



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

RESOLUCIÓN MARN-No.22081-954-2016

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Salvador, veintidós de diciembre de dos mil dieciséis. Vistas las diligencias promovidas por el señor _____ en su calidad de representante legal de la ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y PESQUERA PALO BLANCO DE R.L, titular de la actividad **“DULCEACUÍCOLA EN JAULAS FLOTANTES COOPERATIVA PALO BLANCO”**, ubicada en el Lago de de Ilopango, caserío Palo Blanco, cantón Buena Vista, municipio de San Pedro Perulapán, departamento de Cuscatlán y por vía acuática a 8.57 kilómetros al noroeste partiendo del Centro Turístico de Apulo (Instalaciones de CENDEPESCA); la cual consiste en el cultivo de “tilapia gris” de la especie *Oreochromis niloticus* utilizando el sistema escalonado bajo el modelo semi-intensivo de producción; la actividad se desarrolla en un área total de 1,163 metros cuadrados, distribuida en 1,100 metros cuadrados de Espejo de agua del Lago de Ilopango propiedad estatal, en cuya superficie se han instalado 22 jaulas divididas en: 20 para engorde de la especie, 2 jaulas destinadas una para la aclimatación de alevines reversados comprados a los laboratorios y la otra para la venta de peces; y un área de 63 metros cuadrados en tierra firme propiedad privada, colindante al cuerpo de agua en la que se ubica la infraestructura de bodega, vigilancia y manejo de servicios básicos. EL ÓRGANO EJECUTIVO en el Ramo de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CONSIDERANDO QUE:

- I. Se ha recibido el Diagnóstico Ambiental conforme los requisitos establecidos en los Artículos 107 y 108 de la Ley del Medio Ambiente, acompañado del Programa de Adecuación Ambiental de la referida actividad, el cual ha merecido un Dictamen Técnico Favorable por parte de este Ministerio.
- II. Para asegurar el cumplimiento del Permiso Ambiental, en cuanto a la ejecución del Programa de Adecuación Ambiental, se recibió en este Ministerio, la Fianza de Cumplimiento Ambiental, que se establece en los artículos 29 de la Ley del Medio Ambiente y 34 del Reglamento General de dicha Ley, cuantificada en SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS 00/100 DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (US\$656.00), por un plazo de TRES AÑOS, contados a partir del treinta y uno de agosto de dos mil dieciséis, tiempo estimado para la realización de las medidas ambientales.

POR TANTO,

De conformidad a lo dispuesto en los Arts. 20, 29, 63, 107 y 108, de la Ley del Medio Ambiente y 34 del Reglamento General de la misma y los considerandos anteriores;

RESUELVE:

OTORGAR EL PERMISO AMBIENTAL DE FUNCIONAMIENTO a la ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y PESQUERA PALO BLANCO DE R.L, representada legalmente por _____ titular de la actividad _____



“DULCEACUÍCOLA EN JAULAS FLOTANTES COOPERATIVA PALO BLANCO”, ubicada en el Lago de de Ilopango, caserío Palo Blanco, cantón Buena Vista, municipio de San Pedro Perulapán, departamento de Cuscatlán y por vía acuática a 8.57 kilómetros al noroeste partiendo del Centro Turístico de Apulo (Instalaciones de CENDEPESCA); la cual consiste en el cultivo de “tilapia gris” de la especie *Oreochromis niloticus*, utilizando el sistema escalonado bajo el modelo semi-intensivo de producción; la actividad se desarrolla en un área total de 1,163 metros cuadrados, distribuida en 1,100 metros cuadrados de Espejo de agua del Lago de Ilopango propiedad estatal, en cuya superficie se han instalado 22 jaulas divididas en: 20 para engorde de la especie, 2 jaulas destinadas una para la aclimatación de alevines reversados comprados a los laboratorios y la otra para la venta de peces; y un área de 63 metros cuadrados en tierra firme propiedad privada, colindante al cuerpo de agua en la que se ubica la infraestructura de bodega, vigilancia y manejo de servicios básicos.

2. Forman parte integrante de la presente Resolución y por consiguiente de obligatorio cumplimiento para el titular de la actividad, lo siguiente: el Dictamen Técnico Favorable para otorgar Permiso Ambiental de Funcionamiento, el Diagnóstico Ambiental y su Programa de Adecuación Ambiental. Tales documentos, entre otros, serán utilizados de fundamento para realizar la Auditoría de Evaluación Ambiental. El incumplimiento a la presente Resolución, faculta a este Ministerio a iniciar los procedimientos administrativos establecidos en la Ley del Medio Ambiente.
3. Cualquier ampliación, rehabilitación o reconversión que se pretenda realizar a la actividad, el titular deberá presentar el Formulario Ambiental pertinente, de acuerdo al Artículo 22 de la Ley del Medio Ambiente y no podrá realizar acción alguna tendiente a ejecutarla, sino hasta que este Ministerio emita la Resolución que corresponda. De lo contrario, esta Cartera de Estado iniciará los procedimientos administrativos establecidos en la Ley del Medio Ambiente.
4. Este Permiso Ambiental, no exime al titular de la actividad de obtener las demás autorizaciones que establecen las leyes de nuestro Estado, como requisitos para la ejecución de la presente actividad.
5. Una vez concluidas las medidas ambientales el titular deberá solicitar a este Ministerio, por lo menos dos meses antes del vencimiento de la mencionada Fianza, la auditoría de evaluación ambiental de acuerdo al Art. 27 de la Ley del Medio Ambiente y los artículos 35, 36, 36-A, 37, 38 y 39 de su Reglamento General.

La presente Resolución entrará en vigencia a partir del día de su notificación.- COMUNÍQUESE.-
LINA DOLORES POHL ALFARO, MINISTRA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.-



L. Cda. Vilma Celina García de Monterrósá
Directora General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
GERENCIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

DICTAMEN TÉCNICO FAVORABLE DE LA ACTIVIDAD
"DULCEACUICOLA EN JAULAS FLOTANTES COOPERATIVA PALO BLANCO"
DGA No. 22081.

1. ANTECEDENTES

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales consiente de la situación legal del sector Acuícola a nivel Nacional, desarrolló una serie de gestiones con el objetivo de sistematizar una herramienta que facilitara la Implementación del Diagnóstico Ambiental Tipo para actividades de cultivo de "tilapia", a efecto de regular este tipo de actividades, permitiendo una utilización armónica de los recursos naturales.

En ese sentido, el representante legal de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria y Pesquera Palo Blanco de R.L., titular de la actividad denominada "DULCEACUICOLA EN JAULAS FLOTANTES COOPERATIVA PALO BLANCO", ubicada en Lago de Ilopango, caserío Palo Blanco, cantón Buena Vista, Municipio de San Pedro Perulapán, departamento de Cuscatlán y por vía acuática a 8.57 kilómetros al noroeste partiendo del Centro Turístico de Apulo (Instalaciones de CENDEPESCA), presentó el 19 de abril de 2016, ante esta Cartera de Estado, el Diagnóstico Ambiental para su Evaluación Ambiental.

El 20 de mayo de 2016, se realizó la visita al sitio para verificación de la información presentada en el Diagnóstico Ambiental.

En fecha 4 de julio de 2016, se emiten observaciones al Diagnóstico Ambiental, e ingresa la respuesta a las mismas a esta Cartera de Estado el 23 de agosto de 2016.

El 31 de agosto 2016, se emite Requerimiento de Fianza de Cumplimiento Ambiental, y en fecha 4 de noviembre de 2016, el titular ingresa la Fianza, la cual está vigente por un plazo de tres años contados a partir del 31 de agosto de 2016.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en el cultivo de "tilapia gris" de la especie *Oreochromis niloticus*, utilizando el sistema escalonado bajo el modelo semi-intensivo de producción; la actividad se desarrolla en un área total de 1,163 metros cuadrados, distribuida en 1,100 metros cuadrados de Espejo de agua del Lago de Ilopango propiedad estatal, en cuya superficie se han instalado 22 jaulas divididas en: 20 para engorde de la especie, 2 jaulas destinadas una para la aclimatación de alevines reversados comprados a los laboratorios y la otra para la venta de peces; y un área de 63 metros cuadrados en tierra firme propiedad privada, colindante al cuerpo de agua en la que se ubica la infraestructura de bodega, vigilancia y manejo de servicios básicos.

a) El detalle de las áreas se incluye a continuación:

NOMBRE	METROS CUADRADOS	MANZANA	HECTÁREA
Espejo de agua para instalación de jaulas y circulación	1,100.00	0.157	0.1100
Vivienda (bodega, vigilancia y servicios básicos)	63.00	0.009	0.0063
Área Total	1,163.00	0.115	0.1163

b) La fuente de abastecimiento de agua utilizada en el proceso de cultivo de "Tilapia gris" *Oreochromis niloticus*, proviene del Lago de Ilopango.



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
GERENCIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

- c) Diseño de la infraestructura instalada para el desarrollo del cultivo de "tilapia gris", se han instalado 22 jaulas cada una con un diseño cuadrado con dimensiones de seis por seis de largo y ancho por tres metros de profundidad (6 m. L x 6 m. A x 3 m. P) con una capacidad cada una de 108 m³ y están sumergidas a 3 m. por debajo de la superficie del agua. Estas jaulas, su estructura es cuadrada construidas de caños galvanizados al igual que la pajarera y son revestidas con bolsas de tela de multifilamentos e hilos de material sintético, cuneta con barriles de plástico en las esquinas como flotadores; además de un área de 63 m. en tierra firme para bodega de resguardo de alimento para peces, equipo y aperos de pesca, vigilancia y para los servicios básicos.

3. ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL FUNCIONAMIENTO:

El desarrollo de las actividades que a continuación se detallan para la etapa de funcionamiento, no generan Impactos Significativos al Ambiente, para compensar dichos impactos el titular se compromete a ejecutar una serie de medidas ambientales por la afección al ecosistema del Lago de Ilopango. El detalle de las mismas, se presenta en el Programa de Adecuación Ambiental adjunto al presente dictamen.

✓ Compra de alevines

El abastecimiento de alevinos procede de los laboratorios de producción de alevinos de "tilapia gris" reversados de asociados y Asociación de Acuicultores del Lago de Ilopango - ASALI, donde la especie cultivada *Oreochromis niloticus* es comprada y transportados al área de la actividad, y posteriormente se inicia con el proceso de aclimatación de los alevinos y post larva, con la ejecución de chequeos con el objeto de observar las condiciones de llegada si existe canibalismo, mortandad, cambio de color, libres de plagas y patologías, parámetros del agua del embalaje y del agua del cuerpo receptor, a fin de asegurar la sobrevivencia del cultivo. La especie se siembra de 3 a 6 de la mañana con una densidad de siembra de 5,000 alevinos por 108 m³ de volumen de agua, proceso al cual no se le aplica ningún tipo de hormona, se produce alevin bisexual o sexos mixtos.

✓ Siembra de alevines

Los aleviños de un tamaño de 3 a 5 mm (2 a 3 gr), son sembrados en jaulas alevineras de 6 m x 6 m x 3 m. para una capacidad de 108 m³ y de 1 cm de luz de malla, los cuales son transportados en bolsas con oxígeno, los alevinos son transportados en horas frescas y aclimatados a las condiciones de temperatura de la jaula donde son sembrados. Se siembran de 10 a 20 mil alevinos mensualmente, los cuales se mantienen de 2 a 3 semanas y luego son trasladados a 2 o 4 jaulas rectangulares de engorde con las mismas dimensiones de 108 m³ y de 1 a 2 cm de luz de malla, no sobrepasando una densidad de siembra de 5,000 peces por cada jaula.

Los requerimientos anuales de alevinos de Tilapia gris (*Oreochromis niloticus*) son de aproximadamente unos 225,000 unidades en condiciones favorables, se realiza tres ciclos de producción anual por jaula. Después de sacar los alevinos de la Alevinera y antes de realizar nuevas siembras se realizan actividades de levantamiento de jaulas, desinfección, revisión y reparación de posibles roturas y evitar fuga de peces.

✓ Alimentación

La alimentación de los peces está en función de su peso en gramos (gr), a medida que los peces crecen y tienen mayor peso, la calidad del concentrado en proteínas (Pt) disminuye, así sucesivamente, se determinan los siguientes rangos: Para peces con peso hasta de 25 gramos, la calidad del concentrado es de 40 al 45% Pt; para peces con peso entre 25 a 75 gr., la calidad del concentrado es de 38% Pt.; para peces con peso entre 75 a 400 gr., la calidad del concentrado es



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
GERENCIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

de 32 a 35% Pt. y para peces con peso de más de 400 gr., la calidad del concentrado es de 28 o 29% Pt..

Para el desarrollo del cultivo, no se utilizarán medicamentos, ni hormonas, a excepción de las mezclas vitamínicas que ya traen incorporados los concentrados utilizados como alimentos de peces y que son adicionados por los fabricantes de concentrados para animales.

✓ **Actividades de Producción, Cosecha y Comercialización**

- a) El proceso de cultivo de la "Tilapia gris" *Oreochromis niloticus*, se desarrolla bajo un sistema escalonado y un modelo semi-intensivo de producción, utilizando para ello 22 jaulas, distribuidas en 20 para el engorde de peces, una para la aclimatación de alevines provenientes del laboratorio y otra de preparación de peces para la venta. En el proceso se aplica una densidad de siembra de 5,000 alevines en cada jaula por ciclo de cosecha con un periodo de tiempo promedio de 3.5 meses, por lo que se obtienen 3 cosechas anuales por jaula. La referida actividad genera una producción promedio de 6,000 libras anuales por jaula, alcanzándose una producción promedio total de 120,000 libras anuales de tilapia.
- b) Comercialización de la especie de "tilapia gris" se desarrolla al final de cada ciclo de cosecha por jaula, obteniéndose una estimación de sobrevivencia del 70% de la especie y estas han alcanzado un tamaño promedio de venta entre 230 a 250 gramos por unidad (aproximadamente 2 peces por libra) o cuando las condiciones del mercado lo exigen. Se procede a seleccionar los peces que cumplen con la mencionada talla y se procede a su comercialización en vivo al comprador, será este último el responsable de su conservación y distribución fuera de las instalaciones a los mercados de San Martín, Cojutepeque, San Agustín y otros.

✓ **Actividades de mantenimiento y reparación de jaulas**

Después de cada ciclo de cosecha (aclimatación de alevines y producción), se les da mantenimiento a las jaulas que consiste en extraerlas del agua para repararlas, ponerlas a secar durante una semana, se limpian de algas y se desinfectan con Virkon y luego son instaladas nuevamente para su siembra.

✓ **Monitoreo y control de patologías**

En caso del apareamiento de las siguientes patologías: Argulosis, Estreptococosis, Staphylococosis, Hongos (dermatomicosis), Lernaeosis

Ante estas advertencias deberá'n realizarse los pasos siguientes:

1. Acudir inmediatamente a CENDEPESCA-MARN, ante el apareamiento de síntomas de posible enfermedad u otro tipo de elemento biológico.
2. No hacer uso de antibióticos, o cualquier tipo de bio remediación, sin contar con un diagnóstico claro y asesoría por personal calificado que determinen la cantidad de medicamento aplicar.
3. Si va a dar algún tipo de medicamento o antibiótico, debe dar aviso a CENDEPESCA.
4. Sacrificar el cultivo y desinfectar las jaulas infectadas, utilizando la radiación solar para la descomposición de la materia orgánica, dejar seca la jaula por lo menos una semana.

Para la administración de antibióticos se deberán observar las siguientes medidas:

Deben de aplicarse los antibióticos adecuados. La sensibilidad se establece a través de un análisis de laboratorio; no se deberá medicar una jaula sin previo análisis.



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
GERENCIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

- 2.
3. Utilizar las dosis adecuadas, durante el tiempo que el especialista determine.
- 4.
5. Los tratamientos con antibióticos deben finalizar por lo menos 30 días antes de la cosecha; esto permitirá la eliminación de los antibióticos del músculo del pez.
6. La administración de antibióticos dentro de la acuicultura siempre debe ser controlada y supervisada por personal técnico con conocimiento al respecto.
7. Una vez que un virus entra en un sistema acuícola, es sumamente difícil su erradicación, además, existe la posibilidad de contagio a unidades de producción contiguas. Es por esto que la prevención es sumamente importante para evitar la presencia y dispersión de enfermedades virales en los sistemas acuícolas, es por ello que la mencionada medida evitará posibles pérdidas económicas.

✓ **Control de depredadores silvestres en la acuicultura**

La propuesta de control de depredadores silvestres en la acuicultura dentro de las jaulas consiste en instalar pajareras a cada jaula y espantapájaros cercanos a la granja.

✓ **Monitoreo de talla, peso y factores físico- químicos**

Equipo a utilizar.

En este tipo de cultivo, por su baja densidad el monitoreo se limita a turbidez, oxígeno disuelto y pH. Se harán dos muestreos mensuales a partir de la siembra y se registrarán los parámetros físico químicos del agua, talla y peso de los peces, pH del agua.

El muestreo del desarrollo y crecimiento es el medio que permite conocer el comportamiento en cuanto al estado de desarrollo de la especie y ajuste de las condiciones climáticas de temperatura del agua, por lo que se hace cada semana o cada 15 días.

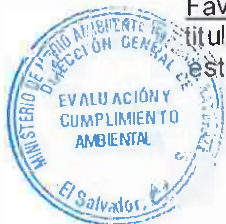
Se utiliza el Disco de Secchi para medir turbidez, termómetro de reloj, para medir la temperatura del agua, factor externo que más influye en la regulación del ciclo reproductivo.

El pH del agua se medirá con peachimetro o con papel pH. El rango de pH adecuado para el cultivo del recurso hidrobiológico es de 7 a 9, debiéndose controlar las variaciones del pH del medio, para evitar efectos como letargia e inapetencia o implica graves trastornos en las tasas de crecimiento, reproducción y supervivencia.

Oxigenómetro, mide el oxígeno disuelto en el agua, rango de 3 a 9 miligramos x litro (mg/l). En general, los hidro cultivos de peces son capaces de sobrevivir a bajas concentraciones de oxígeno disuelto, por la capacidad que su sangre posee para saturarse de oxígeno, cuando la presión parcial de éste es baja. En esos casos, el recurso hidrobiológico tiene la facultad de reducir el consumo del mismo cuando las condiciones son adversas.

4. CONCLUSION

Después de analizado el Diagnóstico Ambiental Tipo con sus anexos y adendas, el equipo técnico asignado por este Ministerio para realizar su evaluación, determina que los referidos documentos cumplen los lineamientos mínimos establecidos por esta Cartera de Estado para su elaboración, determinándose la viabilidad ambiental para la actividad "DULCEACUICOLA EN JAULAS FLOTANTES COOPERATIVA PALO BLANCO", por lo tanto se emite el presente Dictamen Técnico Favorable a la referida actividad para el Permiso Ambiental de Funcionamiento, obligándose el titular a dar cumplimiento al Programa de Adecuación Ambiental presentado y las condiciones establecidas en el presente dictamen.



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
GERENCIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

5. PROGRAMA DE ADECUACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD "DULCEACUICOLA EN JAULAS FLOTANTES COOPERATIVA PALO BLANCO"

El costo total de las medidas ambientales asciende a SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS 00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (US\$ 656.00) para un plazo de TRES (3) AÑOS.

TABLA A, RESUMEN DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO "DULCEACUICOLA EN JAULAS FLOTANTES COOPERATIVA PALO BLANCO", CASERIO PALO BLANCO, CANTÓN BUENA VISTA, MUNICIPIO DE SAN PEDRO PERULAPÁN, CUSCATLÁN 2016

ETAPA DE EJECUCIÓN	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	MEDIDA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE MEDIDA AMBIENTAL PROPUESTA	UBICACION DE MEDIDA AMBIENTAL	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE M.A.S	MOMENTO DE EJECUCIÓN	RESULTADO ESPERADO
FUNCIONAMIENTO	Actividades de engorde de peces, mantenimiento de jaulas flotantes, bodoga, reparaciones, etc.	Afección al ecosistema dulceacuicola por uso del agua de la cuenca y sus aguas residuales	1	Se realizará un plan de revegetación en la parte periférica de las instalaciones acuícolas de las tierras fluctuantes de la cobertura vegetal existente.	Zona de influencia del proyecto (zona periférica y zona de tierras fluctuantes)	Titular del proyecto	Los costos de la medida son inferiores al funcionamiento del proyecto.	Un año a partir de la notificación de permiso ambiental	Restaurar la cobertura vegetal del ecosistema dulceacuicola local.
			2	Compensación de la liberación de alevines	Liberación al Medio acuatico del lago de Ilopango de 100 alevines entre 8 a 10 gramos, bioxuales por jaula	Zonas de difícil acceso de pescadores artesanales del lago Ilopango.	Titular del proyecto	Costo de 100 alevines/jaula: \$ 6.00 X 22 jaulas: \$132.00 por año durante la vida del proyecto para se afianzaran 3 años por un valor de \$ 396.00.	Rehabilitación de las zonas al ambiente natural para incrementar la productividad del ecosistema y seguridad alimentaria de los lugareños
			3	Prevención de Limpieza y mantenimiento de sitio	Retiro de material acumulado terrestre y desperdicios almacenados durante el proceso de producción	Zona de influencia terrestre y acuática del proyecto, cada donde cosechas reutilicará el	Titular del proyecto	Ejecución por socios activos de la Cooperativa por lo que no genera costos adicionales	Vida útil del proyecto

[Handwritten signature]



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
GERENCIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ETAPA DE EJECUCIÓN	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	MEDIDA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE MEDIDA AMBIENTAL PROPUESTA	UBICACIÓN DE MEDIDA AMBIENTAL	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE M.A.S	MOMENTO DE EJECUCIÓN	RESULTADO ESPERADO
	Actividades de producción de generación de desechos sólidos de tipo ordinario y excretas	Riesgo de contaminación del suelo y agua superficial	Atenuación, Prevención y Vigilancia	Reducir el aporte de materia orgánica al ecosistema externo al proyecto Reducir el aporte de materia orgánica "alimento" y "heces" al ecosistema acuático externo al proyecto, para evitar pérdidas de "barillas" en cada jaula flotante. Limpieza de retenedores y barillas plásticas	Área de influencia directa del proyecto Los retenedores ubicados en las periferias de cada jaula flotante y limpieza de cada 48 horas por retenedor y de cada ciclo productivo.	Titular y socios beneficiarios del proyecto	Ejecución por personal de la cooperativa por lo que no genera costos adicionales.	Vida útil del proyecto	Bienestar de las condiciones de los ecosistemas terrestres y acuáticos.
			5	Reducir el aporte de materia orgánica al ecosistema externo al proyecto Reducir el aporte de materia orgánica "alimento" y "heces" al ecosistema acuático externo al proyecto, para evitar pérdidas de "barillas" en cada jaula flotante. Limpieza de retenedores y barillas plásticas	Los retenedores ubicados en las periferias de cada jaula flotante y limpieza de cada 48 horas por retenedor y de cada ciclo productivo.	Titular del proyecto	El costo de la medida ambiental es de \$ 80.00 por buen uso de basureros, \$ 100.00 por el buen mantenimiento de compostera y \$	Vida útil del proyecto	No alterar la calidad del suelo, del agua superficial y subterránea, así como también, de los ecosistemas adyacentes por
			6	Los desechos sólidos comunes serán recolectados por separado y las excretas serán	Área de influencia directa del proyecto	Titular del proyecto			

[Handwritten signature]



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
GERENCIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ETAPA DE EJECUCIÓN	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	MEDIDA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE MEDIDA AMBIENTAL PROPUESTA	UBICACION DE MEDIDA AMBIENTAL	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE M.L.A.S	MOMENTO DE EJECUCIÓN	RESULTADO ESPERADO
	Actividades de siembra de los alevines en las jaulas	Incremento y distribución en el uso del recurso hídrico	Incluyendo el manejo y discusión final adecuada de los desechos orgánicos	manejadas a través de una letrina abonera.	Zonas de difícil acceso de pescadores artesanales del lago Ilopango	Titular del proyecto	Costo de 100 alevines/jaula: \$ 6.00 X 16 jaulas: \$96.00 por año durante la vida del proyecto, pero se añazan 3 años por un valor de \$298.00	Una vez por año, a partir de la notificación de permiso ambiental y vida útil del proyecto	Recuperación de las ilapias al ambiente natural para incrementar la productividad del ecosistema y seguridad alimentaria de los habitantes
	Contaminación del agua por los desechos nitrogenados generados por las diversas actividades de producción y mantenimiento	Afectación de las comunidades circundantes por	1 y 2	Recolección de heces flotantes	Dentro de las jaulas y en la zona del proyecto.	Titular del proyecto	Los costos son inherentes a la actividad del proyecto	Dos veces por semana	Minimizar contaminación por efectos de la actividad acuícola.
	Actividades de mantenimiento de las instalaciones, generación de desechos	Afectación a la flora y fauna silvestre y acuática	1, 2 y 5	Recolección de desechos sólidos generados por el proyecto y materiales flotantes que llegan al mismo.	En toda la zona del proyecto (acuática terrestre)	Titular del proyecto	Los costos son inherentes a la actividad del proyecto	Permanente durante la vida del proyecto.	Mantener la belleza escénica de la zona del proyecto y medio acuático.
	Influencia en la introducción de materia prima a través de la aplicación de concentrados genera efectos en el agua	Alteración de las propiedades físicas-químicas, microbiológicas (calidad del agua)	1, 2 y 5	Colocación de retenedores por toda la periferia de las jaulas para evitar se fugas el concentrado	En todas las jaulas del proyecto.	Titular del proyecto.	Los costos son inherentes a la actividad del proyecto	En el momento de la siembra de cada jaula.	Evitar pérdidas de concentrado y minimizar posible contaminación y pérdidas económicas. Los costos son inherentes a la

[Handwritten signature]



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
GERENCIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ETAPA DE EJECUCIÓN	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL	MEDIDA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE MEDIDA AMBIENTAL PROPUESTA	UBICACION DE MEDIDA AMBIENTAL	RESPONSABLE DE SU EJECUCIÓN	MONTO CALCULADO DE M.A.S	MOMENTO DE EJECUCIÓN	RESULTADO ESPERADO
	Actividades de mantenimiento de instalaciones, vigilancia, y traslado de los diques y venta del producto cosechado	Cambio en la disposición y calidad de silo	7 Prevención Acuerdos de selección de silo con autoridad competente sobre ubicación y/o reubicación del proyecto y de no extracción de material y ecosistema tanto acuático como terrestre	El Titular del proyecto mediante una carta asumen al compromiso de no extracción de material propio del ecosistema terrestre y acuático y propiciar la conservación y manejo adecuado del ecosistema. Chapoda artesanal de mazorcas en las tierras fluctuantes. Limpieza y mantenimiento de silo.	Ecosistema terrestre y acuático	Titular del proyecto	Inherentes al funcionamiento del proyecto	Vida útil del proyecto	Mantener la estructura y composición natural de los ecosistemas adyacentes
	Actividad de producción	Atención a paisajes y vistas. Ecosistemas fragmentados que alteran la belleza escénica	1, 2 y 4	Mantener y mejorar el ecosistema acuático mediante la revegetación con 10 árboles frutales e forestales en la zona del proyecto, fortalecer el ecosistema mediante la siembra de alejanes y mantener una vigilancia permanente evitando quemar, tala de árboles o extracción de materiales en la zona del proyecto.	Zona del proyecto	Titular del proyecto	Inherentes al funcionamiento del proyecto	Permanente, durante la vida del proyecto	Mantener la belleza escénica del medio acuático y del proyecto.
FIANZA AMBIENTAL							\$ 656.00 para tres años		

[Handwritten signature]



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
 DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
 GERENCIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

6. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD "DULCEACUICOLA EN JAULAS FLOTANTES COOPERATIVA PALO BLANCO"

TABLA B. VARIABLES DE MONITOREO A IMPLEMENTAR EN EL PROYECTO "DULCEACUICOLA EN JAULAS FLOTANTES COOPERATIVA PALO BLANCO", CASERIO PALO BLANCO, CANTÓN BUENA VISTA, MUNICIPIO DE SAN PEDRO PERULAPAN, GUASCATLAN 2016

ETAPA DE EJECUCIÓN	MEDIDA AMBIENTAL	PARÁMETRO A CONSIDERAR	LUGAR O PUNTO DE MONITOREO	FRECUENCIA DE MONITOREO	MÉTODO A UTILIZAR	RESPONSABLE	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	RETROALIMENTACIÓN	REFERENCIA DE LA DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
FUNCIONAMIENTO	1	Compensación y Revegetación	Estado de la vegetación	Semestral	Visual	Titular del proyecto	Con la evaluación del estado físico de las plantas se procederá a identificar la causa del daño en el caso exacto de pérdida de la plantación.	En caso de daños o de pérdidas de especies plantadas, el titular del proyecto deberá reemplazar y aplicar las medidas necesarias para lograr el establecimiento y la conservación de la vegetación.	Pág. 57
	2	Compensación y liberación de alevines	Libertação de 100 alevines de 8 a 10 días, bisexuales por jaula	Actual	Visual (conteo, medición)	Titular, socios beneficiarios del proyecto en coordinación con ASAJUCEND EPESCAJ/ FNC	Verificar que se libere 100 alevines/jaula vivos bisexuales entre ocho a diez gramos por año	En caso de detectar que no se este haciendo las liberaciones propuestas, se hará un llamado para continuar con la medida de compensación	Pág. 57
	3	Prevenición Limpieza y mantenimiento de sitio	Estase del flujo hidrodinámico natural de la cuenca.	Zona de influencia directa del proyecto (jaulas y tierras fluctuantes).	Semestral	Visual	Titular del proyecto	Verificar que el flujo de agua sea el natural, sin material depositado que limite su funcionamiento	En caso de identificar material depositado, se realizará una nueva limpieza
	Atenuación Propuesta de manejo de desechos sólidos, contenes y excretas	Separación de desechos y disposición final adecuada	Área de influencia directa del proyecto (área estiba)	Mensual	Visual	Titular del proyecto	Verificar que los desechos generados no se conviertan en focos de contaminación	En caso de identificar manejo inadecuado de los desechos se convocará a los socios para hacer un llamado de atención sobre las reglas básicas y dar conformidad a las prácticas de saneamiento básico	Pág. 58

[Handwritten signature]



9/14/16

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
GERENCIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

ETAPA DE EJECUCIÓN	MEDIDA AMBIENTAL	PARÁMETRO A CONSIDERAR	LUGAR O PUNTO DE MONITOREO	FRECUENCIA DE MONITOREO	MÉTODO O A UTILIZAR	RESPONSABLE DEL MONITOREO	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	RETROALIMENTACIÓN	REFERENCIA DE LA DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
4	Atenuación Prevención Vigilancia	Estado del ecosistema dulceacuícola y ecosistemas acyocenes	Área de influencia directa del proyecto (área estatal de 0.20 ha)	Semanal	Visual	Titular y socios beneficiarios del proyecto	Verificar condiciones en que se encuentra el ecosistema y que no se este afectando	En caso de detectar anomalías y actividades que dañen al ecosistema, se duplicaran esfuerzos en la vigilancia	Pág. 74
5	Atenuación Prevención	Estado de los retenedores.	En todas las jaulas flotantes	Cada época de cosecha	Visual	Titular del proyecto	Verificar que los desechos generados en los procesos dulceacuícolas no se conviertan en focos de contaminación	En caso de identificar manejo inadecuado de los desechos orgánicos y sintéticos se hará al Titular para hacer conciencia de tener y sobre las malas acciones y convertir a las prácticas de cobeneficios energéticos eficientes y saneamiento básico	Pág. 75
5	Prevención	La no extracción de material propio del ecosistema, manejo adecuado del ecosistema tanto acuático como terrestre.	Ecosistema dulceacuicola y adyacentes	Mensual	Visual	Titular y socios beneficiarios del proyecto	Verificar que las actividades de mantenimiento se mantengan en el tema terrestre y acuático adyacentes.	En caso de detectar que se están desarrollando actividades de extracción, se hará un llamado de atención y se inducirá al cumplimiento de la medida	Pág. 76

[Handwritten signature]



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
 DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
 GERENCIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD "DULCEACUICOLA EN JAULAS FLOTANTES COOPERATIVA PALO BLANCO"

TABLA C. CRONOGRAMA DE MEDIDAS PARA EL PROYECTO "DULCEACUICOLA EN JAULAS FLOTANTES COOPERATIVA PALO BLANCO" CASERIO PALO BLANCO, CANTÓN BUENA VISTA, MUNICIPIO DE SAN PEDRO PERULAPÁN, CUSCATLÁN 2016

ETAPA DE EJECUCIÓN	MEDIDA AMBIENTAL	TIEMPO DE EJECUCIÓN												MONTO ESTIMADO DE LA MEDIDA AMBIENTAL		
		AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
FUNCIONAMIENTO	1 Compensación Revegetación y mantenimiento															Los costos de la medida son inherentes al funcionamiento del proyecto. Siembra de 10 árboles forestales o frutales
	2 Compensación Liberación de alevines															Liberación de alevines por uso del cuerpo de agua. 100 alevines/jaula: \$ 6.00 X 22 jaulas: \$ 132.00 por año durante la vida del proyecto, EL MONTO DE LA MEDIDA POR LOS 3 AÑOS ES DE \$ 396.00
	3 Prevención Limpieza y mantenimiento de sitio															Inherente al funcionamiento del proyecto.
	4 Atenuación Prevención Vigilancia															Ejecución por socios activos de la Cooperativa por lo que no genera costos adicionales
	5 Atenuación Prevención Instalación de retenedores y flotadores															No genera costo ya que este es inherente al buen funcionamiento del proyecto
	6 Atenuación Propuesta de manejo de desechos sólidos comunes y excretas															Depósitos plásticos \$60 Retiro y Manejo de desechos orgánicos (compostera), inorgánicos \$100.00 Material para mantenimiento de helina abonera: \$100
	7 Prevención Acuerdos de selección de sitio y de no extracción de material y componentes del ecosistema															Inherentes al funcionamiento del proyecto
FIANZA AMBIENTAL														\$ 656.00 para tres años		

X [Firma]



8. CONDICIONES DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO PARA EL TITULAR DE LA ACTIVIDAD.

SOBRE EL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

1. Sobre el almacenamiento temporal: Es obligatorio mantener los depósitos apropiados que permitan una fácil limpieza, separación y recuperación de materiales con potencial de uso y reciclaje.
2. Sobre el tratamiento:
 - a. Es prohibida la quema de desechos sólidos.
3. No se permitirá la disposición a cielo abierto de los desechos sólidos, dentro del inmueble, ni en el entorno del mismo.
4. El Titular, es el responsable de la entrega de desechos para su reúso, reciclaje y/o disposición final conforme la propuesta descrita en el Diagnóstico Ambiental o a empresas autorizadas.

SOBRE EL MANEJO DE AGUAS RESIDUALES

- El Titular realizará el manejo de las aguas residuales de tipo ordinario (aguas negras y grises) que generen los trabajadores de la actividad, de acuerdo a recomendaciones y disposiciones de la dependencia encargada del Ministerio de Salud.

9. OTRAS CONDICIONES DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO PARA EL TITULAR

1. Implementar el sistema de limpieza de heces generadas por los peces durante el cultivo, como se señala en el Plan de Manejo.
2. Reubicar las jaulas de cultivo entre cada cosecha para prevenir el impacto antes señalado.
3. No utilizar medicamentos o fármacos para los peces en cultivo.
4. No utilizar métodos destructivos para ahuyentar los posibles depredadores silvestres de las tilapias en cultivo.
5. Brindar un manejo apropiado de los desechos sólidos que el cultivo de peces genere, en caso se realice evisceración de peces en el lugar de la actividad.
6. Deberá conservar y mejorar la cobertura arbórea localizada en los alrededores de la actividad.
7. El Titular, deberá cumplir y dar seguimiento a las actividades propuestas en el Diagnóstico Ambiental y Programa de Adecuación Ambiental y Monitoreo, presentado a este Ministerio.
8. La actividad debe funcionar tal como está especificado en el documento de Diagnóstico Ambiental que sirvió de fundamento para esta Resolución y Dictamen. De lo contrario, se iniciará con los procedimientos administrativos establecidos en la Ley del Medio Ambiente.
9. De realizarse ampliaciones, reconversiones a la actividad o al Programa de Adecuación Ambiental aprobado, es responsabilidad del titular notificarlo a este Ministerio previo a su ejecución con las justificaciones correspondientes, para darle cumplimiento a lo especificado en la Ley del Medio Ambiente en su artículo 22.
10. El Titular, deberá informar al personal que labora en la actividad productiva, las disposiciones contenidas en el dictamen y Resolución emitida por este Ministerio, a fin que estas sean cumplidas.
11. El Titular deberá suministrar al personal el equipo de seguridad e higiene necesario para la realización de las actividades de la acuicultura.

Es responsabilidad del titular, la aplicación de las medidas de contingencia en caso del parecimiento de patologías que aparezcan en la unidad productiva y dar aviso INMEDIATO a



12/14^p

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
GERENCIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

las autoridades competentes que son: Centro Nacional de Desarrollo Pesquero (CENDEPESCA) y al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

13. Si existieren denuncias por contaminación u operación técnica inadecuada de la actividad o de comprobarse por parte de este Ministerio que se están desarrollando actividades no planificadas a las establecidas en el Diagnóstico Ambiental, este Ministerio iniciará los procedimientos administrativos establecidos en la Ley del Medio Ambiente.
14. Deberá presentar a este Ministerio un informe operacional anual con el desempeño ambiental y mantenimiento de la actividad, con el propósito de verificación de la efectividad de la operación conforme a lo establecido en el Diagnóstico Ambiental y a las condiciones de cumplimiento obligatorio.
15. El Ministerio puede, sin previo aviso, realizar las inspecciones técnicas para verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Dictamen Técnico.
16. Para liberar la Fianza Ambiental, deben demostrar que las medidas ambientales han sido implementadas y funcionan eficientemente.
17. Una vez liberada la Fianza de Cumplimiento Ambiental y mientras siga realizándose la actividad, deberá continuar con la implementación de las medidas establecidas en el Programa de Adecuación Ambiental.
18. El Titular de la actividad deberá cumplir con todas las disposiciones técnicas y legales que las diversas autoridades competentes de regular la actividad han señalado y señalen en el futuro.

Este dictamen técnico es de **VIABILIDAD AMBIENTAL** y en ningún momento sustituye las normas técnicas y legales de otras autoridades competentes.

La ampliación, rehabilitación o reconversión, se considera como un nuevo proyecto, por lo cual deberá cumplir con lo dispuesto en el Artículo 22 de la Ley del Medio Ambiente.

Las medidas puntualizadas son de carácter obligatorio para el Titular, en el funcionamiento de la actividad y su incumplimiento obliga al Ministerio a iniciar los procesos administrativos establecidos en los Art. 83, 84, 85 y 86 de la Ley del Medio Ambiente.

Responsable del análisis:

Técnico de Evaluación Ambiental

Revisado por:

Unidad Costero Marina

Vo. Bo.

Gerente de Evaluación Ambiental

San Salvador, 21 de noviembre de 2016.



10. CROQUIS DE UBICACIÓN.

