" W	453833.45	1930154.07
4	17° 27' 25.00" N	93° 26' 05.40" W	453827.94	1930158.39
Superficie Total 0.00280 Has. (28.00 m ²)				

Coordenadas del Tramo 1 de las Canaletas del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 27.10" N	93° 26' 03.15" W	453894.69	1930222.74
2	17° 27' 27.22" N	93° 26' 02.91" W	453901.61	1930226.37
3	17° 27' 27.23" N	93° 26' 02.93" W	453901.06	1930226.59
4	17° 27' 27.11" N	93° 26' 03.16" W	453894.13	1930222.95
5	17° 27' 26.72" N	93° 26' 03.89" W	453872.67	1930211.16
6	17° 27' 25.98" N	93° 26' 04.40" W	453857.75	1930188.52
7	17° 27' 25.95" N	93° 26' 04.41" W	453857.31	1930187.38
8	17° 27' 25.84" N	93° 26' 04.36" W	453858.72	1930184.11
9	17° 27' 25.51" N	93° 26' 04.53" W	453853.72	1930174.11
10	17° 27' 24.91" N	93° 26' 04.90" W	453842.70	1930155.44
11	17° 27' 24.90" N	93° 26' 04.88" W	453843.25	1930155.23
12	17° 27' 25.51" N	93° 26' 04.51" W	453854.28	1930173.89
13	17° 27' 25.83" N	93° 26' 04.34" W	453859.28	1930183.89
14	17° 27' 25.94" N	93° 26' 04.39" W	453857.89	1930187.23
15	17° 27' 25.98" N	93° 26' 04.38" W	453858.31	1930188.30
16	17° 27' 26.71" N	93° 26' 03.87" W	453873.23	1930210.95
Superficie Total 0.002580 Has. (25.80 m ²)				





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021

EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

Coordenadas del Tramo 2 de las Canaletas del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 24.27" N	93° 26' 06.09" W	453807.71	1930135.95
2	17° 27' 22.83" N	93° 26' 04.53" W	453853.70	1930091.71
3	17° 27' 22.82" N	93° 26' 04.54" W	453853.37	1930091.22
4	17° 27' 24.25" N	93° 26' 06.10" W	453807.38	1930135.45
Superficie Total 0.003870 Has. (38.70 m ²)				

Coordenadas del Tramo 3 de las Canaletas del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 24.69" N	93° 26' 05.54" W	453823.95	1930148.73
2	17° 27' 24.07" N	93° 26' 05.87" W	453814.16	1930129.74
3	17° 27' 24.08" N	93° 26' 05.88" W	453813.75	1930130.14
4	17° 27' 24.69" N	93° 26' 05.56" W	453823.38	1930148.91
Superficie Total 0.00840 Has. (8.40 m ²)				

Coordenadas del Tramo 1 del Camino del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 27.34" N	93° 26' 02.01" W	453928.10	1930230.13
2	17° 27' 27.16" N	93° 26' 02.12" W	453924.90	1930224.60
3	17° 27' 26.95" N	93° 26' 03.30" W	453890.16	1930218.04
4	17° 27' 26.41" N	93° 26' 03.97" W	453870.37	1930201.61
5	17° 27' 25.91" N	93° 26' 04.25" W	453861.97	1930186.20
6	17° 27' 25.52" N	93° 26' 04.49" W	453854.96	1930174.22
7	17° 27' 25.20" N	93° 26' 04.66" W	453849.99	1930164.59
8	17° 27' 24.16" N	93° 26' 05.09" W	453837.17	1930132.55
9	17° 27' 23.25" N	93° 26' 05.62" W	453821.55	1930104.74
10	17° 27' 22.72" N	93° 26' 05.66" W	453820.15	1930088.40
11	17° 27' 22.05" N	93° 26' 04.60" W	453851.39	1930067.55
12	17° 27' 22.11" N	93° 26' 04.52" W	453853.72	1930069.43





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021

EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

Coordenadas del Tramo 1 del Camino del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
13	17° 27' 22.75" N	93° 26' 05.56" W	453823.04	1930089.22
14	17° 27' 23.19" N	93° 26' 05.54" W	453823.68	1930102.63
15	17° 27' 24.09" N	93° 26' 05.02" W	453839.30	1930130.44
16	17° 27' 25.14" N	93° 26' 04.58" W	453852.12	1930162.47
17	17° 27' 25.45" N	93° 26' 04.42" W	453857.09	1930172.11
18	17° 27' 25.84" N	93° 26' 04.18" W	453864.09	1930184.09
19	17° 27' 26.34" N	93° 26' 03.90" W	453872.50	1930199.49
20	17° 27' 26.88" N	93° 26' 03.23" W	453892.29	1930215.93
21	17° 27' 27.09" N	93° 26' 02.05" W	453927.03	1930222.49
22	17° 27' 27.27" N	93° 26' 01.94" W	453930.22	1930228.01
Superficie Total 0.06855 Has. (685.50 m ²)				

Coordenadas del Tramo 2 del Camino del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 25.15" N	93° 26' 04.57" W	453852.48	1930162.96
2	17° 27' 24.46" N	93° 26' 04.31" W	453860.16	1930141.56
3	17° 27' 24.06" N	93° 26' 04.07" W	453867.17	1930129.54
4	17° 27' 23.77" N	93° 26' 03.85" W	453873.68	1930120.32
5	17° 27' 23.48" N	93° 26' 03.66" W	453879.41	1930111.47
6	17° 27' 23.54" N	93° 26' 03.57" W	453881.80	1930113.29
7	17° 27' 23.82" N	93° 26' 03.77" W	453876.06	1930122.14
8	17° 27' 24.12" N	93° 26' 03.99" W	453869.56	1930131.36
9	17° 27' 24.54" N	93° 26' 04.27" W	453861.49	1930144.25
10	17° 27' 25.24" N	93° 26' 04.53" W	453853.81	1930165.65
11	17° 27' 25.15" N	93° 26' 04.57" W	453852.48	1930162.96
Superficie Total 0.01770 Has. (177.00 m ²)				





Coordenadas del Tramo 3 del Camino del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 22.82" N	93° 26' 05.65" W	453820.40	1930091.39
2	17° 27' 22.88" N	93° 26' 07.11" W	453777.37	1930093.19
3	17° 27' 22.78" N	93° 26' 07.15" W	453776.27	1930090.40
4	17° 27' 22.72" N	93° 26' 05.66" W	453820.15	1930088.40
Superficie Total 0.01290 Has. (129.00 m ²)				

Coordenadas de los Baños del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 25.72" N	93° 26' 04.19" W	453863.93	1930180.40
2	17° 27' 25.90" N	93° 26' 04.11" W	453866.30	1930185.91
3	17° 27' 25.87" N	93° 26' 04.04" W	453868.14	1930185.12
4	17° 27' 25.69" N	93° 26' 04.12" W	453865.77	1930179.61
Superficie Total 0.00150 Has. (15.00 m ²)				

Coordenadas de la Fosa Séptica 1 del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 25.84" N	93° 26' 04.00" W	453869.39	1930184.19
2	17° 27' 25.80" N	93° 26' 03.87" W	453873.17	1930182.86
3	17° 27' 25.68" N	93° 26' 03.92" W	453871.84	1930179.09
4	17° 27' 25.72" N	93° 26' 04.04" W	453868.07	1930180.41
Superficie Total 0.00160 Has. (16.00 m ²)				

Coordenadas de la Fosa Séptica 2 del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 23.67" N	93° 26' 03.61" W	453880.79	1930117.34
2	17° 27' 23.70" N	93° 26' 03.51" W	453883.58	1930118.43





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021

EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

Coordenadas de la Fosa Séptica 2 del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
3	17° 27' 23.61" N	93° 26' 03.48" W	453884.67	1930115.63
4	17° 27' 23.58" N	93° 26' 03.57" W	453881.88	1930114.54
Superficie Total 0.00090 Has. (9.00 m ²)				

Coordenadas del Centroides de la Cisterna del Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 23.43" N	93° 26' 04.05" W	453868.36	1930110.38

3. Las características de las obras a desarrollar serán las siguientes:

Obra	Características
Área de Cuarentena	Este espacio contará con 4 piletas de 15 metros de largo, 3 metros de ancho y 1.2 metros de alto, construidas a base de geomembrana de 1 mm de espesor y enterrada unos 40 cm aproximadamente, soportada por malla galvanizada y tubos galvanizados, protegidas por medio de un invernadero construido con paredes y techo de PTR y cubiertos de plástico traslucido calibre 400 a 600, las piletas de geomembrana operaran así por 8 meses y serán reconstruidas a base de block y terminación en repellado fino y piso de cemento; la infraestructura de las piletas de geomembrana serán reutilizadas para las otras áreas de crianza "B" y "C". Su función será recibir lotes de tilapia para mantenerlos durante 40 días y asegurar bajo monitoreos y diagnósticos de sanidad, el estado de salud de los organismos a ingresar al criadero, con lo cual se evita arriesgar a la producción en desarrollo del criadero. En la tabla siguiente se presentan las coordenadas geográficas y UTM (Datum WGS84, Zona 15 Q) del área de cuarentena del Laboratorio de Crías de Tilapia.
Áreas de Crianza I o reversión monosexo	Se contará con 3 áreas destinadas a crianza, las cuales se describen a continuación. Área de Crianza "A": contará con 4 piletas de 15 metros de largo, 3 metros de ancho y 1.2 metros de alto, construidas a base de geomembrana de 1 mm de espesor y enterrada unos 20 cm aproximadamente, soportada por





Obra	Características
	mallla galvanizada y tubos galvanizados, con desagüe central en la parte más honda con tubo de pvc de 4", cabe mencionar que estarán protegidas por medio de un invernadero construido con soportes de PTR en paredes y techo cubierto de plástico traslucido calibre 400 a 600. Las piletas de geomembrana operarán por 8 meses y serán reconstruidas a base de paredes de block, terminación en repellado fino y piso de cemento, con desagüe central en 4" en la parte más honda; la infraestructura de las piletas de geomembrana serán reutilizadas para las otras áreas de crianza "B" y "C". Área de Crianza "B": este espacio contara con 4 piletas de 14 metros de largo, 5 metros de ancho y 1.2 metros de alto, construidas a base de geomembrana de 1 mm de espesor y enterrada unos 20 cm aproximadamente, soportada por malla galvanizada y tubos galvanizados, con desagüe en su parte más honda por un tubo de pvc de 4", protegidas por medio de un invernadero construido con soportes de PTR en paredes y techo cubierto de plástico traslucido calibre 400 a 600. Área de Crianza "C"-1 y Área de Crianza "C"-2: cada espacio contara con 4 piletas de 15 metros de largo, 3 metros de ancho y 1.2 metros de alto, construidas a base de geomembrana de 1 mm de espesor y enterrada unos 20 cm aproximadamente, soportada por malla galvanizada y tubos galvanizados, con desagüe en la parte más honda por un tubo de pvc de 4", cabe mencionar que estarán protegidas por medio de un invernadero construido con soportes de PTR en paredes y techo cubierto de plástico traslucido calibre 400 a 600. La función de las áreas de crianza será la de recibir a las crías provenientes de la sala de incubación y durante 42 días alimentarlas con alimento balanceado tamaño migaja con su proporción de andrógeno 17-alfa metil testosterona durante los primeros 30 días, para obtener un 95 a 98 % de machos, terminando con un peso promedio de 1.01 gramo, para posteriormente enviarlo a la pre-engorda de jaulas flotantes. En la tabla siguiente se presentan las coordenadas geográficas y UTM (Datum WGS84, Zona 15 Q) de las áreas destinadas para Crianza del proyecto Laboratorio de Crías de Tilapia.
Sala de Incubación:	En un área de 4 por 4 metros con paredes y techo en PTR cubierto de lámina como techumbre. Dentro se construirá una pileta de 3 metros de largo y 1.0 metro de alto, con dos canaletas interiores, la primera con 0.30 m de ancho y 0.15 m de alto, la segunda de 0.50 m de ancho y 0.30 m de





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021

EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

Obra	Características
	alto, esto a base de block y enjarre de cemento, provista de dos contenedores rotoplas (cada uno de 1100 litros), uno en tierra firme para captar el agua proveniente del sistema de incubadoras y otro a 2.0 metros de altura para que por medio de una bomba de $\frac{1}{4}$ o $\frac{1}{2}$ Hp, suba el agua al tinaco en alto y de éste por gravedad se alimente la línea hidráulica hacia las incubadoras; técnica conocida como recirculación, debido a que el gasto (consumo) por las incubadoras es de hasta 15 l/min, por cada incubadora, la mejor opción en economizar agua por el medio antes descrito, darle vuelta al agua que es descargada y contenida en un contenedor, después es subida por bombeo al contenedor en alto, para que por gravedad sea nuevamente dispuesta el agua en las incubadoras. Provisto de una línea hidráulica que termina en válvulas de $\frac{1}{2}$" para alimentar a las incubadoras, su función será mantener las incubadoras en funcionamiento para que, con los cuidados adecuados, el huevo fertilizado eclosionen y den lugar a las crías de tilapia, incubando hasta 1,312,500 huevos por mes. Posteriormente las crías eclosionadas son recibidas en Taras nodriza de 20, 40 o 60 litros de capacidad, generando al final de esta etapa hasta 787,500 crías eclosionadas.
Área de Reproductores (1, 2 y 3):	Se contará con 3 áreas destinadas a los reproductores. <u>Área de reproductores 1 y 2</u>, cada espacio contará con 4 piletas de 14 metros de largo, 5 metros de ancho y 1.2 metros de alto, su construcción será a base de block y terminación en repellado fino y piso de cemento. Las piletas estarán protegidas con invernadero en dos aguas o forma de túnel, el cual tendrá paredes y techo en PTR y cubierta de plástico traslúcido calibre 400 a 600. <u>Área de reproductores 3</u>, contará con 2 piletas de 14 metros de largo, 5 metros de ancho y 1.2 metros de alto, su construcción será a base de block y terminación en repellado fino y piso de cemento. Las piletas estarán protegidas con invernadero en dos aguas o forma de túnel, el cual tendrá paredes y techo en PTR y cubierta de plástico traslúcido calibre 400 a 600. Su función es ser el espacio de convivencia de los peces reproductores del criadero para llevar a cabo la reproducción, 6 piletas estarán destinadas a la reproducción para obtención de crías y 4 piletas para mantener reproductores viables que reemplazarán a reproductores en activo, principalmente hembras, las cuales serán alimentadas de forma adecuada y sus gónadas se recuperen en el menor tiempo posible; la relación de siembra macho/hembra será 1:2.5, por lo que cada pileta tendrán 70 machos y 175 hembras, para tener un total de 420 machos y 1050 hembras en reproducción, con un peso promedio de 450 gramos. La proporción macho/hembra es con el fin de propiciar una oportunidad basta para ser fecundadas, debido a que se evitan entre los machos,





Obra	Características
	agresiones, competencia o roces por territorio, logrando con ello una positiva progresión en los desoves. La ordeña de las hembras se realizará cada 15 días, tiempo pensado en que éstas adopten un estado de gravidez, lo cual se confirma revisando manualmente la cavidad bucal de la hembra y extrayéndole los huevecillos por inmersión en agua. Cuatro piletas como se mencionó anteriormente, fungirán como piletas de descanso para aquellas hembras que dan huevo, así como para reproductores que mueren, en estas piletas se tomarán sus remplazos y de esta manera, en todo momento contar con lotes completos en reproducción, con la finalidad de que al brindarles condiciones de confort y alimentación, éstas tengan una recuperación en el menor tiempo posible y con ello sus gónadas se reestablezcan fisiológicamente para mantener calidad en los productos de desoves.
Sala de Empaque	Este espacio tendrá las dimensiones de 6 x 4 metros, ocupando una superficie de 24 m², será construida de piso o losa de cemento, paredes de block y soportes de PTR, para soportar un techo de lámina, en la sala de empaque se preparan las crías que serán enviadas al cultivo en jaulas flotantes. En la tabla siguiente se presentan las coordenadas geográficas y UTM (Datum WGS84, Zona 15 Q) del espacio destinado para la Sala de Empaque del proyecto Laboratorio de Crías de Tilapia.
Bodega de Usos Múltiples:	Este espacio tendrá las dimensiones de 3 x 2.5 metros, ocupando una superficie de 7.5 m², será construida de piso o losa de cemento, paredes de block y soportes de PTR, para soportar un techo de lámina, este espacio se utilizará para resguardar maquinaria y/o equipo utilizado en el día a día de operación del proyecto, o para cualquier otro uso que se requiera en el proyecto.
Base de Blowers	Este espacio tendrá las dimensiones de 0.6 x 1.0 metros, ocupando una superficie de 1.2 m², será construida de columnas de cemento y losa de concreto haciendo una pequeña mesa, además de soportes de PTR, para soportar un techo de lámina, este espacio será utilizado para colocar los Blowers que servirán para airear las piletas del proyecto.
Laboratorio y Oficinas	Este espacio tendrá las dimensiones de 5 x 4 metros, ocupando una superficie de 20 m², esta construcción tendrá planta baja y planta alta, la planta baja será construida de piso o losa de cemento, paredes de block y columnas de concreto, para soportar una losa de concreto, y la planta alta será construida de piso o losa de cemento, paredes de block y columnas de concreto, para soportar un techo de lámina con PTR, cabe mencionar que se contará con una escalera lateral a base de concreto y barandales de PTR. En la Planta baja de esta edificación se ubicará el Laboratorio que servirá para el control y análisis de calidad de agua y sanidad acuícola, que día a





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021

EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

Obra	Características
	día se realizaran como monitoreo preventivo en la unidad de producción, en la planta alta se ubicaran las oficinas que ocuparan los trabajadores técnicos y administrativos que llevaran el control y manejo operativo del Hatchery.
Caseta de Vigilancia	Este espacio tendrá las dimensiones de 2 x 2 metros, ocupando una superficie de 4 m ² , será construida de piso o losa de cemento, paredes de block y soportes de PTR, para soportar un techo de lámina, este espacio será utilizado para los vigilantes y personal de seguridad del criadero.
Lagunas de Estabilización	Se contará con dos espacios destinados para las lagunas de estabilización. El primer espacio denominado Laguna de Estabilización 1 tendrá las dimensiones de 40 x 5 x 5 metros, ocupando una superficie de 200 m², mientras que la Laguna de Estabilización 2 tendrá las dimensiones de 8 x 5 x 3 metros, la ubicación de estas lagunas será estratégica, la primera estará orientada a recibir de modo natural la descarga del agua proveniente de las piletas de Cuarentena, Crianza A, Reproductores y Área de Incubación, en tanto la número 2 recibirá el agua de las áreas de Crianza B y C; se le dará un tiempo de retención de al menos 72 horas al agua, considerando un 15 % de recambio por semana del total del agua requerida; para que posteriormente se le dé el uso que se describe a continuación: 1. Que este escurra por una sección de arroyo temporal que nace en el predio del Promoviente y por la distancia a la presa de aproximadamente 500 metros, esta agua no llegará por superficie sino mediante escurrimiento por filtración. 2. Cada laguna se acondicionará con un sistema de bombeo, mediante bomba sumergible de 2Hp con salida en 2" y conectado a un sistema de conducción de manguera poliducto o tubo de pvc, con integración seccional de aspersores, con el fin de utilizar el agua de recambio rica en compuestos nitrogenados (Nitrógeno y fosforo) en el riego de los árboles frutales sembrados en el predio, como limón, naranjo, aguacate, plátano, coco, arboles de sombra y siembras de maíz, frijol, piña, Jamaica, entre otros; así como riego de pastizales para mantener todo el tiempo forrajes adecuados para el ganado del Promoviente. Las lagunas de estabilización serán construidas a base de tierra compactada en sus tres lados principales.
Pozo con cercado perimetral	Este espacio tendrá las dimensiones de 2 x 2 metros, ocupando una superficie de 4 m ² , se construirá un murete a base de cemento para el resguardo de los arrancadores de la bomba y se hará un cercado perimetral con malla ciclónica, este espacio será cercado para proteger la bomba que estará ubicado en el pozo.





Obra	Características
	En el espacio antes descrito se ubicará un pozo profundo el cual estará ubicado en una sección estratégica del predio, alejada de la influencia antropogénica, contará con una profundidad promedio de 40 metros, estará equipado con una bomba sumergible de 15 hp trifásica y cercado perimetral. El pozo profundo será a través de tubería de 3 a 4 pulgadas, el agua obtenida alimentará de agua a las instalaciones del proyecto, por lo que servirá para llenar el reservorio para que posteriormente por gravedad se llenen las piletas con las que contará el proyecto.
Cabañas	Se contará con dos cabañas, cada espacio tendrá las dimensiones de 5 x 5 metros, ocupando cada cabaña una superficie de 25 m ² , estas obras serán construidas de piso o losa de cemento, paredes de block y columnas de concreto, para soportar un techo de concreto para un futuro crecimiento aumentar un primer piso; cabe mencionar que cada cabaña contará con baño interior, la función de las cabañas será para el personal o técnico encargado de la supervisión de las actividades operativas del proyecto.
Reservorio	Esta obra será colocada en un sitio estratégico, tendrá las dimensiones de 18 x 6 x 3 metros, ocupando una superficie de 108.00 m², será construido a base de geo membrana de color negro con espesor de 1 mm y enterrada 2 m aproximadamente y un metro sobre la superficie, soportada por malla galvanizada y tubos galvanizados, estará protegido por medio de un invernadero construido con paredes y techo de PTR y cubierto de plástico traslucido calibre 400 a 600, para mantener temperaturas por arriba de los 27 grados centígrados durante todo el año. El reservorio con invernadero servirá para almacenar el agua que será utilizada para el llenado de las diferentes piletas del proyecto. La necesidad de gasto de agua mensual será de 6,499.98 m³ y una demanda anual de 77,999.76 m³ en todas las actividades que demandará el criadero.
Bodega de Alimento	Se contará con un espacio el cual tendrá las dimensiones de 7 x 4 metros, ocupando una superficie de 28 m ² , esta obra será construida de piso o losa de cemento, paredes de block y columnas de concreto, para soportar un techo de lámina con PTR, terminación de repellado fino, con puerta de acceso y espacios compactos con malla mosquitera como ventilación, y sin espacios libres para evitar la entrada de roedores; la función de esta obra será la de resguardar el alimento balanceado necesario tanto para las crías de tilapia en producción y a los peces reproductores del criadero.
Canaletas (línea principal de desagüe)	Esta obra tendrá tres secciones sumando estos tramos se tendrá las dimensiones siguientes 182.5 x 0.4 metro ocupando una superficie de 73 m ² , será construido a base de paredes de ladrillo y piso de concreto y repellado fino, también contará con rejilla de metal (de 2 metros de





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021

EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

Obra	Características
	longitud por 0.4 metros de ancho y solera cada 3 cm, para evitar accidentes) para cubrir y poder transitar en esta zona. Las Canaletas servirán para conducir el agua que se retira de las piletas de crianza, reproducción y de incubación, para conducirla a las lagunas de estabilización con la que contará el proyecto, antes de ingresar a las lagunas de estabilización la canaleta tendrán una trampa para evitar fuga de peces.
Camino	Se contará con caminos de acceso para las diferentes áreas del proyecto, este contará con las dimensiones de 330.5 x 3 metros, ocupando una superficie de 991.5 m ² , cabe mencionar que 115 metros de camino será construido a base de concreto hidráulico con pequeñas cunetas en su costado para conducir el agua de lluvia, por lo que el camino restante y pasillos internos para las áreas del proyecto serán recubiertos con grava en greña y grava 1½" para que sean transitables durante todos los días del año; los tramos de camino se distribuyen de la siguiente manera: los primero 30 m serán de concreto, los siguientes 100 m de grava en greña y grava 1½", los siguientes 85 m de concreto y el resto de grava en greña y grava 1½".
Baños	Se contará con un espacio el cual tendrá las dimensiones de 6 x 2.5 metros, ocupando una superficie de 15 m ² , esta obra será construida de piso o losa de cemento, paredes de block y columnas de concreto, para soportar un techo de lámina con PTR, se habilitaran 4 espacios, baño y regadera para hombres y los mismo para mujeres; la función de esta obra será para que los trabajadores puedan realizar sus necesidades fisiológicas y sanitarias; el agua residual generada será enviada a las fosas sépticas con las que contara el proyecto.
Fosas Sépticas	Se contará con 2 espacios destinados para las fosas sépticas, la fosa séptica 1 contará con las dimensiones de 4 x 4 metros, ocupando una superficie de 16 m ² y la fosa séptica 2 tendrá las dimensiones de 3 x 3 metros, ocupando una superficie de 9 m ² , ambas obras serán construidas con paredes de block y columnas de concreto, para soportar un techo de losa de concreto, la función de estas obras será la de captar las aguas residuales provenientes de los baños.
Cisterna	Se contará con un espacio destinado para una cisterna marca Rotoplás, dicho sitio contará con las dimensiones de 2 metros de diámetro, ocupando una superficie de 3.14 m ² , para la colocación de la cisterna será hará una excavación de 1.5 m para posteriormente colocar la cisterna, la función de esta obra será la de proporcionar agua a las cabañas del proyecto.





4. Se pretende una producción anual estimada de 6,104,400 crías de tilapia, por lo que mensualmente se pretenden producir 508,700 crías de tilapia, por lo que a continuación se presenta la producción anual de crías de tilapia para los primeros 5 años:

Año	Producción de crías de tilapia
1	6,104,400
2	6,104,400
3	6,104,400
4	6,104,400
5	6,104,400

5. De conformidad con el programa general de trabajo, a continuación, se señalan por etapa las obras y actividades que integrarán **"El Proyecto"**:

Obras y/o actividades	
1) Etapa de Estudios y Permisos Preliminares	
2) Etapa de Preparación del Sitio	
▪ Desmonte y despalle	
▪ Trazo y nivelación	
3) Etapa de Construcción	
▪ Bodega de Usos Múltiples	✓ Cimentación ✓ Obra Civil ✓ Armado de estructura de PTR ✓ Tendido de Lamina
▪ Base de blowers	✓ Cimentación ✓ Armado de estructura de PTR ✓ Tendido de Lamina
▪ Sala de empaque	✓ Cimentación ✓ Armado de estructura de PTR ✓ Colocación de Plástico para paredes ✓ Tendido de Lamina
▪ Área de Cuarentena	✓ Excavación ✓ Armado de estructura de la pileta ✓ Colocación de geomembrana ✓ Armado de estructura de PTR para Invernadero ✓ Colocación de plástico ✓ Cimentación ✓ Obra civil
▪ Áreas de Crianza	✓ Excavación ✓ Armado de estructura de la pileta ✓ Colocación de geomembrana ✓ Armado de estructura de PTR para Invernadero ✓ Colocación de plástico





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021

EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

	✓ Cimentación ✓ Obra civil
▪ Sala de Incubación	✓ Cimentación ✓ Obra civil
▪ Área de Reproductores	✓ Excavación ✓ Armado de estructura de la pileta ✓ Colocación de geomembrana ✓ Armado de estructura de PTR para Invernadero ✓ Colocación de plástico ✓ Cimentación ✓ Obra civil
▪ Reservorio con Invernadero	✓ Excavación ✓ Armado de estructura del reservorio ✓ Colocación de geomembrana ✓ Armado de estructura de PTR para Invernadero ✓ Colocación de plástico
▪ Lagunas de Estabilización	✓ Excavación ✓ Armado de estructura de la laguna ✓ Compactación
▪ Línea Principal de Desagüe	✓ Cimentación ✓ Obra civil ✓ Colocación de rejilla
▪ Camino de Acceso	✓ Cimentación ✓ Revestido
▪ Pozo Profundo	✓ Excavación ✓ Murete o centro de carga ✓ Equipamiento
▪ Laboratorio y oficina	✓ Cimentación ✓ Obra civil
▪ Baños	✓ Cimentación ✓ Obra civil
▪ Bodega de alimentos	✓ Cimentación ✓ Obra civil
▪ Cabañas	✓ Cimentación ✓ Obra civil
▪ Caseta de vigilancia	✓ Cimentación ✓ Obra civil ✓ Armado de estructura de PTR tendido de lámina
▪ Fosas sépticas	✓ Excavación ✓ Cimentación ✓ Obra civil
▪ Cisterna	✓ Excavación ✓ Montaje
4) Etapa de Operación y Mantenimiento	
▪ Reproducción de tilapia (criadero de crías)	
▪ Toma de parámetros fisicoquímicos	





- Mantenimiento de instalaciones
- Siembra y Venta de crías de tilapia

5) **Eta**

6. Las actividades o procesos a desarrollarse en el presente proyecto serán los siguientes:

Actividad	Proceso
Formación del equipo de trabajo	<i>Se contará con el personal que cubra los perfiles de biólogo, oceanólogo, o carrera afín, con conocimientos técnicos en manejo de reproductores, reproducción, incubación, sistema de recirculación y reversión a monosexo de crías de tilapia, así como personal general que tenga la capacidad de aprender y con ello realizar las tareas de manejo que demanda el criadero y, un velador que vigile el correcto funcionamiento de los equipos y el estado de desarrollo de los lotes en producción.</i>
Selección o formación de Reproductores	<i>En el presente proyecto partimos de organismos adquiridos con peso promedio de 450 gramos (5 a 6 meses de edad), a los cuales se realiza una selección basada en método fenotipo: constitución robusta, cabeza pequeña, color llamativo, libre de malformaciones, entre otras, los cuales se confinan en una pileta destinada como cuarentena para alimentarlos y monitorear su estado de salud. De forma paralela se seleccionan las hembras a través del método antes descrito y destinadas a otra pileta, el técnico responsable, previamente acondicionó las piletas (calidad de agua, aireación asistida) respectivas para tener los organismos separados por sexo, en este caso las hembras se escogieron con un peso ligeramente inferior al de los machos, en promedio 350 a 400 gramos (5 meses de edad). Este proceso como punto de partida de la Línea Genética <i>Oreochromis niloticus</i> variedad Nyreca Fish, ya que en la siguiente generación F1 la selección de reproductores, dará inicio desde huevo con la incorporación de una línea genética importada, teniendo los principales cuidados en la trazabilidad de las generaciones (evitar cruzamientos entre generaciones) para lograr en todo momento mejoramiento en crecimiento, adaptabilidad, resistencia a enfermedades y ganancia en peso corporal de acuerdo a las necesidades del Promovente.</i>
Siembra de Reproductores	<i>Para este paso de montado de reproductores, con el apoyo de material adecuado, los machos son trasladados a la pileta de reproductores, contabilizando la cantidad acorde a un macho por metro cuadrado es decir 70 machos por pileta. Estos organismos en promedio tendrán 15 días antes de ingresar a las hembras, con el objetivo que los machos delimiten su territorio, acción que antecede al cortejo de la hembra. Una vez en la pileta se le proporcionará alimento balanceado con 35% de proteína y 8% de grasa, a una razón del 2.5%, suministrando 2 veces por día el alimento calculado. Día a día se monitorea las variables de oxígeno disuelto y temperatura. Una vez transcurridos los 15 días de haber sido sembrado los machos, se procede a incorporar el lote de hembras, en</i>





Actividad	Proceso
	<i>una relación 1:2.5, de esta manera en total por pileta se siembran 175 hembras. Con los dos lotes en la pileta, se hace el ajuste de alimento a proporcionar, basado en la biomasa total actualizada. El criadero contará en total con 420 machos y 1050 hembras en reproducción, con un peso promedio de 450 gramos.</i>
Desoves	<i>A los 12 o 15 días de haber sembrado los machos y las hembras, y dependiendo de la temperatura del agua (27 a 30 grados centígrados), se considera que en este tiempo ya hubo cortejo en los "nidos" definidos de cada macho, presentando las hembras gravidez gonadal, dando como resultado la ovoposición y con ello la fertilización de los huevos. Y debido a que aún no existe una sincronización de las hembras en desovar, esto en la primera revisión son desoves desordenados, dando lugar a que exista los productos de huevo, alevín y crías. De esta manera se procede a la ordeña de reproductores, la pileta se desagua hasta dejar un volumen del 30% de su capacidad, con una malla de plástico reforzada con luz de malla de 1", se arrastra de un extremo a otro para que a un extremo se realice el encierro de los reproductores, una vez hecho el encierro se dispone de una "palangana" con capacidad de 10 litros de agua, y con la ayuda de una red-cuchara se va atrapando de uno a tres peces, las que son hembras se revisan bucalmente una por una y los machos como hembras revisadas se alojan en un corral para posteriormente regresarlos a la pileta. En la revisión si una hembra contiene huevo, se sujeta y con los dedos de forma cuidadosa se le abren los opérculos para que, por inmersión en la palangana con agua, se logre extraer el contenido bucal de la hembra. Este proceso se da hasta terminar de revisar todo el lote y en periodos determinados por el técnico responsable, el huevo se manda al área de incubación para su posterior tratamiento. Una vez que fueron revisados, se lava la pileta y se colocan las parrillas oxigenadoras, se procede a llenar y a regresar los reproductores para que se reinicie el proceso de reproducción, revisándola nuevamente pasando 12 a 15 días, lo que da como proceso 2 ordeñas por mes. En este proceso los huevos y alevines pasan al área de incubación y las crías colectadas directamente a las piletas de reversión a monosexo.</i>
Incubación artificial	<i>Los huevos recibidos en conjunto con los alevines, son limpiados con agua utilizando una manguera de ¼" para sifoniar huevo no fertilizado y materia orgánica, posteriormente son vaciados a una incubadora McDonald con capacidad de hasta 5 litros. Una vez que los huevos están en la incubadora, esta es alimentada con agua para provocar el movimiento tipo armónico no turbulento y así los huevos sigan su proceso de eclosión, durante 3 a 5 o 7 días este proceso se mantiene. Una vez que los huevos van eclosionando y los alevines absorben su saco vitelino, al tener un peso menor por ser crías la corriente de desagüe generada por la incubadora arrastra las crías a una tara nodriza donde son colectadas. En este paso las crías son contadas y pesadas para ser colocadas en las piletas de reversión a monosexo o crianza I. Durante el proceso de eclosión,</i>





Actividad	Proceso
	se realizan sifoneos para extraer huevo no fertilizado o crías que se niegan a salir de la incubadora.
Crianza I: alimentación de crías y reversión a monosexo	Esta se llevará a cabo en las piletas de 15x3x1.2mts, provistas de aireación con microburbuja e invernadero para mantener oxígeno disuelto por arriba de los 3.5 mg/lit y temperatura de 27 a 30 grados centígrados. De las taras nodriza que albergan a las crías expulsadas de las incubadoras, se procede a hacer conteos para que 6 pileta sean sembradas con 787,500 crías (cada pileta con 196,875 crías) con peso promedio inicial de 0.002 gramos, y durante 42 días, se cultivarán proporcionando de un 12 hasta finalizar con un 7% de la biomasa. Durante los primeros 30 días, el alimento a proporcionar se preparará con el andrógeno 17 alfa metil testosterona, a razón de 1 gr de hormona por 10 kilogramos de alimento, aprovechando que la tilapia ofrece por naturaleza la reversión del lote a que sean machos (obtención del 95 al 98% a monosexo), ya que tener un lote de tilapias machos, favorece el crecimiento y la ganancia de peso para la engorda, en tanto que las hembras debido a que son muy "precoces" en la reproducción, desde muy pequeñas gastan energía por sus constantes periodos de reproducción. La alimentación se proporciona cada hora, alimentado hasta 8 veces por día, los 12 días posteriores a los 30 días de hormonado, a las crías se les suministra alimento tamaño 0.4mm libre de hormona. Al llegar al día 42, con una sobrevivencia del 65% en promedio finalizan 508 mil crías, las cuales son cosechadas con un peso final de 1.01gramo y preparadas para ser enviadas a las jaulas de preengorda.

7. Para la operación de **"El Proyecto"** menciona que el agua será obtenida de un pozo profundo y los volúmenes a requerir son los siguientes:

Volumen de agua al llenar al 100% las instalaciones del Criadero de Tilapia Aqua Quantum					
Área	Núm. de piletas	Dimensiones	Dimensiones para llenado	Vol. Pileta m ³	Capacidad total m ³
Reproductores	10	14x5x1.2	14 x 5 x 1.1	77	770
Crianza I: reversión monosexo	12	15x3x1.2	15 x 3 x 1.1	49.5	594
	4	14x5x1.2	14 x 5 x 1.1	77	308
Cuarentena	4	15x3x1.2	15 x 3 x 1.1	49.5	198
Incubación (2 Rotoplas)		1100 lt	1100 x 2	1.1	2.2
				Total	1,872.20

En el expediente de la MIA-P se describe el proceso de recirculación del agua y el sistema de tratamiento que se desarrollará para las aguas residuales generadas.

8. Respecto a la recirculación del agua este proceso se dará únicamente en el área de incubación, en el área de incubación se construirá una pileta de 3 metros de largo y 1.0 metro de alto, con dos canaletas interiores, la primera con 0.30 m de ancho y 0.15 m de alto, la segunda de 0.50 m de ancho y 0.30 m de alto, esto a base





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021

EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

de block y enjarre de cemento, provista de dos contenedores rotoplas (cada uno de 1100 litros), uno en tierra firme para captar el agua proveniente del sistema de incubadoras y otro a 2.0 metros de altura para que por medio de una bomba de $\frac{1}{4}$ o $\frac{1}{2}$ Hp, suba el agua al tinaco en alto y de éste por gravedad se alimente la línea hidráulica hacia las incubadoras; técnica conocida como recirculación, debido a que el gasto (consumo) por las incubadoras es de hasta 15 l/min, por cada incubadora, la mejor opción en economizar agua por el medio antes descrito, darle vuelta al agua que es descargada y contenida en un contenedor, después es subida por bombeo al contenedor en alto, para que por gravedad sea nuevamente dispuesta el agua en las incubadoras. El agua será empleada los 7 o 10 días que se necesiten para la eclosión total de huevo y su paso a crías, este paso del sistema de circulación de agua mediante el uso de una bomba sumergible, es debido a que las incubadoras "requieren" de un volumen constante de agua, ya que por ser una incubación asistida, los huevos en proceso de eclosión, no deben depositarse por falta de agua; debido a esta necesidad y para economizar el recurso agua, solo se llenan una vez cada 10 días los rotoplás (dos veces por mes) ya que es el tiempo máximo en que tardan en eclosionar todos los productos (huevos), y así mantener una calidad y constancia de agua para este proceso.

9. Con respecto a los residuos que se generen por **"El Proyecto"**, se menciona que:

- a) Los residuos sólidos de tipo doméstico generados por los trabajadores, se almacenarán y posteriormente ser transportados al sitio que determine la autoridad municipal.
- b) No se generarán residuos peligrosos.
- c) Los residuos de manejo especial fueron identificados y menciona que los huevos, alevín, crías y peces muertos serán depositados en costales con bolsas plásticas (se reutilizarán las bolsas vacías de plástico) para posteriormente ser entregados a la empresa dedicada a la producción de productos alimenticios.
- d) Las aguas residuales generadas en el criadero señala que *"...será conducida a las 2 piletas de estabilización con las que contará el proyecto, serán retenidas al menos 72 horas para después ser dispuestas de las dos siguientes maneras:*
 1. *Que este escurra por una sección de arroyo temporal que nace en el predio del Promovente y por la distancia a la presa de aproximadamente 500 metros, esta agua no llegará por superficie sino mediante escurrimiento y por filtración.*
 2. *Cada laguna se acondicionará con un sistema de bombeo, mediante bomba sumergible de 2Hp con salida en 2" y conectado a un sistema de conducción de manguera poliducto o tubo de pvc, con integración seccional de aspersores, con el fin de utilizar el agua de recambio rica en compuestos nitrogenados (Nitrógeno y fosforo) en el riego de los árboles frutales sembrados en el predio, como limón, naranja, aguacate, plátano, coco, arboles de sombra y siembras de maíz, frijol, piña, Jamaica, entre otros; así como riego de pastizales para mantener todo el tiempo forrajes adecuados para el ganado del Promovente.*





El tiempo que el agua será retenida en las lagunas de estabilización servirá para que la materia orgánica que pueda encontrarse suspendida en ella sea depositada al suelo o fondo de dicha laguna...". Asimismo, señala que vigilará la calidad del agua que será descargada como una medida de prevención y tramitará los permisos correspondientes con la autoridad competente.

Una vez realizado el análisis exhaustivo de la información que integra el expediente de la MIA-P, esta autoridad **determina viable** la instalación en tierra de un laboratorio de crías de tilapia (*Oreochromis niloticus*), por lo que la información presentada, relativa a la Descripción del Proyecto es suficiente respecto a los elementos que integran los parámetros de evaluación, respecto del tipo de Proyecto a ejecutar, de acuerdo a lo establecido en el artículo 12 fracción II del REIA.

CUARTO.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.-

De acuerdo a lo establecido en los artículos 35 segundo párrafo de la LGEEPA, y 12 fracción III del REIA, de los que se desprende la obligación de incluir en la MIA-P, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluyen **"El Proyecto"** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación sobre uso del suelo (entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica entre las actividades que lo integran y los instrumentos jurídicos aplicables), se realizó el siguiente análisis:

1. Fue vinculado con la legislación y normatividad siguiente: Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable y su Reglamento, Ley de Bienes Nacionales, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, Ley General de Vida Silvestre, Ley Federal de Responsabilidad Ambiental y la Ley General de Cambio Climático. Asimismo, con los siguientes instrumentos de planeación: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas (POETCH), Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2019-2024, Plan Municipal de Desarrollo Ostucán, Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2019-2024, Regiones Prioritarias para la Conservación de la





Biodiversidad, Área de Importancia para las Aves (AICA) y sitios Ramsar; así también realizó el análisis con las Normas Oficiales Mexicanas.

2. Vinculó con el artículo 28 primer párrafo fracción XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y el artículo 5º inciso U) fracciones I y III del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA).
3. De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas (POETCH), **"El Proyecto"** incide en las Unidades de Gestión Ambiental UGA No. 18 y 21 con las Políticas Ambientales asignadas de Conservación Restauración (CR) y Aprovechamiento Restauración (AR). Respecto a la UGA No. 18 no estipula ningún uso de la Acuicultura y la UGA No. 21 señala como uso recomendado con condiciones a la Acuicultura (con especies nativas). Sin embargo, de acuerdo al criterio AC1 establecido en las UGA, las obras y actividades del Proyecto son compatibles con las UGA del POETCH, considerando que el Proyecto se pretende desarrollar en una instalación en tierra y presenta medidas de prevención para minimizar los impactos ambientales negativos.

"El Proyecto" no incursiona en ninguna Área Natural Protegida (ANP) de jurisdicción Federal; tampoco incursiona en alguna Región Terrestre, Hidrológica o Marina Prioritaria, alguna Área de Importancia de Conservación de Aves (AICA) o sitio Ramsar.

Una vez realizado el análisis exhaustivo de la información detallada en el presente Considerando, **se determina** que **"El Proyecto"** es de competencia Federal en materia de evaluación del impacto ambiental; en virtud de lo cual, la presente Autorización se refiere a los impactos ambientales producidos por las obras y actividades propias de **"El Proyecto"**.

De lo antes expuesto, se determina que **"El Proyecto"** se vincula con los ordenamientos jurídicos que le aplican; respecto de los posibles efectos de las actividades en los ecosistemas y que en la utilización de los recursos naturales se respeta la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas. Por lo que **cumplió** de conformidad con lo establecido en el artículo 12 fracción III del REIA.





QUINTO.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.- Que el artículo 12 fracción IV del REIA en análisis, dispone la obligación de incluir en la MIA-P una descripción del Sistema Ambiental (SA), así como el señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del Proyecto, para posteriormente poder llevar a cabo la descripción del mismo. Por lo que a través de diversos criterios establecidos y señalados con la información presentada en la MIA-P, delimitó el SA con una superficie de 13.3 ha (133,000.00 m²), siendo esta la unidad más representativa por su integración e interacción espacial con el medio ambiente. Asimismo, describe las componentes bióticos, abióticos y las características de los diversos factores ambientales y socioeconómicos relevantes del SA y del área de estudio, los cuales se mencionan a continuación:

1. Realizó la descripción de los componentes ambientales abióticos, bióticos, socioeconómicos y paisajísticos como: clima, temperatura y precipitación, evaporación, vientos dominantes, fenómenos climatológicos, geología y geomorfología, relieve, presencia de fallas y fracturas, susceptibilidad (sismos, tsunamis o maremotos, deslizamientos, derrumbes, flujos, erosión, sequía, temperaturas máximas extremas, inundaciones y masas de aire), suelos, geohidrología e hidrología superficial y subterránea; vegetación, fauna, paisaje (visibilidad, calidad paisajística y fragilidad visual); aspectos socioeconómicos y finalmente el diagnóstico ambiental, así como las cartas temáticas y anexos que sustentan la información, los cuales se encuentran integrados en la MIA-P.
2. Respecto a la flora, presenta las coordenadas de los sitios de muestreo y describe la metodología que desarrolló para identificar la vegetación terrestre del área de estudio por estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) y presenta el listado de las especies identificadas. Asimismo, señala que identificó una especie que se encuentra listada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual corresponde al Cedro rojo (*Cedrela odorata*).
3. En relación a la fauna, presenta la metodología que desarrolló por grupo faunístico (reptiles, anfibios, aves, mamíferos y peces), los puntos y transectos de muestreo, y el listado de las especies identificadas. De acuerdo a lo observado y establecido en el documento, no se identificaron especies listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.





Sin embargo, en las condicionantes de la presente Autorización se establecerán medidas relacionadas a la reubicación y/o rescate de fauna para reforzar este aspecto ambiental biótico.

4. Respecto al factor paisaje, realizó la valoración y clasificación del paisaje, en el cual determinó lo siguiente:

- **Visibilidad:** *"...NO comprometerá negativamente la visibilidad del ecosistema conformado principalmente por Vegetación de Pastizal Cultivado, ni modificará significativamente el sitio, la infraestructura principal del Laboratorio quedará limitada a la esencial para el correcto desarrollo del proyecto, las cuales serán una mínima parte de la superficie total del predio, teniendo un aprovechamiento imperceptible de los recursos y espacios naturales".*
- **Calidad paisajística:** *"La calidad paisajista de la zona y en particular del área del proyecto no serán afectados o modificados por las actividades propias del proyecto a desarrollarse, ya que se pretende conservar y promover las áreas verdes, evitando así daños colaterales por la instalación de infraestructura que modifica el área del predio a solicitar".*
- **Fragilidad:** *"...no representa un cambio drástico a la vegetación ya que se encuentra rodeado de potreros que ya se han abierto paso en la zona, por lo que los impactos visuales que pudieran ocasionarse serían mínimos".*

Además, describió los aspectos socioeconómicos como: demografía (dinámica de población, distribución de la población, estructura por sexo y edad, natalidad y mortalidad, y población económicamente activa) y factores socioculturales (sistema cultural y patrimonio histórico) del municipio de Ostucán, Chiapas; y presentó un diagnóstico ambiental.

Respecto a las obras, actividades y naturaleza de **"El Proyecto"** y la problemática ambiental detectada, al delimitar, describir y analizar el SA, y el área de estudio a través de los muestreos y estudios realizados, sustentan la información que integra la MIA-P y su viabilidad; ya que permite conocer las condiciones bióticas, abióticas, paisajísticas y socioeconómicas del SA y área de estudio, lo cual es de relevancia debido a que se conoce con certeza las potenciales afectaciones por el desarrollo del mismo.

De tal manera que, una vez realizado el análisis exhaustivo de la información detallada en el presente Considerando, **se determina** que es suficiente respecto a los elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos y paisajísticos que integran los





parámetros de evaluación respecto del tipo de Proyecto, por lo que **cumplió** con lo establecido en el artículo 12 Fracción IV del REIA.

SEXTO.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCION Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.-

Que en el artículo 12 fracción V del REIA, dispone la obligación de incluir en la MIA-P la identificación y evaluación de los impactos ambientales del SA, ya que uno de los aspectos fundamentales del PEIA, es la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que **"El Proyecto"** potencialmente puede ocasionar, sus características y efectos son relevantes o significativos, y consecuentemente pueden afectar la integridad funcional¹ y las capacidades de carga de los ecosistemas.

Para la identificación, descripción y evaluación de los impactos a generarse por la ejecución de **"El Proyecto"**, desarrolló la metodología de Conesa Fernández – Vitoria Vicente, a través de las matrices de impacto, importancia, cribada e importancia final, obteniendo como resultados 98 interacciones detectadas de potencia ambiental, de los cuales 13 fueron considerados irrelevantes o compatibles, 84 moderados y 1 severo, de los 84 impactos moderados, 38 son impactos negativos a generarse principalmente en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y 46 son impactos positivos, a generarse por la ejecución de las medidas de prevención y mitigación, y por la generación de empleo. Por lo que esta Delegación Federal, después de analizar la información presentada y dadas las características ambientales del área de estudio, se prevé que su desarrollo ocasionará implicaciones ambientales consideradas como impactos moderados e impactos irrelevantes o compatibles; tanto positivos como negativos. Derivado de lo anterior, se obtiene que las actividades que generarán mayores cantidades de impactos negativos será la de construcción y operación, por lo que esta Delegación Federal coincide que los primordiales elementos ambientales a afectar serán: suelo, nivel de ruido, estrato arbustivo y herbáceo, fauna terrestre y calidad paisajista, y de manera positiva será la ejecución de las medidas de prevención y mitigación, y la generación de empleos.

No obstante, afirma que todas las afectaciones de carácter negativo serán mitigadas, controladas y/o prevenidas de acuerdo a una serie de medidas de

¹ La integridad funcional de acuerdo a lo establecido por la CONABIO (www.conabio.gob.mx) se define como el grado de complejidad de las relaciones tróficas y sucesionales presentes en un sistema. Es decir, un sistema presenta mayor integridad cuanto más niveles de cadena trófica existen, considerando para ello especies nativas y silvestres y de sus procesos naturales de sucesión ecológica, que determinan finalmente sus actividades funcionales (servicios ambientales).





prevención, mitigación y compensación que serán aplicadas e implementadas para garantizar el equilibrio ecológico del medio donde se localiza **"El Proyecto"**; aunado a lo anterior, deberá ajustarse a lo indicado en las condicionantes de la presente Autorización.

Conforme a lo anterior y una vez realizado el análisis exhaustivo de la información detallada en el presente Considerando, es de señalarse que la misma coincide con respecto a la identificación, descripción y evaluación de los impactos, ya que se prevé que su desarrollo ocasionará implicaciones ambientales irrelevantes y moderadas tanto negativos como positivos, siempre y cuando se respete cada una de las actividades señaladas en el programa general de trabajo, debido al tipo de actividad que se desarrollará. Conforme a lo anterior y una vez realizado el análisis exhaustivo de la información detallada en el presente considerando, **se determina** que con la información presentada **cumplió** con lo establecido en el artículo 12 fracción V del REIA.

SÉPTIMO.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.- Que el artículo 12 fracción VI del REIA en análisis, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del SA. En este sentido, se considera que las medidas de prevención y mitigación propuestas en la MIA-P son ambientalmente viables de llevarse a cabo; toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados y evaluados y que se pudieran ocasionar por etapa en el desarrollo de **"El Proyecto"**.

Por otra parte, del análisis de las características del área de influencia de **"El Proyecto"** se desprende que las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en la MIA-P para los elementos señalados en el Considerando que antecede, son factibles para minimizar y/o atenuar los impactos ambientales a generar, siempre y cuando se apliquen las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas y descritas en la MIA-P y se dé puntual cumplimiento a lo establecido en los Resuelve de la presente Autorización, que complementan lo planteado en la MIA-P. Por lo que **se determina** que con la información presentada, **cumplió** con lo establecido en el artículo 12 fracción VI del REIA.





OCTAVO.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.- Que el artículo 12 fracción VII del REIA, establece que la MIA-P debe contener los pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas para **"El Proyecto"**, en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que el pronóstico ambiental permite predecir el comportamiento del SA y el área de estudio.

De lo anterior se desprende que en el pronóstico ambiental se consideró el escenario sin proyecto, con proyecto, y con proyecto y medidas de mitigación, en el cual analiza los componentes ambientales, por lo que se considera que el área de estudio y su entorno tendrá la capacidad para auto recuperación; que los impactos identificados en su mayoría son temporales, mitigables y compensables; por lo que no existirán modificaciones a las condiciones actuales que prevalecen dentro del sistema ambiental, siempre y cuando se cumpla con cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas en la MIA-P y se dé puntual cumplimiento a lo establecido en los Resuelve de esta Autorización, se respetará la integridad funcional de los ecosistemas acuáticos y terrestres. Por lo que **se determina** que con la información presentada **cumplió** con lo establecido en el artículo 12 fracción VII del REIA.

NOVENO.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.- Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 fracción VIII del REIA, **"El Promovente"** debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento, enfocado principalmente a las fracciones I, II, IV, V y VII del citado precepto.

En ese sentido, del análisis del contenido de este capítulo, se desprende que en la información presentada en la MIA-P, fueron considerados los instrumentos metodológicos, a fin de poder llevar a cabo una descripción del SA y del área de estudio; de igual forma fueron empleados durante la valoración de los impactos ambientales que pudieran ser generados por las diversas etapas de **"El Proyecto"**. Asimismo, fueron presentados los planos generales, álbum fotográfico, cartas temáticas, metodología y matrices para evaluar los impactos ambientales y documentación legal, entre otros anexos. Por lo que **se determina** que con la





información presentada **cumplió** con lo establecido en el artículo 12 fracción VIII del REIA.

DÉCIMO.- OPINIONES.- Que con fundamento en el artículo 24 del REIA esta Delegación Federal solicitó opiniones técnicas a dependencias y/o entidades de la administración pública federal, estatal y municipal, mediante oficios 127DF/SGPA/UGA/DIRA/1373/2021 (CONAPESCA), 127DF/SGPA/UGA/DIRA/1374/2021 (PROFEPA) y 127DF/SGPA/UGA/DIRA/1375/2021 (H. Ayuntamiento Municipal de Villa Ostuacán, Chiapas), obteniendo las respuestas siguientes:

1. Mediante oficio DGOPA-DOPA.-00363/21 de fecha veintidós de junio del dos mil veintiuno, la CONAPESCA emitió la respuesta a la solicitud de opinión técnica, citando lo siguiente:

"...se le informa que esta Comisión Nacional no tiene objeción para que el interesado desarrolle el proyecto acuícola, ya que dicha actividad no infringe lo dispuesto en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable".

2. Esta Delegación Federal no recibió las opiniones técnicas por parte de PROFEPA y el H. Ayuntamiento Municipal de Ostuacán, Chiapas, en el término señalado, por lo que se entiende que no existe ninguna objeción para desarrollar **"El Proyecto"**.

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:

RESUELVE:

PRIMERO.- AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA; toda vez que el objeto de la presente autorización en materia de Impacto Ambiental, se emite en referencia a los impactos ambientales derivados de las obras y/o actividades de **"El Proyecto"**. Las características de las obras y actividades autorizadas son las siguientes:





1. **Localización: "El Proyecto"** se ubicará en la Ranchería Peñitas El Mico, del municipio de Ostucán, Chiapas; las coordenadas geográficas y UTM (Datum WGS84) que delimitan el predio son las siguientes:

Coordenadas del Predio donde se ubicará el Laboratorio de Crías de Tilapia				
Punto	Coordenadas			
	Geográficas		UTM	
	Latitud	Longitud	X	Y
1	17° 27' 26.69" N	93° 26' 00.66" W	453968.00	1930210.00
2	17° 27' 27.37" N	93° 26' 01.98" W	453929.00	1930231.00
3	17° 27' 28.15" N	93° 26' 02.73" W	453907.00	1930255.00
4	17° 27' 28.31" N	93° 26' 03.82" W	453875.00	1930260.00
5	17° 27' 27.30" N	93° 26' 05.17" W	453835.00	1930229.00
6	17° 27' 25.57" N	93° 26' 06.49" W	453796.00	1930176.00
7	17° 27' 24.23" N	93° 26' 06.73" W	453788.77	1930134.76
Superficie Total 1.00 Has. (10,000.00 m ²)				

Las coordenadas geográficas y UTM (Datum WGS84) que delimitan las obras que integran **"El Proyecto"** se encuentran plasmadas en el Considerando Tercero numeral 2) de la presente Autorización.

2. **Superficie y obras autorizadas:** Las instalaciones en tierra de un laboratorio de crías de tilapia (*Oreochromis niloticus*), en una superficie de 3,706.40 m² (0.37064 Ha), el cual contará con las siguientes obras y áreas: Bodega de Usos Múltiples, la Base de Blowers, Sala de Empaque, Área de Cuarentena, Área de Crianza "A", Laboratorio y Oficinas, Sala de Incubación, Área de Reproductores 1, Área de Reproductores 2, Área de Reproductores 3, Área de Crianza "B", Laguna de Estabilización 2, Caseta de Vigilancia, Pozo con cerca perimetral, Área de Crianza "C"-1, Área de Crianza "C"-2, Cabaña 1, Cabaña 2, Reservorio, Fosa Séptica 2, Bodega de Alimento, Baños, Fosa Séptica 1, Laguna de estabilización 1, Canaletas, Camino y Cisterna. Dichas obras y áreas estarán distribuidas de la manera siguiente:

Obras e instalaciones del proyecto			
Clave	Obra	Dimensiones (m)	Área (m ²)
1	Bodega de usos múltiples	3 x 2.5	7.5
2	Base de Blowers	0.6 x 1	0.6
3	Sala de Empaque	6 x 4	24





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021

EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

Obras e instalaciones del proyecto			
Clave	Obra	Dimensiones (m)	Área (m²)
4	Área de Cuarentena	16.3 x 13.6	221.68
5	Área de Crianza "A"	13.6 x 16.7	227.12
6	Laboratorio y Oficinas	5 x 4	20
7	Sala de Incubación	4 x 4	16
8	Área de Reproductores 1	21.6 x 16	345.6
9	Área de Reproductores 2	21.2 x 15.70	332.84
10	Área de Reproductores 3	10.6 x 15.7	166.42
11	Área de Crianza "B"	22 x 15	330
12	Laguna de Estabilización 2	8 x 5	40
13	Caseta de Vigilancia	2 x 2	4
14	Pozo con cerca perimetral	2 x 2	4
15	Área de Crianza "C"-1	14 x 16	224
16	Área de Crianza "C"-2	14 x 16	224
17	Cabaña 1	5 x 5	25
18	Cabaña 2	5 x 5	25
19	Reservorio	7 x 19	133
20	Fosa Séptica 2	3 x 3	9
21	Bodega de Alimento	7 x 4	28
22	Baños	6 x 2.5	15
23	Fosa Séptica 1	4 x 4	16
24	Laguna de estabilización 1	40 x 5	200
25	Canaletas	182.5 X 0.4	109.5
26	Camino	330.5 X 3	991.5
27	Cisterna	Diámetro= 2	3.1416
Superficie total			3,706.4010

Las características de las obras se encuentran descritas en el Considerando Tercero numeral 3) de la presente Autorización.

- Volúmenes de producción:** Una producción anual estimada de 6,104,400 crías de tilapia, por lo que mensualmente se pretenden producir 508,700 crías de tilapia.
- Actividades autorizadas:** Las establecidas en el Programa General de Trabajo descritas en el Considerando Tercero numeral 5) de la presente Autorización.

SEGUNDO.- La presente Autorización, tendrá una vigencia de treinta (30) años, para las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, y abandono. El plazo comenzará a partir de la fecha en la que sea legalmente notificada la presente Autorización.





TERCERO.- La presente Autorización no permite la preparación, construcción, operación y/o ampliación de ninguna obra, infraestructura o actividad que no esté listada en el Resuelve Primero de la presente Autorización. Sin embargo, en el momento que decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, por sí o por terceros, directa o indirectamente vinculados a **"El Proyecto"**, deberá observar lo establecido en el artículo 28 del REIA y lo señalado en el Resuelve Sexto de la presente Autorización.

CUARTO.- Deberá dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión de **"El Proyecto"**, conforme a lo establecido en el artículo 49 segundo párrafo del REIA. Para lo cual comunicará por escrito a esta Delegación Federal, la fecha de inicio de las obras autorizadas, dentro de los diez días siguientes a que hayan dado inicio, así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los diez días posteriores a que esto ocurra.

QUINTO.- Queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del REIA, en caso de que se desista de realizar las actividades, motivo de la presente autorización, deberá presentar el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-005 *"Desistimiento de la autorización en materia de impacto ambiental"*, para que esta Delegación Federal determine lo que 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.

SEXTO.- En caso supuesto que decida realizar modificaciones a **"El Proyecto"**, deberá solicitar autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios propuestos 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, previa autorización de haber cumplido satisfactoriamente con los Resueltos, que hasta la fecha de la solicitud se encuentra obligado a realizar. Para lo anterior, deberá presentar el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 *"Modificaciones de la obra, actividad o plazos y términos establecidos a proyectos autorizados en materia de impacto ambiental"*, previo al inicio de las actividades de **"El Proyecto"** que se pretendan modificar. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.





SÉPTIMO.- De conformidad con lo establecido en los artículos 35 de la LGEEPA, y artículo 49 primer párrafo de su REIA, la presente Autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales de las actividades descritas en su Resuelve Primero. Por ningún motivo, la presente Autorización constituye un permiso de inicio de obras, ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra; por lo que quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades federales, estatales y municipales, ante la eventualidad de que **"El Promovente"** no pudiera demostrarlo en su oportunidad.

OCTAVO.- De conformidad con lo dispuesto con el artículo 35 párrafo cuarto fracción II de la LGEEPA que establece que una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá la Autorización correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo señalado por el artículo 47 primer párrafo del REIA 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 Autorización respectiva, esta Delegación Federal establece que la operación, mantenimiento y abandono de las obras autorizadas, estarán sujetas a la descripción contenida en la MIA-P, a los planos incluidos en ésta, a la información ingresada, a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y a las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables a cada etapa, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES:

1. Con fundamento en lo establecido en el artículo 28 de la LGEEPA, en el cual determina 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 al ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y considerando que el artículo 44 fracción III del REIA, establece que en la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por **"El Promovente"** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, y por lo tanto deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, protección, control, mitigación, restauración y compensación propuestas para la realización de las distintas etapas de **"El**





Proyecto", así como de los Resolves establecidos en la presente Autorización, considerando que dichas medidas son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente en su zona de influencia. Asimismo, deberá acatar lo establecido en la LGEEPA, su REIA, las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos legales aplicables al desarrollo de **"El Proyecto"** sin perjuicio de lo establecido por otras instancias (federales, estatales y locales) competentes al caso.

2. Para cada una de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la documentación exhibida para **"El Proyecto"**, deberá demostrar su cumplimiento, así como de las condicionantes establecidas en la presente Autorización. Por lo que será responsable de que la calidad de la información remitida en los informes que se establecen el Resuelve Décimo de la presente Autorización, permita a esta Delegación Federal y a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), verificar el cumplimiento de las mismas.
3. Para cada una de las medidas preventivas y de mitigación aprobadas, deberá demostrar su cumplimiento, así como de las condicionantes establecidas en la presente Autorización, por lo que será el responsable de que la calidad de la información remitida en los reportes e informes, permita a la PROFEPA, evaluar y verificar el cumplimiento de las mismas. Para lo anterior, deberá integrar dichas medidas a un Plan de Manejo Ambiental (PMA), para su ejecución, especificando las actividades, costos de ejecución, personal involucrado y procedimientos que se aplicarán, descritos por etapa de **"El Proyecto"** e impactos que se atenderán, incluyendo un Diagrama tipo Gantt o algún otro esquema de planeación, para la calendarización estimada de su ejecución.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), se deberá presentar previo al inicio de cualquier obra y actividad para ser validado por esta Secretaría y deberá incluir los mecanismos y acciones tendientes a minimizar los impactos ambientales negativos identificados en el capítulo V de la MIA-P durante la preparación del sitio, operación y mantenimiento propuestos, de conformidad con lo establecido en el artículo 48 del REIA.

El PMA deberá incluir un programa de medidas compensatorias con el diseño de actividades dispuestas a restituir el medio ambiente. En relación con lo anterior, deberá presentar el siguiente programa:





a) Conforme al **"CONSIDERANDO OCTAVO.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS"** de la presente Autorización, deberá presentar un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), para el seguimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación que propone en la MIA-P, así como de las condicionantes establecidas en la presente Autorización, para acompañar y verificar el comportamiento ambiental de **"El Proyecto"**. En el programa deberá considerar como contenido mínimo los siguientes puntos:

- 1) Plazos de ejecución o calendarización de las medidas.
- 2) Descripción del seguimiento y verificación de cada una de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas por etapa.
- 3) Indicadores para medir el éxito de las medidas instrumentadas.
- 4) Acciones de respuesta cuando con la aplicación de las medidas no se obtengas los resultados esperados.
- 5) Medidas aplicadas a impactos no previstos y de posterior aparición en la ejecución de las obras y actividades.

b) Programa de reforestación: Si bien propone como medida de compensación la reforestación, lo cierto es que no presenta o describe como realizará dichas acciones, por lo que deberá integrar los puntos siguientes:

1. Incluir la descripción detallada del estado actual del área a reforestar.
2. Desarrollo del programa:
 - Delimitar el polígono de reforestación con coordenadas UTM (Datum WGS84).
 - Selección de especies de acuerdo a las condiciones del terreno o terrenos, principalmente de vegetación riparia o nativa como: *ficus*, *ceibas* y *anonas*, y frutales, con el objeto de que sirvan de alimento y refugio a la fauna silvestre y así restaurar o crear hábitats para la fauna.
 - Obtención de las plantas.
3. Establecimiento de la reforestación.
4. Ejecución.
5. Temporada de la reforestación:
 - Método o métodos de plantación y trazado.
 - Acciones o actividad complementarias a realizar para garantizar el desarrollo de la reforestación.
6. Indicadores ambientales y medidas preventivas, correctivas y de mejora:





- Etapa de identificación.
 - Etapa de establecimiento de la reforestación.
 - Etapa de seguimiento de la reforestación.
 - Implementación de acciones preventivas y correctivas.
7. Implementación del programa:
- Recursos humanos.
 - Materiales y equipos para la ejecución.
 - Fertilizantes e insumos en la ejecución, seguimiento y mantenimiento de la reforestación.
8. Cronograma de actividades que incluya la etapa de mantenimiento por lo menos durante tres años.
9. Fotografías de las áreas a reforestar.

En los informes, **"El Promovente"** deberá presentar lo siguiente:

- i) Seguimiento y mantenimiento de la reforestación, (mínimo 3 años, describiendo las condiciones ambientales de dichas zonas, presentando un mapa y croquis del sitio, indicando el Datum de las coordenadas geográficas), en el cual deberá demostrar el 80% de sobrevivencia de las plantas.
- ii) Monitoreo y evaluación del programa.
- iii) Material fotográfico que dé evidencia de dichas actividades.
- iv) Firma del responsable directo de la ejecución, seguimiento y mantenimiento del programa de reforestación.

Lo anterior, con la finalidad de prevenir impactos inesperados o cambios en las tendencias de los ya considerados, identificación inmediata de cuando algún aspecto se acerca a un nivel crítico pre-establecido, valorar la eficacia de las medidas implementadas, así como proponer ajustes o modificaciones a las acciones realizadas para evitar la afectación ambiental en el área de influencia de **"El Proyecto"**.

Una vez validado dicho PMA por esta Delegación Federal, presentará periódicamente tal y como se establece en el informe al que se refiere en el Resuelve Décimo de la presente, los resultados y observaciones obtenidos de su ejecución y seguimiento, así como las correspondientes medidas correctivas derivadas de la ejecución de las medidas establecidas.





4. Se le solicita en los informes anuales que se citan en el Resuelve Décimo de la presente Autorización, presenten las hojas de control de mantenimiento de la maquinaria y equipo que se realizaron en ese período.
5. Conforme a lo señalado en el *"CONSIDERANDO QUINTO.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO"* y con fundamento en los artículos 1 fracción V de la LGEEPA, el cual establece que uno de los objetivos es propiciar el desarrollo sustentable, estableciendo las bases para el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas; artículo 3 fracción III, el cual define el aprovechamiento sustentable como la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por períodos indefinidos; artículo 15 fracción II, donde se establece que para la formulación y conducción de la política ambiental se tendrá como un criterio el aprovechamiento de los ecosistemas y sus elementos de manera tal que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad; artículo 79 fracciones I, II y III, donde se establecen como criterios para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, la preservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora y fauna que se encuentran en territorio nacional; la continuidad de los procesos biológicos, destinando áreas representativas de los sistemas ecológicos del país a acciones de preservación e investigación y la preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial; así como el artículo 83 primer párrafo, el cual establece que el aprovechamiento de los recursos naturales en áreas que sean el hábitat de especies de flora o fauna silvestres, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evaluación de dichas especies, esta Delegación Federal establece que, en caso de encontrar especies en estatus y pretenda realizar el rescate y reubicación de la fauna consignada en NOM-059-SEMARNAT-





2010, deberá presentar anexo al informe anual, un informe, el cual deberá incluir los puntos siguientes:

- a. Identificación de las especies de fauna que fueron reubicadas.
- b. Descripción de las técnicas empleadas para la realizar el manejo de los individuos de las especies de la fauna silvestre rescatadas.
- c. Ubicación de las áreas destinadas para la reubicación, especificando los criterios técnicos y biológicos por la aplicación de las acciones de dicho programa.
- d. Criterios que se emplearán para determinar la eficiencia y eficacia de la aplicación de las distintas actividades.
- e. Estimación de costos involucrados en la elaboración e instrumentación de las especies propuestas, desglosando el costo de todas y cada una de las acciones que pretende, así como los costos directos e indirectos.
- f. Manejo e interpretación de los resultados.

6. Queda prohibido en cualquier etapa de **"El Proyecto"**:

- a) El establecimiento de cualquier tipo de infraestructura no contemplado en el Resuelve Primero de la presente Autorización.
- b) Realizar la cacería y cualquier modalidad de extracción de la flora y fauna en el sitio de **"El Proyecto"** y su área de influencia, así como de cualquier otro recurso natural del cual no cuente con la autorización correspondiente emitida por esta Secretaría.
- c) El derrame de hidrocarburos en el suelo y cuerpos de agua, así como la realización del mantenimiento de maquinaria cerca o dentro de cuerpos de agua en el área de **"El Proyecto"**.
- d) Dañar por cualquier medio la vegetación riparia.
- e) Realizar la apertura de varias brechas de acceso, para evitar la afectación innecesaria de la vegetación o que dañen los bordos.
- f) La quema a cielo abierto de residuos sólidos.





NOVENO.- Una vez validado el Plan de Manejo Ambiental (PMA) con sus programas, a partir del siguiente día hábil de la notificación de su validación, deberá realizar cada una de las medidas y acciones propuestas, así como de las medidas que propone en la MIA-P.

DÉCIMO.- Para el seguimiento de las acciones y medidas de mitigación y/o compensación, y de las establecidas en los Resuelve de la presente Autorización, deberá presentar informes de cumplimiento de los Resuelve de la presente Autorización y de las medidas que propuso en la MIA-P. El informe citado, deberá ser presentado a esta Delegación Federal con una periodicidad anual, debiendo informar lo realizado en el período de enero a diciembre de cada año y presentarlo en el primer bimestre del año inmediato siguiente. Conforme al siguiente calendario:

Año de Vigencia	Período Informado	Presentación del Informe
1	Fecha de notificación – Diciembre 2021	Enero – Febrero 2022
2	Enero – Diciembre 2022	Enero – Febrero 2023
3	Enero – Diciembre 2023	Enero – Febrero 2024
4	Enero – Diciembre 2024	Enero – Febrero 2025
5	Enero – Diciembre 2025	Enero – Febrero 2026
6-30	Enero – Diciembre 2026-2051	Enero – Febrero 2026 - 2051

El cual deberá contener los resultados obtenidos, con el objeto de que se constate la eficiencia de las acciones realizadas para todos los Resuelve de la presente Autorización, y complementado con anexos fotográficos, videocintas y/o pruebas fehacientes, donde se indique cada una de las acciones realizadas y su ubicación. Asimismo, deberá presentar una copia de este informe a la Delegación de la PROFEPA en Chiapas.

DÉCIMO PRIMERO.- Con base a los Resuelve PRIMERO, SEGUNDO, OCTAVO, NOVENO y DÉCIMO, previo al finalizar la vigencia y de solicitar la renovación, deberá demostrar que efectivamente dio cumplimiento a las medidas de prevención, mitigación, y compensación que propuso en la MIA-P, así como lo requerido en los Resuelve de la presente Autorización con los informes correspondientes presentados en tiempo y forma, y esto deberá verse reflejado en el área de **“El Proyecto”** y su zona de influencia. Asimismo, se le informa que la PROFEPA en el ámbito de sus atribuciones determinará lo conducente respecto a la verificación y cumplimiento de los Resuelve, de igual manera se le comunica que en el





seguimiento del mismo, será el acta de inspección y/o las resoluciones que de ellas deriven, los documentos que harán constar a esta Delegación Federal el cumplimiento de lo ya mencionado en la presente Autorización.

DÉCIMO SEGUNDO.- La presente Autorización es personal, de acuerdo con lo establecido en el artículo 49 segundo párrafo del REIA, en el cual dicho ordenamiento dispone que deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de su Proyecto, esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra y de que pretenda transferir la titularidad de su Proyecto, el contrato de transferencia deberá incluir la obligación total o la obligación solidaria del cumplimiento de los Resolves establecidos en la presente Autorización y tal situación 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 la transferencia de los derechos 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 en la presente Autorización.

Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente Autorización. De tal efecto, el incumplimiento a cualquiera de los Resolves establecidos en esta Autorización, invalidará el alcance de la misma sin perjuicio de la aplicación de las sanciones previstas en los ordenamientos que resulten aplicables.

DÉCIMO TERCERO.- Será el único responsable de garantizar por si, o por los terceros asociados a **"El 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 mismo, que no hayan sido considerados en la descripción contenida en la MIA-P presentada.

DÉCIMO CUARTO.- Será el responsable ante esta Delegación Federal, de cualquier ilícito, en materia de Impacto Ambiental, en el que incurran las compañías o el personal que se contrate para efectuar la ejecución de **"El Proyecto"**. Por tal motivo,





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021

EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

deberá vigilar que las compañías o el personal que se contrate para ejecutar las obras y actividades señaladas en el Resuelve Primero, acaten los Resuelve a los cuales queda sujeta la presente Autorización y de las medidas de prevención, mitigación y compensación que propone en la MIA-P.

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 elementos abióticos presentes en el predio de **"El Proyecto"**, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas para el mismo, 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, artículo 56 del REIA y las medidas y procedimientos establecidos en la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

DÉCIMO QUINTO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA con base en lo establecido en el artículo 68 fracción VIII del Reglamento Interior de la SEMARNAT, vigilará el cumplimiento de los Resuelve establecidos en la presente Autorización, 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 REIA.

DÉCIMO SEXTO.- Deberá mantener en su domicilio registrado en la MIA-P, copias respectivas del expediente, de la propia MIA-P, la información solicitada y complementaria, así como el original de la presente Autorización, para efectos de mostrarla a la autoridad competente que así lo requiera. Asimismo, para la autorización de futuras obras de **"El Proyecto"**, deberán hacer referencia a esta Autorización, con el objeto de que se consideren los impactos sinérgicos y/o acumulativos que se pudieran presentar. Asimismo, para cualquier trámite ante esta Delegación Federal relacionado con la presente autorización, deberá hacer referencia de la bitácora y clave de **"El Proyecto"**.

DÉCIMO SÉPTIMO.- Se hace del conocimiento que la presente Autorización, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su REIA y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, quien en su caso, acordará su admisión y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido,





AUTORIZACIÓN: 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/2445/2021
EXPEDIENTE: 127.24S.711.1-6/2021

conforme a lo establecido en el artículo 176 de la LGEEPA y artículo 3 fracción XV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

DÉCIMO OCTAVO.- Notifíquese a **"El Promovente"** y/o a su autorizado para oír y/o recibir notificaciones, en el domicilio indicado en el proemio de la presente Autorización por alguno de los medios legales previstos en los artículos 35, 36 y demás aplicables de la LFPA.


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL
CHIAPAS

Así lo Autorizó y firma la Jefa de la Unidad Jurídica, **Mtra. Maricela Ana Yadira Álvarez Ortiz**, con fundamento en lo dispuesto en el Artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Chiapas, designada mediante oficio 00794 de fecha tres de junio del dos mil diecinueve, por el Dr. Víctor Manuel Toledo Manzur, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

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

MAYAO / CASL / NDRH

