



**Sociedad Cooperativa Pesquera y  
Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV.**

Alfonso Moreno Osuna  
Administrador Único

En referencia a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28 que establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) dicta las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que en relación a ello quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente **la autorización en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT** y a consecuencia de analizar y evaluar la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular del proyecto **Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozari de Garcia, Sonora; para desarrollar un cultivo para la engorda de tilapia revertida de la variedad Big Nin sexualmente machos en Jaulas Flotantes**, promovido por la **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV.**

**RESULTANDO:**

- I. Que el 22 de febrero del 2018, fue recibida en esta Delegación la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular, del proyecto **Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lázaro Cárdenas "La Angostura"**; promovido por la **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, para su evaluación y resolución de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- II. Que fue publicado el ingreso al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto **Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozari de Garcia, Sonora**, en la Gaceta Ecológica *Separata No. DGIRA/007/18*, año XVI, publicado el 22 de febrero del 2018, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 37 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- III. Que con fecha 26 de febrero del 2018 se ingresó la publicación del extracto del proyecto en el periódico EXPRESO de fecha 23 de febrero del 2018, de amplia circulación en el estado, en cumplimiento al Artículo 41 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- IV. Que con fecha 26 de noviembre del 2012 se publicó el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el cual en su artículo 40 fracción IX inciso c), faculta a las

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozari de Garcia, Sonora

Bitácora: 26/MP-0176/02/18

Clave: 26SO2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

Delegaciones en su entidad, para otorgar autorizaciones y las respectivas modificaciones, suspensiones, cancelaciones, revocaciones o extinciones, de conformidad con lo previsto en las disposiciones jurídicas que resulten aplicables, siguiendo los lineamientos internos de carácter técnico y administrativo, sistemas y procedimientos establecidos por las unidades administrativas centrales de la Secretaría, en materia de Manifestaciones de Impacto Ambiental.

### **CONSIDERANDO:**

**I.** Que se manifiesta en el estudio de impacto ambiental que el proyecto **Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura"**, Municipio de Nacozari de García, Sonora, consiste en:

Desarrollar un cultivo para la engorda de tilapia revertida de la variedad Big Nin sexualmente machos en Jaulas Flotantes, para que funcione como detonante en la región para el establecimiento de nuevos proyectos, que representen una nueva alternativa productiva y económicamente rentable y por consiguiente mejore el bienestar social de los participantes de la **"Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV."**

El volumen total de siembra por cada jaula será de 392.7 m<sup>3</sup>, con una densidad de 39,270 crías de tilapia por jaula, sumando las 40 jaulas un total de 15,708 m<sup>3</sup>, con una densidad inicial de siembra de 1,570,800 crías de tilapia revertidas sexualmente machos de la variedad Big Nin, estimándose una sobrevivencia al final del cultivo del 80%.

Para determinar la capacidad productiva, se basa en el crecimiento de la Biomasa de tilapia por jaula, se calcula un factor de conversión alimenticia de 1:2:1 de alimento consumido para el crecimiento de tilapia entera producida del área cubierta por el espejo de agua de las jaulas, para este caso se tiene programada una superficie cosechada de 15,708 m<sup>3</sup>, con una producción total de 628 toneladas, la distribución de tallas considera que la mayor aportación será de la talla de 30 centímetros y un peso de 500 gramos y se contempla un gasto mínimo de 300 toneladas de alimento balanceado y una mortalidad del 20% a partir de la fase de siembra, hasta la talla de cosecha. El total de la cosecha se trasladara de las jaulas directamente al vehículo de carga que estará atracado a orillas de la presa y posteriormente el producto se destinara directamente a su comercialización.

**Origen de los organismos a cultivar y registrar el número de organismos necesarios y las fases de su ciclo de vida.**

Las crías de Tilapia revertida sexualmente machos, se obtendrán del Centro Acuícola del Instituto de Acuicultura del Gobierno del Estado de Sonora; destinado a la reproducción y venta de crías de esta especie de la variedad Big Nin que es la que se manejara en las jaulas flotantes y con el cual se tiene concertado la adquisición de crías que serán destinadas para este proyecto serán de una talla de ½".

**No se pretende cultivar especies exóticas, ni especies forrajeras como sustento o complemento alimenticio.**

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozari de García, Sonora



En lo que se refiere a **flujos potenciales de depredación o de competencia por comida y espacio** no aplica, debido a que los organismos a cultivar se encuentran confinados a las jaulas de cultivo, y se encuentran aislados del medio, por lo cual no se crea ningún flujo potencial de depredación ni se crea competencia por comida ni por espacio.

**Estrategias de manejo de la especie a cultivar:**

El sistema de cultivo seleccionado para el presente proyecto es intensivo, el cual se caracteriza por ser un sistema en el cual se establece un control parcial de las variables que inciden en el proceso productivo. Este sistema está orientado a incrementar la producción natural de las jaulas a través de los alimentos balanceados y el agua rica en nutrientes originada por sus comunidades planctónicas en la presa La Angostura.

Este sistema en jaulas es abastecido por agua natural de la presa pasando a manera de corriente pasando por la luz de malla de la jaula, ocasionando suficiente oxígeno. Se caracteriza por manejar densidades de 70 a 200 organismos / metro cúbico. Se efectúa una selección de alevines los cuales provienen de un laboratorio.

Generalmente las jaulas son circulares de tamaño moderado, las cuales son de 10 metros de diámetro por 5 metros de profundidad. Estas jaulas, consisten en una estructura circular flotante, formada por uno o dos tubos de polietileno de alta densidad (anillos de flotación), en donde se sujeta la red de nylon o bolso. La estructura de flotación tiene un barandal de protección que se sujeta por una abrazadera o soporte que mantienen la separación de los anillos de flotación. La estructura cuenta con un anillo de lastre para mantener la verticalidad de la jaula y la forma del bolso (red), formado con un tubo de polietileno de menor calibre para que se sostenga en la superficie del agua.

El alimento balanceado se proporciona todo el ciclo de cultivo, con dosis del 3% de la biomasa confinada.

Los valores de producción que se registraran en el proyecto del sistema de cultivo intensivo oscilan entre las 628 toneladas / 40 jaulas / ciclo de cultivo anual.

**Adquisición y transporte de crías.**

Se recurrirá al Centro Acuícola del Instituto de Acuicultura del Estado de Sonora a fin de economizar traslados. Posteriormente se realizará el transporte, hasta la granja con unidades equipadas para realizar el flete con peces vivos. En éste rubro, se tiene contemplado solicitar al proveedor una buena selección de las crías, con una condición adecuada y certificadas libres de enfermedades.

**Siembra.**

La densidad de siembra será de 39,270 organismos por jaula (392.7 m<sup>3</sup>), sumando un total de 1,570,800 de alevines para 40 jaulas (15,708 m<sup>3</sup>) y el procedimiento consiste en sembrar las 40 jaulas, para depositar en cada una el número correspondiente no sin antes realizar el proceso de aclimatación. Esta actividad se realiza con el apoyo de una lancha con motor al módulo

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacoaza de Garcia, Sonora



DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora. 26/MP-0176/02/18  
Clave: 26SO2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018

**SEMARNAT**

SECRETARIA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

correspondiente donde están acomodadas en orden progresivo, se registraran los datos que significan la base de operación de cada una de las jaulas.

Al iniciar el cultivo se manejaran bolsas de ½" de luz de malla como una pre engorda en un tiempo de 3 meses y posteriormente utilizaremos bolsas de 1½" de luz de malla para una engorda final en 7 meses, hasta completar un ciclo anual de engorda. Lo cual nos da la certeza de controlar a los organismos de que no se salgan de las bolsas.

Se realizaran muestreos de una cantidad de crías al azar, registrando el peso total y posteriormente medir cada uno de los especímenes en una regla graduada en centímetros o pulgadas para estimar la variación de la siembra, luego se calcula el peso promedio o la moda para estimar con la densidad la biomasa total y estimar la dosificación de alimento.

**Alimentación.**

La adquisición del alimento se adquirirá en Servicio y Distribuidora Agropecuaria de Sonora, S.A. de C.V. Distribuidor Autorizado de PURINA, en Hermosillo, Sonora; que garanticen una buena estabilidad, palatabilidad y digestibilidad para una buena conversión alimenticia, de precio adecuado que permita un óptimo rendimiento económico. La periodicidad de compra se sujetará a lo demandado por mes estimándose 50 toneladas de alimento inicial en los tres primeros meses y los siete meses restantes se aplicaran 250 toneladas para su engorda final, para tener alimento siempre fresco que será almacenado en lugar ventilado, seco y entarimado para su mejor conservación.

II.- El proyecto contará con especialistas a nivel técnico, asesorados por IDT Consultoría Innovación, Desarrollo & Tecnología. Se encargarán en primera línea de atender las necesidades técnicas propiamente dichas de la granja acuícola, bajo el mando y supervisión de un gerente general.

La Tilapia, no es originaria del continente americano, pero el uso masivo que desde hace más de 50 años ha tenido en México la han convertido en una especie cosmopolita. Prácticamente se haya diseminada en todas cuerpos de agua dulce y salobre de México, incorporándose a la pesquería como una de las principales especies, solo por debajo del atún respecto al volumen de captura, se estima que anualmente se capturan poco menos de 100,000 toneladas de tilapia en México, convirtiéndose en el principal productor por pesquerías de este ciclido en continente americano.

**Para evitar la probabilidad de fugas y transfaunación, así como para disminuir significativamente los efectos potencialmente negativos que ello pudiera propiciar a las poblaciones silvestres nativas,** básicamente las jaulas, consisten en una estructura circular flotante, formada por uno o dos tubos de polietileno de alta densidad (anillos de flotación), en donde se sujeta la red de nylon o bolso con una luz de malla en concordancia del tamaño de los peces para que no existan fuga o salida de los organismos (Preengorda bolsa de luz de malla de ½" y engorda final de 1½" de luz de malla).

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lázaro Cárdenas "La Angostura". Municipio de Nacoari de Garcia, Sonora

DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18

Clave: 26SO2018PD030

OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018



III.- Se manifiesta en el estudio de impacto ambiental que en la Presa Gral. Lázaro Cárdenas “La Angostura”, los indicadores de contaminantes se presentan muy por debajo de los límites máximos permisibles”. La capacidad del embalse Gral. Lázaro Cárdenas “La Angostura” es de 864.2 millones de metros cúbicos de agua y ocupa un área aproximada de 3,931 hectáreas y es abastecida principalmente por el río Bavispe.

La cortina tiene una altura de 91.75 metros y se localiza dentro de la región hidrológica número 9, que es una de las más grandes del país con 71,776 kilómetros cuadrados, sobre el cauce del río Bavispe, el cual alimenta al río Yaqui aguas abajo de la presa.

Su objetivo principal es para riego agrícola y control de avenidas, como actividad secundaria se realiza la pesca comercial y de autoconsumo así como la pesca deportiva que actualmente es una de las presas que posee un gran potencial.

IV.- En cuanto a la Vinculación, el presente proyecto **Cultivo en jaulas flotantes de Tilapia** se vincula de manera categórica a diferentes instrumentos normativos (leyes, reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas) y planes sectoriales de gobierno en los diferentes niveles.

La vinculación del presente proyecto con el **Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018** se da en el marco de la generación de empleo directo en su operación, al invertir para la producción de tilapia y la generación de empleos indirectos con proveedores de servicios. Por otro lado, la inversión del presente proyecto contribuye a incrementar la inversión que se tienen en infraestructura acuícola en esta zona y sobre todo que la actividad acuícola se ambientalmente amigable o sustentable para poder tener un aporte alimentario al país sin dañar al medio ambiente ni afectar los servicios ambientales de los sitios donde se encontrara el proyecto.

El presente proyecto cultivo en jaulas flotantes de tilapia, se vincula con los **Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021** y su política de sustentabilidad de la actividad ya que, entre otros elementos del medio, el proyecto depende principalmente del elemento agua, por ello se establecerán monitoreos y registros para determinar su calidad. Por otro lado, el representante legal y promovente del proyecto contribuirá a promover una cultura ecológica, a través de una serie de pláticas con temas ambientales que se dirigirán a los trabajadores, a fin de prevenir afectaciones severas al medio por desconocimiento de los trabajadores durante las actividades que desarrollen en el proyecto, las cuales pudieran tener un impacto al medio y, buscando con ello también una sustentabilidad de la actividad, de este modo, se tendrá una menor afectación al medio ambiente.

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lázaro Cárdenas “La Angostura”, Municipio de Nacochar de García, Sonora

DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora. 26/MP-0176/02/18  
Clave. 26SO2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

El sitio del proyecto **NO SE ENCUENTRA** en alguna Área Natural Protegida de carácter federal, estatal o municipal, decretada lo anterior lo podemos observar en el plano que se anexa en la MIA, donde se ubican las principales Áreas Naturales Protegidas en el estado de sonora y otras que son propuestas y/o de interés ecológico.

**V.-** Que no hubo solicitud por parte de la comunidad para llevar a cabo una consulta pública de conformidad a lo establecido en el párrafo tercero del Artículo 34 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y 40, 41 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

**VI.-** Que se manifiesta que en la elaboración de la manifestación de impacto ambiental la empresa **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, realizó una descripción del **SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL** detectada en el área de influencia del proyecto: La delimitación del área de estudio se realizó utilizando como indicadores ambientales cuatro acciones relevantes del proyecto cuya magnitud e importancia pudieran indicar la amplitud del área de influencia. Dichas acciones son que: **NO se requiere del cambio de uso del suelo forestal para las etapas de preparación del sitio, construcción y operación. La No existencia o influencia de una obra o actividad altamente riesgosa o de situación de riesgo. El requerimiento de bajo número de mano de obra y servicios para la correcta operación del proyecto.**

Con base en lo anterior, para la descripción del sistema ambiental se determinó que el área de estudio se analizará en dos escalas: La caracterización del medio natural, la cual se delimitó a nivel de Región Hidrológica-Cuenca\_Subcuenca del Río Yaqui, mientras que el análisis socioeconómico y de desarrollo urbano de la región se analizó con base en la relación que habrá entre el proyecto y la cabecera municipal del municipio de Nacozeni de Garcia.

La Región Hidrológica en la que se localiza el Proyecto: **Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozeni de Garcia, Sonora**, en el Estado de Sonora es la Región Hidrológica (RH-9) Sonora Sur Fig. 1(de la MIA presentada). Esta región es la que abarca mayor superficie en Sonora, se extiende en la porción oriental desde Agua Prieta hasta Yávaros, prolongándose por Chihuahua, ocupa 63.64% de la superficie estatal. Tiene un relieve con fuertes contrastes altimétricos, la mayoría de sus corrientes nacen en la Sierra Madre Occidental.

El tipo de vegetación que se registra es pastizal natural como lo muestra la figura 9.(de la MIA presentada) algunas especies representativas son *Bouteloua chondrosioides*, *B. filiformis*, *B. hirsuta*, *Aristida* spp., *Andropogon* sp., *Erioneuron* sp., *Heteropogon contortus*, *Hilaria* sp., *Muhlenbergia* sp. y *Sporobolus* sp.

**Debido al rubro acuícola del proyecto de no realizar desmontes no tendrá ninguna afectación sobre la vegetación además de no mostrar ninguna especie enlistada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección Ambiental- Especies Nativas de México de flora y fauna**

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozeni de Garcia, Sonora



## silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.

**Criterios Normativos:** son aquellos que se refieren a aspectos que están regulados o normados por instrumentos legales o administrativos vigentes tales como Normas Oficiales Mexicanas para regular descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera, etc. Para el caso que nos ocupa el predio no se encuentra sujeto a alguna regulación en cuanto al uso del suelo, siendo congruente el uso que se pretende con el registrado en los planos de INEGI, por lo que no existe un criterio ambiental normativo al cual deba sujetarse de manera específico, salvo la regulación ambiental en materia de evaluación del impacto ambiental motivo del presente documento, donde se establecerán las condicionantes en materia de protección ambiental.

### **Criterios de diversidad:**

Para el caso del sitio del proyecto acuícola, la probabilidad de encontrar especies distintas a las reportadas para las áreas aledañas es improbable, considerando el escaso perímetro terrestre de trabajo, por lo que la diversidad es muy baja en el sitio.

### **Rareza:**

Para el caso del sitio del proyecto acuícola, la probabilidad de encontrar especies distintas a las reportadas para las áreas aledañas es improbable, considerando el escaso perímetro terrestre de trabajo, por lo que la diversidad es muy baja en el sitio.

### **Naturalidad:**

El predio se puede considerar natural toda vez que no existen actividades productivas alrededor de la zona solo pesca deportiva.

### **Grado de aislamiento:**

Los elementos que conforman el ecosistema del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto no se puede considerar como un ecosistema aislado ya que presenta las mismas especies y aún menores que los existentes en los predios colindantes.

### **Calidad:**

Las obras y actividades que se van a desarrollar para la ejecución del proyecto acuícola, no involucran la modificación de la calidad del aire de la cuenca atmosférica en la que se ubica el predio, la calidad del agua tanto superficial como subterránea no se verá alterada en dimensiones significativas.

VII.- Que de acuerdo a lo manifestado en el estudio se identifican los posibles impactos ambientales que genere el desarrollo del **Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura"**, en el Estado de Sonora en sus diferentes etapas de ejecución, estableciéndose así medidas y acciones para mitigar los impactos que el proyecto provocara en cada una de sus etapas.

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacoazari de Garcia, Sonora

DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
 SUBDELEGACION DE GESTION  
 PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
 UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18  
 Clave: 26SO2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018



Indicadores de Impacto Ambiental típicos para el *Proyecto Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozeni de Garcia, Sonora, en el Estado de Sonora.*

COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR DE IMPACTO
Suelo	Superficie afectada por la construcción de oficina-almacenes.
	Riesgo de erosión
Calidad del aire en la atmósfera.	Generación de olores desagradables
	Afectación por emisión de gases de combustión, partículas de polvo y ruido.
Agua	Calidad fisico-química y bacteriológica
	Nivel del cuerpo de agua
	Acumulación de sedimentos
	Eutrofización
	Afectación del Bentos (ambiente saprobio)
Condición original del paisaje	Alteración del entorno original.
Relieve del paisaje	Afectación de la superficie y topografías.
Estructura potencial de la flora	Afectación a la cobertura vegetal.
	Especies terrestres y acuáticas en estatus.
Hábitat de flora	Modificación a las condiciones edáficas
Hábitat de Fauna.	Alteración potencial del sitio de resguardo, alimentación y/o reproducción
Calidad de vida local	Promoción potencial del bienestar social.
Empleo Local	Promoción potencial al empleo de la localidad inmediata. Desarrollo regional
Desarrollo económico regional	Promoción potencial del flujo económico regional

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozeni de Garcia, Sonora

DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
 SUBDELEGACION DE GESTION  
 PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
 UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18  
 Clave: 26SO2018PD030

OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18  
 Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018



Existen diversos impactos ambientales que producirá el proyecto en el área acuática del embalse, los cuales están interrelacionados. Características de los efluentes provenientes de la acuacultura intensiva y algunos de sus principales impactos ambientales potenciales.

CARACTERÍSTICAS DEL EFLUENTE	ORIGEN	IMPACTO AMBIENTAL POTENCIAL
Nutrientes disueltos (particularmente N y P) y material orgánico.	Excreción de peces, disolución de partículas provenientes del alimento, reclamiento de los sedimentos del fondo del embalse.	Problemas de eutroficación en el agua que recibe la descarga o efluente. Degradación de la calidad del agua en embalses o reservorios.
Material particulado	Alimento no ingerido, heces fecales de los peces, partículas orgánicas o detritus del fondo y plancton.	Incrementa carga orgánica en aguas superficiales, reduce el oxígeno disuelto, sedimentación.
Quimioterapéuticos	Tratamientos para enfermedades, control de depredadores.	Posibles efectos tóxicos en organismos los cuales no eran el objetivo o "blanco" del tratamiento; riesgos de salud para los trabajadores de la granja y consumidores.

VIII.- Que se manifiesta que en el capítulo V de la Manifestación de impacto ambiental que fueron identificados y planteados los impactos ambientales que probablemente generara la realización del proyecto, así como las características de cada uno de ellos. Con este antecedente, en el capítulo VI se establecen a las medidas de prevención y de mitigación requeridas para disminuir o amortiguar las alteraciones ambientales que podrían ocasionarse en las diferentes fases del proyecto a desarrollar.

De acuerdo con la identificación de los impactos adversos significativos, la gran mayoría se pueden prevenir o mitigar mediante la implementación de acciones desde la etapa de planeación del proyecto y durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento, analizando cuidadosamente la metodología de operación y conveniencia del tipo de engorda en cuanto al factor económico, de operatividad y calidad del producto, así como del impacto ambiental que pudiera generar en la zona de influencia. El análisis de valoración de impactos resultó muy bajo, es factible de ejecución considerando que los impactos y deterioro ambiental serán puntuales. Los impactos que se generarían se verían restituidos de manera natural y se propiciaría un aporte verdadero de desarrollo sustentable.

**Aire**

La contaminación por humos y polvos que ocurrirá por la utilización de equipo de combustión interna durante la etapa de preparación del sitio, siembra, engorda y cosecha.

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lázaro Cárdenas "La Angostura", Municipio de Nacoari de García, Sonora

DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18

Clave: 26SO2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

Aunque no es significativo se mitigará o reducirá con un programa de mantenimiento periódico de afinación de los motores de camionetas y lancha para evitar las emisiones a la atmósfera; el polvo que se generará en las actividades de habilitación del predio donde se construirá la infraestructura de apoyo deberá realizarse con cuidado de que no existan polvos, para ello se mitigará el impacto regando periódicamente el área. El proyecto no contempla la apertura de nuevas brechas o caminos para el movimiento de vehículos. Los accesos y tránsito de vehículos deberán restringirse al predio “Los júcaros” autorizado.

En cuanto a los olores propios de los sistemas acuícolas como es la fracción de Carbono Orgánico Disuelto (COD) que se excreta al agua a través de la respiración de los peces y que genera “espumas” en la orilla del embalse, este olor característico generado cuando se tiene una alta concentración de biomasa será minimizado mediante aireación

#### **Suelo**

El suelo como recurso será cuidado en sus características; aquellas áreas donde se ubicará la construcción de la bodega- almacén y la zona de operación que por la actividad propia del proyecto presenten impacto por deshierbe y se reducirá el impacto con acciones de reforestación para evitar el riesgo de erosión del suelo preferentemente con especies de pastos y plantas típicas del lugar.

Todos los residuos sólidos no peligrosos que puedan contaminar el suelo asociados a la construcción de jaulas y los insumos adquiridos como sacos de papel, cartón, contenedores de plástico, etc., se depositarán en colectores para depositarse en un centro de acopio o tiradero municipal. Los residuos de tipo orgánico se encalarán y serán llevados igualmente al basurón municipal de Nacozari de Garcia.

#### **Columna de agua y bentos**

El proyecto acuícola impactará en diferentes niveles al recurso Agua en su calidad; La formación de sedimentos por partículas de las excretas es un impacto directo de corto y largo plazo.

La sedimentación de partículas se mitigará con el manejo adecuado de la orientación y separación entre jaulas y trenes para permitir mayor recambio y mejorar la tasa de recambio en el sitio, con ello se espera que la dispersión de las partículas será a mayor distancia al área de amortiguamiento para ser aprovechadas óptimamente por las especies de peces, bentos y plancton aledaños, lo que permitirá una abundancia y diversidad de la biota acuática.

La contaminación por sedimentos por residuos de alimentos se deberá mitigar realizando la alimentación cuando menos en dos raciones proporcionales por día y el cálculo de la biomasa deberá ajustarse cuando menos cada 15 días para racionar más adecuadamente el alimento y asegurar un óptimo crecimiento, sin pérdida de alimento; además se diseñaran cercos de alimentación dentro de las jaulas para evitar la pérdida de pellets extruidos que son sacados por la turbulencia de los peces al momento de alimentarse.

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gen. Lazaro Cardenas “La Augustura”, Municipio de Nacozari de Garcia, Sonora

DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18  
Clave: 26SQ2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**  
Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018



El impacto por eutrofización se mitigará en base a el monitoreo ambiental con la medición de parámetros fisicoquímicos (fósforo, amonio, nitratos etc.) y biológicos indicadores (plancton y bentos) que se realizarán mínimamente cada 15 días para ajustar la orientación y el manejo de separación de jaulas y entre trenes, para asegurar que exista una oxigenación y recambio de agua óptimos para una adecuada degradación de los metabolitos y excretas responsables de contaminación. Una alternativa para mitigar la eutrofización por la presencia de partículas orgánicas y metabolitos orgánicos será inactivando o precipitándolos con la aplicación de algunos productos de acción fisicoquímica para remoción y/o bacterias probióticas para realizar actividades de biorremediación, ambas acciones accesibles económicamente son inocuas para el ambiente y disminuyen el enriquecimiento de nutrientes en el agua.

La deposición de partículas, sedimentos y la eutrofización cuando son extremas, son factores negativos determinantes en la acuicultura; para disminuir el índice de enfermedades se deberá mantener las densidades correctas, biomasa en función de la calidad de agua y alimentando con la ración alimenticia de calidad para lograr un mejor crecimiento con una adecuada conversión alimenticia.

En la fase de engorda la posible contaminación por el uso indiscriminado o no controlado de productos químicos y antibióticos, será mitigada elaborando un manual de buenas prácticas de manejo y sanidad acuícola donde se especifique la problemática e identificar la enfermedad por parasitismo o bacteriosis definiendo el tratamiento químico o medicamento a utilizar, su dosis y repercusiones al ambiente anotadas en una ficha técnica.

### **Fauna**

El proyecto de cultivo en jaulas flotantes dentro del embalse, se implica una actividad productiva de bajo impacto al medio ambiente en virtud de que los organismos en cultivo corresponden a la misma especie que desde hace muchos años habita en el sistema, utilizándose la misma agua de la presa con la adición controlada de alimentación. Las especies de peces que ahí se encuentran se verán beneficiadas al igual que el resto de la biota acuática existente ya que es innegable que la productividad del ecosistema acuático se incrementará.

Si la cantidad de sedimentos que se depositen en el fondo es superior a la capacidad de carga del sistema se creará en el sitio un ambiente saprobio y anóxico, con la presencia de metano, CO<sub>2</sub> y sulfuros que inevitablemente causarán la modificación de la fauna macrobentónica del área contaminada, sin embargo el monitoreo ambiental del sitio permitirá corregir desviaciones que tiendan a ese estado Saprobio ya que al productor no le conviene por las pérdidas económicas que sufriría y las consecuencias ambientales que generaría. Se deben considerar las especies de plancton y bentos indicadoras de contaminación que se llegaran a presentar en los muestreos periódicos del área.

### **Paisaje**

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lázaro Cárdenas "La Angostura", Municipio de Nacoazari de García, Sonora

DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18

Clave: 26SO2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018



Con la implementación del proyecto de cultivo de tilapia en jaulas flotantes, se modificará el escenario natural existente en la zona acuática del proyecto, al colocar las jaulas, muelles flotantes, aireadores así como el resto de la infraestructura que se requerirá, sin embargo esos elementos ajenos al paisaje natural le brindarán un paisaje de uso ordenado y productivo al embalse. Cuando se lleve a cabo el abandono del sitio se retirarán todos estos elementos ratificales recuperando con ello el paisaje natural del área.

**Las medidas de prevención y mitigación anteriormente presentadas han sido consideradas tomando en cuenta las condiciones de operación del cultivo mencionadas en capítulo II (Descripción de obras principales del proyecto).**

**IX.-** Que derivado del proceso de análisis de la información presentada en el **Manifiesto de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular**, y los considerandos anteriores, de la operación y mantenimiento en el sistema ambiental del **Proyecto Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", en el Estado de Sonora;** se concluye que el proyecto es factible considerando su magnitud y dimensión espacial ya que debido a ello provocará principalmente impactos adversos no significativos y los significativos serán en menor escala pero cuentan con medidas de mitigación; el ecosistema acuático con su hidrodinámica tiene capacidad para auto recuperación ya que los volúmenes de residuos (excretas, metabolitos, alimento) que ahí se viertan pueden ser biodegradados incluso aprovechados por la fauna acuática, incorporando energía al embalse. Además como ya se mencionó, **el proyecto de cultivo en jaulas flotantes dentro del embalse, se implica una actividad productiva de bajo impacto al medio ambiente en virtud de que los organismos en cultivo corresponden a la misma especie que desde hace muchos años habita en el sistema.**

Las medidas correctivas o de mitigación antes descritas involucran fundamentalmente aspectos técnicos en el proceso de manejo y tienen un porcentaje de efectividad comprobada y dependerá de la eficiencia del monitoreo e interpretación de resultados de la calidad del agua y bentos, que retroalimentarán el sistema de producción.

Si se rebasa la capacidad de carga y no se aplican medidas correctivas o existe un mal manejo en la operación de la granja sin acciones de mitigación y restauración, el resultado será un estado de eutrofización extremo nocivo al ecosistema y a el sistema acuacultural. Existen condiciones extremas como el régimen de lluvia- sequía con cambios drásticos de nivel que pueden ocasionar aumento de temperatura, abatimientos de O<sub>2</sub> y proliferación de algas verde azules que son toxicas como la marea roja en mar.

Que se implementará un Programa de Vigilancia Ambiental, para ello se ejecutará un Programa de Vigilancia Ambiental, se requerirá primero contar con personal técnico con experiencia o bien

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacoazari de Garcia, Sonora



DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18

Clave: 26SO2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

capacitar a los empleados en el manejo de instrumentos para análisis de parámetros físico-químicos y de biología del medio acuático, para que tengan conocimiento de la interpretación de los datos y mediante el adecuado diagnóstico dimensionar los impactos y efectuar medidas preventivas de mitigación.

La futura instalación de otros módulos de jaulas para la engorda de peces en la presa Gral. Lázaro Cárdenas "La Angostura" deberá requerir un monitoreo sistemático del sitio para tener la plena seguridad de que existe capacidad de carga del embalse y que los futuros proyectos sean ambiental y económicamente viables.

Que esta Delegación en base al Artículo 45 fracción II del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente donde se establece que una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, debe emitir, fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que se podrá: autorizar total o parcialmente la realización de la obra o actividad de manera condicionada. En este caso la Secretaría podrá sujetar la realización de la obra o actividad a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación que tengan por objeto evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en operación normal, etapa de abandono, término de vida útil del proyecto, o en caso de accidente; por lo que se determina, que el proyecto **Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozari de Garcia, Sonora**, es viable de desarrollarse en el área y sitio propuesto siempre y cuando la empresa **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, aplique correctamente las medidas de prevención, y de mitigación propuestas y señaladas en el manifiesto de impacto ambiental y del cumplimiento a los Términos y Condicionantes del presente oficio resolutivo para efecto de minimizar, reducir y compensar las afectaciones de tipo ambiental que el proyecto pudiera ocasionar durante sus etapas de preparación del sitio, operación, mantenimiento y abandono.

Con base en lo expuesto y con fundamento en los artículos 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 32 Bis, fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 16, fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 5, fracción X, 28, fracción XII, 30 y 35 fracción II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4, fracción I, 5 inciso U fracción III, 44, 45, fracción II, 48, 49 y 57 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Mayo del 2000; 38, 39 y 40 fracción IX inciso c), del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre del 2012; esta Delegación Federal resuelve que el **Proyecto Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozari de Garcia, Sonora, ES PROCEDENTE**, por lo que se **AUTORIZA DE MANERA CONDICIONADA** su desarrollo, debiendo sujetarse a los siguientes:

**TÉRMINOS:**

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozari de Garcia, Sonora

DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
 SUBDELEGACION DE GESTION  
 PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
 UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora. 26/MP-0176/02/18

Clave: 26SO2018PD030

OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018



**PRIMERO.-** Se autoriza en materia de impacto ambiental, a la empresa **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, la operación, mantenimiento y abandono del **Proyecto Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura"**, Municipio de Nacozari de Garcia, Sonora, en un cuadro de construcción de una superficie de espejo de agua de 360-80-55.000 hectáreas y dentro de esta área se utilizará una hectárea para la instalación de las jaulas flotantes en el lugar denominado la Palmita con su ubicación geográfica: Latitud Norte 30° 28' 20.692'' y Longitud Oeste 109° 22' 41.890''. Y, además la **superficie total del predio los Júcaros es de 2,013-31-34.944 hectáreas**, donde se requiere una **superficie del proyecto de 9,989.849 m<sup>2</sup>**, para la construcción de obra civil de 400 m<sup>2</sup>. Su ubicación geográfica: Latitud Norte 30° 29' 13.384'' y Longitud Oeste 109° 26' 34.722''; así como se indican sus cuadros de construcción WGS 84 Sistema de Coordenada UTM Zona 12. Ver anexo 04. Planos (Ver en MIA).

El poblado más grande cerca del embalse, es Esqueda, Sonora, localizado a una distancia en línea recta de 25 km al Noroeste del vaso, le sigue Nacozari de Garcia, Sonora a 30 km al Suroeste en línea recta; entre rancherías y sitios menores están La Angostura, Rancho Nuevo y Los Otates, al Sur de la cortina; hacia el Norte y Noreste La Playa, El Álamo, Las Lanchas, La Ranchería y Las Gallinas entre otras.

Cuadro de Construcción del Área Espejo de Agua "La Palmita"

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	3,372,252.0000	655,673.0000
1	2	N 90° 00' 00'' E	2,167.000	2	3,372,252.0000	657,840.0000
2	3	S 00° 00' 00'' E	1,665.000	3	3,370,587.0000	657,840.0000
3	4	N 90° 00' 00'' W	2,167.000	4	3,370,587.0000	655,673.0000
4	1	N 00° 00' 00'' E	1,665.000	1	3,372,252.0000	655,673.0000
<b>SUPERFICIE: 360-80-55.00 HECTAREAS</b>						

Cuadro de Construcción Predio "Los Júcaros"

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	3,373,248.7220	655,057.3698
1	2	N 88° 20' 14.89'' O	11,556.784	2	3,373,553.7700	640,504.6127
2	3	N 00° 35' 05.14'' O	3,253.281	3	3,376,806.8814	640,471.4103
3	4	S 74° 28' 19.39'' E	6,692.241	4	3,375,015.3123	646,919.3846
4	5	S 74° 12' 54.91'' E	1,680.748	5	3,374,558.1083	648,536.7525
5	1	S 69° 35' 55.86'' E	3,756.227	1	3,373,248.7220	652,057.3698
<b>SUPERFICIE: 2,013-31-34.944 HECTAREAS</b>						

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
 SUBDELEGACION DE GESTION  
 PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
 UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18  
 Clave: 26SO2018PD030

OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18  
 Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018



Cuadro de Construcción Área Terreno Obra Civil "Los Júcaros"

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	3,373,786.9130	649,441.1286
1	2	N 13° 48' 58.85" E	99.999	2	3,373,884.0190	649,465.0100
2	3	S 73° 37' 42.67" E	99.999	3	3,373,855.8330	649,560.9541
3	4	S 13° 49' 00.70" O	99.999	4	3,373,758.7271	649,537.0723
4	1	N 73° 37' 42.63" O	99.998	1	3,373,786.9130	649,441.1286
SUPERFICIE: 9,989.849 m <sup>2</sup>						

**Descripción de obras principales del proyecto.**

Los sistemas de jaulas constan de cuatro componentes importantes que son:

- ✓ Marco estructura sostén de la jaula
- ✓ Sistema de redes o bolsas de la jaula
- ✓ Sistema de flotación
- ✓ Sistema de anclaje de la jaula

Básicamente las jaulas, consisten en una estructura circular flotante, formada por uno o dos tubos de polietileno de alta densidad (anillos de flotación), en donde se sujeta la red de nylon o bolso con una luz de malla en concordancia del tamaño de los peces para que no existan fuga o salida de los organismos (Preengorda bolsa de luz de malla de 1/2" y engorda final de 1 1/2" de luz de malla). La estructura de flotación puede tener un barandal de protección que se sujeta por una abrazadera o soporte que mantienen la separación de los anillos de flotación. La estructura cuenta con un anillo de lastre para mantener la verticalidad de la jaula y la forma del bolso (red), formado con un tubo de polietileno de menor calibre lleno con agua o cadena, incluso en ocasiones se perfora para que no flote.

**Sistema de Anclaje:**

Para el sistema de anclaje se definirá un punto fijo en la orilla y dentro de la presa y tirar la línea agua adentro hasta una boya flotante. Si el cuerpo de agua lo permite llevar de orilla a orilla (por ejemplo en la línea en cruzando una pequeña isla o cerro). Si la elección del sitio lo requiere se podrá anclar lejos de la orilla con un sistema de boyas y muertos.

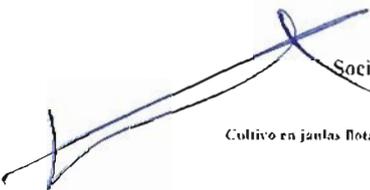
**Pesos Muertos y Cables.**

Material requerido para el armado, sujeción y anclaje de los módulos de jaulas, 5 jaulas por modulo, en este proyecto se armarán 8 módulos.

**Cerco perimetral:**

Como una medida preventiva sanitaria, se cercará el área de trabajo de una hectárea de terreno para protegerse de la entrada de los animales que abundan en los predios vecinos.

**Equipo:**


 Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV
 

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gesa, Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nazario de Garcia, Sonora

Página 15 de 24



DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18  
Clave: 26SO2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018

### **Instalación de una Bomba y Planta de Luz:**

De importancia para la succión del agua y llenado de la pila para abastecer de agua a las necesidades inmediatas del proyecto. Así, como también la planta generadora de luz.

### **Vehículo para Comercializar el Producto:**

La empresa cuenta con Vehículo especializado para comercializar el producto, el cual está equipado con la instalación de una caja cerrada refrigerada.

### **Equipo de Monitoreo:**

Indispensable para controlar los parámetros técnico – biológico de la especie tilapia; se requiere de equipo de monitoreo como: Oxímetro y balanza.

### **1. Tecnología a Emplear**

#### **Selección de la tecnología.**

El sistema de cultivo seleccionado para el presente proyecto es intensivo, el cual se caracteriza por ser un sistema en el cual se establece un control parcial de las variables que inciden en el proceso productivo. Este sistema está orientado a incrementar la producción natural de las jaulas a través de los alimentos balanceados y el agua rica en nutrientes originada por sus comunidades planctónicas en la presa La Angostura.

Este sistema en jaulas es abastecido por agua natural de la presa pasando a manera de corriente pasando por la luz de malla de la jaula, ocasionando suficiente oxígeno. Se caracteriza por manejar densidades de 70 a 200 organismos / metro cúbico. Se efectúa una selección de alevines los cuales provienen de un laboratorio.

Generalmente las jaulas son circulares de tamaño moderado, las cuales son de 10 metros de diámetro por 5 metros de profundidad. Estas jaulas, consisten en una estructura circular flotante, formada por uno o dos tubos de polietileno de alta densidad (anillos de flotación), en donde se sujeta la red de nylon o bolso. La estructura de flotación tiene un barandal de protección que se sujeta por una abrazadera o soporte que mantienen la separación de los anillos de flotación. La estructura cuenta con un anillo de lastre para mantener la verticalidad de la jaula y la forma del bolso (red), formado con un tubo de polietileno de menor calibre para que se sostenga en la superficie del agua.

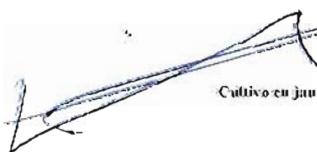
El alimento balanceado se proporciona todo el ciclo de cultivo, con dosis del 3% de la biomasa confinada.

Los valores de producción que se registraran en el proyecto del sistema de cultivo intensivo oscilan entre las 628 toneladas / 40 jaulas / ciclo de cultivo anual.

Etapas de abandono del sitio.

Para este proyecto, de acuerdo con el análisis financiero realizado se calculó la depreciación de los diferentes elementos que lo conforman:

- 5 años: bolsas para concentrar las crías de tilapia para su engorda, la cual están sostenidas por la estructura de las jaulas.

  
Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV  
Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lázaro Cárdenas "La Angostura", Municipio de Nacoarí de García, Sonora

DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18

Clave: 26SO2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018



- 10 años: tubería plástica para conducción del agua, bomba sumergible, generador de luz, oxímetro, báscula digital, plancha y motor.
- 15 años: estructura jaulas, pesos muertos y anclaje.
- 20 años: almacén, casa habitación, pila para el agua y cerco perimetral

En base a lo anterior se realizarán cambios para ajustarse a los 15 años de vida útil que se espera que tenga el proyecto. De no obtener la rentabilidad esperada para el proyecto se soltarán los anclajes y se sacarán las líneas de jaulas del agua, y muelles de trabajo.

La infraestructura reemplazada, se dispondrá como residuo sólido con el previo conocimiento de las autoridades competentes (SEMARNAT y PROFEPA, Delegación en Sonora).

La renovación del proyecto a lo largo de los 15 años con adecuaciones influirá en el desarrollo regional, por lo que se contempla la ocupación del cuerpo de agua con el sistema de jaulas flotantes para engorda de tilapia, reflejándose en un aumento en el nivel de empleo y calidad de vida de los beneficiarios.

**SEGUNDO.- La presente autorización tendrá UNA VIGENCIA para las etapas de operación, mantenimiento y abandono de 15 AÑOS del Proyecto Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozari de Garcia, Sonora;** dichos plazos darán inicio a partir del día siguiente a la recepción de la presente autorización y serán prorrogados a juicio de esta Secretaría, siempre y cuando la **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, lo solicite por escrito a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, durante los 30 días hábiles previos a la fecha de su vencimiento.

Así mismo, dicha solicitud debe acompañarse con el oficio de verificación, emitido por la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Sonora, en donde se indique que la **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, ha dado cumplimiento a los Términos establecidos en la presente autorización.

**TERCERO.-** La empresa **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, queda sujeta a cumplir con las obligaciones contenidas en el Artículo 50, del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en caso de que desista de realizar las obras motivo de la presente autorización, para que esta Secretaría determine las medidas que deban adoptarse, a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

**CUARTO.-** En cumplimiento al Artículo 28 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la empresa

 Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozari de Garcia, Sonora

DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18  
Clave: 26SO2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018



**Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV, debe hacer del conocimiento de esta Delegación Federal de la SEMARNAT, de manera previa, cualquier eventual modificación al proyecto que se aparte de lo manifestado, incluyendo lo referente a los tiempos de ejecución de los trabajos, para que con toda oportunidad se determine lo procedente, de acuerdo con la legislación ambiental vigente, así como cumplir con los requisitos del trámite de homoclave SEMARNAT-04-008 inscrito por esta Secretaría en la Comisión Federal de Mejora Regulatoria, para que con toda oportunidad esta Secretaría determine lo procedente. Queda estrictamente prohibido desarrollar obras de preparación, instalación, construcción y operación distintas a las señaladas en la presente autorización.**

**QUINTO.-** De conformidad con el Artículo 35 último párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 49 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, **la presente autorización sólo se refiere a los aspectos ambientales de las obras o actividades descritas en el Término Primero.** Por ningún motivo la presente autorización constituye un permiso de inicio de obras y actividades, **ni reconoce o valida la legítima propiedad y/o tenencia de la tierra, usos del cuerpo de agua de la Presa Gral. Lázaro Cárdenas “La Angostura”;** por lo que quedan a salvo las acciones que determine la propia Secretaría, las autoridades Federales, Estatales y Municipales, ante la eventualidad de que la empresa **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV,** no pudiera demostrarlo en su oportunidad.

**SEXTO.-** La preparación, operación y mantenimiento de las obras y actividades del *Proyecto Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas “La Angostura”, Municipio de Nacozari de Garcia, Sonora;* promovido por la **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV,** de acuerdo al Artículo 47 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, debe sujetarse a la descripción contenida en la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular, en los planos del proyecto, a lo dispuesto en la presente resolución y las normas oficiales mexicanas aplicables a las obras y actividades propuestas en el proyecto y en las demás disposiciones y ordenamientos legales y reglamentarias aplicables conforme a las siguientes:

**CONDICIONANTES:**

**I. GENERALES.**

La **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV,** debe:

1. Cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, control y mitigación propuestas en la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular del *Proyecto Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas “La Angostura”, Municipio de Nacozari de*

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas “La Angostura”, Municipio de Nacozari de Garcia, Sonora

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18

Clave: 26SO2018PD030

OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18

Hemosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018



García, Sonora, así como de las condicionantes establecidas en la presente resolución, la **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, es la responsable de que la calidad de la información presentada en los reportes e informes, permita a la autoridad correspondiente evaluar y en su caso certificar el cumplimiento de las condicionantes.

La operación del proyecto **Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozari de García, Sonora**; debe observarse de manera general como fue manifestado en el estudio de impacto ambiental, siguiendo el Plan de Manejo Pesquero y Acuícola; cuyo objeto es regular, fomentar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas.

2. Debe observar las buenas prácticas de producción, de sanidad, inocuidad y calidad recomendadas en **Manual para el Productor (2012), Criterios Técnicos y Económicos para la Producción Sustentable de Tilapia en México (2012)**. Así como debe vincularse con el **Programa Sanitario del Comité Estatal de Sanidad Acuícola A.C.**, el cual tiene como objetivos el de vigilar y revisar que las instalaciones e infraestructuras acuícolas en el Estado cumplan con las condiciones adecuadas para el cultivo acuícola, a fin de prevenir aspectos sanitarios adversos, no sólo para el área en cultivo y en operación, sino para los proyectos vecinos y otras que se ubiquen en el área de influencia.

3. Implementar y ejecutar en su caso el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental, el cual tenga como objetivos, el seguimiento y control de los impactos sinérgicos, residuales y aquellos que no hayan sido considerados en la presente y en la manifestación de impacto ambiental, así como del resultado de la operación y mantenimiento de las obras y actividades del proyecto propuesto.

En específico para llevar a cabo el monitoreo de la calidad del agua se realizarán las siguientes acciones:

- Los muestreos periódicos de la calidad del agua.
- Algunas mediciones se realizarán de los parámetros a medir diariamente están: temperatura, DBO5, pH, turbidez, salinidad, etc., otros se evaluarán cada dos semanas entre estos se encuentran la cantidad de fitoplancton, nitritos, nitratos, sulfitos, entre otros.
- El reporte formal del monitoreo tendrá una periodicidad de cada ciclo de cultivo los cuales serán registrados en bitácora correspondiente.
- Para determinar los valores y concentraciones de los parámetros establecidos que menciona la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, se aplicarán los métodos indicados en esta.
- Se vigilará continuamente que se cumpla con las condiciones que establece la norma oficial mexicana para no sobrepasar los límites máximos permisibles que en ella se expresen.
- Los fertilizantes, alimentos y tratamientos profilácticos se utilizarán de forma adecuada y controlada, para evitar en lo posible la contaminación por eutrofización y cambio en la biodiversidad del medio acuático.

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozari de García, Sonora

DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18

Clave: 26SO2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018

**SEMARNAT**

SECRETARIA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y ENERGIA

- Se evitará en lo posible fuentes de contaminación por hidrocarburos y sustancias que se consideren como peligrosas, ya que pueden afectar el cuerpo de agua y en consecuencia poner en riesgo tanto a la fauna como a la flora acuática.
4. Mantener en óptimas condiciones de operación el equipo y la maquinaria utilizados durante las diferentes etapas del proyecto, de tal manera que cumplan con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas y demás ordenamientos jurídicos en materia de protección al ambiente y otras que resulten aplicables.
  5. Realizar los trabajos autorizados en la superficie, forma, tiempo y empleando el equipo y maquinaria manifestados en el estudio de Impacto Ambiental y en lo autorizado por esta Delegación.
  6. Cumplir con los siguientes lineamientos en función del tipo de residuos que serán generados en las diferentes etapas del proyecto, para la disposición adecuada de los mismos:
    - Los residuos de materiales que se utilicen tales como: Residuos de pinturas, contenedores vacíos impregnados con aceite, grasas, solventes y aceites gastados, provenientes de la lubricación del equipo y la maquinaria, deben ser consideradas como residuos peligrosos, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana **NOM-052-SEMARNAT-1993**, por lo que serán colectados y almacenados conforme a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Manejo Integral de Residuos y ser enviados posteriormente para su reciclaje, incineración y/o confinamiento a lugares avalados por esta Secretaría, previa notificación, en los formatos correspondientes.
  7. Contar con los servicios sanitarios cubriendo las necesidades del personal operativo en las etapas de operación, mantenimiento y abandono del proyecto **Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura"**; evitando la contaminación del suelo, aire y agua en su caso.
  8. Obtener la totalidad de las crías de laboratorios autorizados tal como lo manifiestan por lo que los organismos que se adquieran deben contar con el certificado de sanidad correspondiente.
  9. Llevar un registro de operación del proyecto **Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura"**, en el que se incluya: las prácticas de engorda, adquisición de los organismos certificados, manejo de las especies, frecuencia y control de enfermedades, uso de productos químicos y tratamiento de desechos orgánicos e inorgánicos, entre otros aspectos; lo anterior, con la finalidad de tener un mayor control de sanidad en el manejo y operación del proyecto, y de dar un seguimiento a la evolución de esta actividad en la Presa Gral. Lázaro Cárdenas "La Angostura", así como para mostrarlo a la autoridad competente que lo requiera.
  10. Informar a esta Secretaría, a través de la Delegación de PROFEPA, de cualquier mortandad inusual, por causas desconocidas, que se presenten en sus instalaciones. Este aviso debe de presentarlo por escrito dentro de las siguientes 48 horas de ocurrido el evento.

Queda prohibido a la empresa **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**:

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacoari de Garcia, Sonora

DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18

Clave: 26SO2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018



11. Efectuar el mantenimiento, lavado y/o reparación de la maquinaria y equipo cerca del cuerpo de agua, y del suelo, sin las medidas de protección suficientes, para ello debe realizarse en lugar y condiciones adecuadas para evitar la contaminación del suelo y del agua.

12. Emplear sustancias medicadas que afectan a los organismos acuáticos silvestres que habiten en ese cuerpo de agua. En caso de emplear este tipo de sustancias se deben utilizar en las concentraciones mínimas necesarias y bajo un control estricto, evitando de esta maneja impactos negativos sobre la flora y fauna acuática, y en general el entorno ambiental.

13. Descabezar o realizar cualquier tipo de proceso del producto cosechado, en el área del proyecto.

14. Descargar al medio sin tratamiento previo, las aguas residuales que se generan en cualquier etapa del proyecto (domésticas, oficina, letrinas, almacén).

Deberá observar las medidas de prevención y mitigación propuestas tomando en cuenta las condiciones recomendadas para el desarrollo del cultivo, entre otras promover que:

- Las jaulas deberán ubicarse en áreas restringidas, protegidas, exentas de oleaje fuerte, pero con una corriente tal que permita el recambio del agua por jaula y que con ello se favorezca la oxigenación natural del agua.

- Abundante circulación de agua.

- Protección contra objetos flotantes.

- Ausencia de plantas acuáticas y algas en el sitio a instalar las jaulas.

- Adecuada calidad de agua, la concentración de oxígeno disuelto adecuado.

- Registros menores de 1,000 NMP/100 ml. de coliformes fecales, límite establecido en la Norma NOM-001-SEMARNAT-1996.

15. La empresa **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, debe contar con un control de accesos al sitio para evitar la invasión de zonas no alteradas, por maquinaria y vehículos de carga y auto transporte, que por el desarrollo de las actividades propias del proyecto, pueda ocasionar una afectación al entorno natural ó terrenos colindantes al predio, sin previa autorización.

16. La empresa **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, debe instalar depósitos adecuados para el manejo de los residuos sólidos durante la realización del proyecto **Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura"**, dentro del área susceptibles a ello.

**SÉPTIMO.-** La empresa **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, debe instrumentar el **Programa de Vigilancia Ambiental**, propuesto en el que se incluya el cumplimiento de aquellas condicionantes que así lo ameriten y de las acciones que la empresa desarrolle tendientes a la prevención y control de la contaminación del suelo, agua y aire, el **Programa de Vigilancia Ambiental**, presentarse como reporte al concluir cada ciclo de cultivo y de manera anual ante esta Secretaría (Delegación de PROFEPA y con copia del acuse de recibo, presentarse en la Delegación de SEMARNAT en Sonora), así como mantenerse en el sitio para cuando la autoridad competente lo requiera, con la tendencia a reportar la calidad del medio y

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura". Municipio de Nacoazari de Garcia, Sonora

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora 26/MP-0176/02/18  
Clave: 26SO2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018



tratando de detectar cambios en la calidad del agua que pudiera afectar la sustentabilidad del medio acuático.

**OCTAVO.-** La empresa **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, debe dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión del proyecto, conforme con lo establecido en el Artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, para lo cual comunicará por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado la fecha de inicio de las actividades y obras autorizadas, dentro de los **diez días** siguientes a que hayan dado principio; así como la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los **diez días** posteriores a que esto ocurra.

**NOVENO.-** La presente resolución a favor de la **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, es personal, en caso transferir los derechos y obligaciones contenidos en este documento, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 49, segundo párrafo, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, debe notificarlo por escrito a esta autoridad.

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 desarrollar el proyecto, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse, apegarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a la empresa **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, para la realización del proyecto en materia de impacto ambiental.

**DECIMO.-** Queda bajo su más estricta responsabilidad la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales, de uso del suelo e instalaciones que haya firmado la empresa **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, para la legal ocupación en cualquiera de sus etapas de preparación del sitio, operación, mantenimiento, y abandono del proyecto, así como del cumplimiento a las condicionantes o requisitos que se incluyan en otras autorizaciones, licencias y permisos u otros ordenamientos legales en general, que se requieran de otras autoridades competentes para la realización de la actividad propuesta en el manifiesto de impacto ambiental, ya que de acuerdo al Artículo 35, último párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, señala que: La resolución de la Secretaria sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate.

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

 Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lázaro Cárdenas "La Angostura", Municipio de Nacoziari de García, Sonora

DELEGACION FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACION DE GESTION  
PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES  
UNIDAD DE GESTION AMBIENTAL

Bitácora: 26/MP-0176/02/18  
Clave: 26SO2018PD030

**OFICIO No. DS-SG-UGA-IA-0304-18**

Hermosillo, Sonora, del 31 de mayo del 2018



**DECIMO SEGUNDO.-** La **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, es la única responsable de ejecutar las obras y acciones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos atribuibles a la realización y operación de las obras y actividades autorizadas, que no hayan sido considerados en la Manifestación de Impacto Ambiental presentada del **Proyecto Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozari de Garcia, Sonora**. Por lo tanto, la **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, es la responsable ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, de cualquier ilícito, en materia de Impacto Ambiental, en el que incurran las compañías o el personal que se contrate para efectuar la construcción y operación del proyecto. Por tal motivo, la empresa debe vigilar que las compañías o el personal que se contrate, acaten los Términos y las Condicionantes a los cuales queda sujeta la presente autorización.

En caso de que las obras ocasionaran afectaciones que llegasen a alterar el equilibrio ecológico, se ajustarán a lo previsto en el Artículo 56 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

**DECIMO TERCERO.-** La empresa **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, debe mantener en el sitio del proyecto una copia del expediente de la manifestación de impacto ambiental, de los planos del proyecto, así como de la presente resolución, para efectos de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera. Asimismo, para la autorización de futuras obras o actividades dentro del cuerpo de agua de la Presa Gral. Lázaro Cárdenas "La Angostura" del proyecto, la **Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV**, debe hacer referencia a esta resolución, con el objeto de que se consideren los impactos sinérgicos que se pudieran presentar.

**DECIMO CUARTO.-** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en el Artículo 40 fracción IX inciso C) del Reglamento Interior de esta Secretaría, podrá modificar, suspender, anular ó revocar la Autorización en Materia de Impacto Ambiental, si estuviera en riesgo el Equilibrio Ecológico o se produjeran afectaciones nocivas imprevistas en el ambiente, que pudieran provocar un desequilibrio ecológico.

La presente resolución ha sido otorgada por esta Unidad Administrativa con base en la dictaminación de la información proporcionada por el solicitante cuyo contenido se presume cierto atendiendo al principio de buena fe, salvo que la autoridad verificadora determine lo contrario.

**DECIMO QUINTO.-** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, vigilará el cumplimiento de los términos establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercerá entre otras, las facultades que le confieren los Artículos 55,

Sociedad Cooperativa Pesquera y Servicios Turísticos Esqueda, SC de RL de CV

Cultivo en jaulas flotantes de tilapia en la presa Gral. Lazaro Cardenas "La Angostura", Municipio de Nacozari de Garcia, Sonora

