|  |
| --- |
| **Cámara de Diputados**  **LXIV Legislatura**    **Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se Reforman diversas disposiciones de la Ley de Energía para el Campo**  **(Presentada por el Dip. Eulalio Juan Ríos Fararoni y suscrita por el Dip. Manuel Rodríguez, ambos del Grupo Parlamentario Morena)**    Palacio Legislativo de San Lázaro, febrero 2020 |

**Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se Reforman diversas disposiciones de la Ley de Energía para el Campo**

**I. Objetivo de la iniciativa**

La iniciativa pretende reformar diversos artículos de la Ley de Energía para el Campo con el objetivo de igualar el cobro en la tarifa de la energía eléctrica de las actividades acuícolas, con las actividades agropecuarias. Al igual, pretende armonizar la Ley de Energía para el Campo con las adecuaciones normativas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, que extinguieron a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, para quedar en su lugar la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

**II. Exposición de Motivos de la Iniciativa**

La exposición de motivos, resalta la importancia de la actividad acuícola en la producción de alimentos, y la necesidad de promover acciones legislativas encaminadas a fortalecer el sector acuícola.

Menciona que una de las exigencias constantes de productores acuícolas, investigadores y especialistas, es atender los precios elevados que suelen pagar por el consumo de la energía eléctrica necesaria para realizar sus actividades de producción, en los cuales se requieren sistemas de bombeo de gran capacidad para efectuar cambios constantes de agua en sus estanques, utilizando equipos que implican un consumo importante de energía.

Señala que el alza en las tarifas eléctricas de la acuacultura, es una situación que se ha presentado desde el 2016, en que sufrieron un incremento del 5.2% al 7.5%; las comerciales alcanzaron hasta el 9%.

Expone que, si bien es cierto que existe el Programa de Energía para el Campo en Materia de Energía Eléctrica, que establece la normatividad en materia de energía eléctrica utilizada en instalaciones acuícolas, con la finalidad de que las personas físicas y morales que realicen estas actividades sean beneficiarias de cuotas energéticas; las disposiciones han sido insuficientes para atender las necesidades de los productores acuícolas, toda vez que continúan pagando precios elevados y muy superiores a los que pagan los agricultores y ganaderos, impactando negativamente a quienes se dedican a la acuacultura, ya que se incrementan sus costos de producción y por consecuencia, se afecta negativamente su competitividad.

Por tanto, se pretende dar mayor certeza jurídica para que la cuota que actualmente se aplica a las actividades agrícolas y ganaderas, sea otorgada a la actividad acuícola y con ello, lograr su homologación.

Considera oportuno armonizar la Ley de Energía para el Campo con las adecuaciones normativas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicada en el DOF el 30 de noviembre de 2018, que actualizó la estructura y funcionamiento de diversas dependencias y secretarías del gobiernos federal, específicamente a las disposiciones que extinguieron a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), quedando en su lugar la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER).

**III. Contenido**

La iniciativa pretende reformar los siguientes artículos, de la Ley de Energía para el Campo:

* Art. 1°, párrafo segundo.
* Art. 5°, párrafos segundo y cuarto.
* Art. 6°.
* Art. 7°, párrafo primero, las fracciones I y III, además se adiciona una fracción III, recorriéndose la subsecuente, y se reforma párrafo segundo.
* Art. 8°.
* Art. 9°, párrafo segundo.
* Art. 10°.

**IV. Consideraciones**

**PRIMERO.** En caso de que se aprobará la iniciativa, es oportuno realizar los cambios de acuerdo a las reformas de los artículos: 1°, párrafo segundo; art. 5°, párrafo segundo; art. 6°; art. 7°, párrafo primero, fracción III y párrafo segundo; art. 8°; art. 9° párrafo segundo y art. 10°, referentes al cambio de nombre de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, por el de Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

Sin embargo, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en las reformas del 30 de noviembre de 2018, señala en el artículo Décimo Tercero Transitorio que *“las menciones contenidas en otras leyes, reglamentos y en general en cualquier disposición, respecto de las unidades administrativas cuya denominación, funciones y estructura se hayan reformado por virtud de este Decreto, se entenderán referidas a las nuevas unidades, conforme a lo establecido en el presente Decreto”.*

**SEGUNDO.** Respecto a las reformas del artículo 7, sobre otorgar la cuota energética en:

En relación a la fracción I, es pertinente la inclusión del término motores de bombeo y rebombeo acuícola, debido a que la acuicultura utiliza motores para bombear y rebombear el agua y su recambio durante la vida de las especies acuícolas.

En el caso de la fracción III, es oportuno la inclusión de “equipos e implementos utilizados en los procesos de producción de actividades acuícolas”[[1]](#footnote-1), debido a las necesidades de los organismos acuáticos en procesos de producción. Por ejemplo, la generación de oxígeno por medio de aireadores mecánicos, factor importante en el proceso de respiración y metabolismo, los cuales deben funcionar las 24 horas del día dependiendo de la producción, característica y condición del cultivo.

Bajo los argumentos anteriormente planteados, es conveniente realizar, las reformas en ambas fracciones.

**TERCERO.** La Ley de Energía para el Campo, en su artículo 3° fracción I considera a las actividades agropecuarias como procesos productivos primarios, basados en recursos naturales renovables, los cuales son la agricultura, ganadería, silvicultura, acuacultura y pesca ribereña[[2]](#footnote-2).

Se recomienda ponderar el alcance del término garantizar, pues el objetivo de la iniciativa es otorgar a todos los productores que realizan actividades agropecuarias (agricultura, ganadería, silvicultura, acuacultura y pesca ribereña), las mismas cuotas energéticas, lo cual ya está dispuesto en la ley vigente.

**CUARTO.** En la exposición de motivos, se menciona la importancia de atender la exigencia de los productores acuícolas sobre los precios elevados en materia de energía eléctrica, en comparación con lo que pagan los agricultores y ganaderos[[3]](#footnote-3).

Las cuotas energéticas y subsidios otorgados a los productores del sector primario, se contemplan en el Reglamento de la Ley, las cuales establece el Ejecutivo Federal a través de la Secretaría.

**V. Anexo**

**Importancia de la electricidad en la acuacultura**

Los peces, así como el resto de los organismos acuáticos, respiran en el agua. Este hecho, que a veces es olvidado, resulta vital para su vida y desarrollo, y puede determinar la salud, resistencia a enfermedades y los niveles de productividad de un cultivo acuícola.[[4]](#footnote-4)

De manera natural, la oxigenación se lleva a cabo mediante absorción del oxígeno presente en el aire desde la superficie del agua o mediante la fotosíntesis realizada por las plantas durante las horas de iluminación[[5]](#footnote-5), sin embargo para la acuacultura en donde existe un mayor número de organismos en espacios reducidos dependen de otra entrada de oxígeno, en la cual, se utilizan bombas de energía eléctrica o diésel y, su gasto en los costos de producción son del 15 al 20 % del total.

**Los efectos del oxígeno en el crecimiento de los peces**

El oxígeno es un factor importante en el proceso de respiración y el metabolismo de los animales. En los peces, la tasa metabólica se ve muy afectada por la concentración de O2 en los ambientes de cultivo. A medida que disminuye la concentración de oxígeno disuelto, las actividades de respiración y alimentación también se ven disminuidas. Como resultado de ello, el índice de crecimiento se reduce, y se incrementan las posibilidades de enfermedades.

Los peces no son capaces de asimilar bien el alimento cuando el nivel de O2 disuelto es bajo. Las condiciones generales de salud y las fisiológicas, son mejores sí, el oxígeno disuelto se mantiene cercano a la saturación. Cuando los niveles de O2 son menores, el crecimiento de los peces se verá afectado al incrementar el estrés, la hipoxia tisular, la disminución de actividades de nado y la reducción de la inmunidad frente a enfermedades, por lo que, de nuevo, es muy importante mantener el nivel de O2 disuelto en el nivel de saturación, para así poder garantizar altas producciones en cualquier centro de cultivo.[[6]](#footnote-6)

Eficiencia de la aireación mecánica

Los aireadores mecánicos se usan cada vez más en la acuacultura, porque la aireación puede aumentar en gran medida la cantidad de producción posible por unidad de área o volumen de agua. Estos dispositivos generalmente funcionan con electricidad, pero en algunos lugares, los motores diésel pequeños son la fuente de energía.

En un área de cultivo de camarones en Tailandia, el Dr. Claude E. Boyd vio airear estanques a 24-36 hp / ha (18-27 kW / ha). Estos aireadores a menudo funcionan unas 20 horas diarias, durante un período de cultivo de 60 a 100 días. En una granja con 24 hp / ha de aireación y una cosecha de 100 días, se utilizarían alrededor de 36,000 kWhr de electricidad para la aireación.

Se informó que la producción de camarón de 14 a 18 g fue de 7,000-9,000 kg / ha. La electricidad cuesta alrededor de $ 1.86 pesos mexicanos/ kWhr en Tailandia. Por lo tanto, la aireación cuesta $ 7.61 a $ 9.84/ kg de camarón, solo para electricidad. Los costos de aireación para la producción de pescado generalmente son más bajos que para los camarones, pero aún representan un gasto de producción importante.[[7]](#footnote-7)

La aireación sigue siendo un área importante donde se pueden obtener eficiencias. Dado que los aireadores operan continuamente por largos períodos, es posible calcular el uso de electricidad simplemente usando la longitud total del cultivo y el número promedio de kilovatios usados por hectárea.[[8]](#footnote-8)

**Eficiencia energética en sistemas de bombeo en granjas acuícolas**

El sector del camarón enfrenta desafíos, incluyendo como ser más eficientes y competitivos, y cómo optimizar los recursos y reducir los costos de producción. En este contexto, la eficiencia energética (EI) en los sistemas de bombeo de cualquier granja camaronera desempeña un papel estratégico con un alto impacto en la eficiencia operativa. En promedio, este insumo representa entre el 7 y el 15 por ciento del costo, según la eficiencia del equipo de bombeo y los niveles de productividad de las granjas acuícolas, según su modelo de producción específico.

La energía es el producto de la potencia consumida (kilovatios o kW) durante un período determinado (horas). Es importante cuantificar la energía consumida, ya que es lo que paga un productor de camarón, sin importar si proviene de la electricidad o de la combustión del diésel. En promedio en el proceso de producción de camarón requiere un reemplazo del 15 por ciento del volumen total de agua por día; y la granja puede bombear agua durante 16 horas, de acuerdo con el promedio histórico de mareas[[9]](#footnote-9).

La cuantificación del consumo de energía eléctrica es simple, ya que se registra mediante medidores convencionales que totalizan los kW-hora consumidos durante un período determinado, que se multiplican por la tasa actual, el cual puede ser muy variable debido a la infraestructura, capacidad y técnica de cultivo empleada.

La demanda de energía eléctrica está relacionada con el transporte, manejo y mantenimiento de los peces y es específica de cada situación, esto depende en gran medida del tamaño de la granja, la construcción del estanque y el equipo utilizado, estos son los factores influyen en la demanda de energía mucho más que la tecnología de producción aplicada.

Para la construcción de una granja acuícola de camarón blanco (*Penaeus vannamei*) y tilapia (*Sarotherodum sp*) en un terreno rectangular que cuenta con un área de 6,000 m2 (0.6 ha). Mide 100 mts de frente y 600 mts de fondo de este a oeste y el área a aprovechar para el proyecto será el 100% del terreno, el cual se ubica en el Km. 6.1 de la carretera Progreso-Chicxulub pueblo, Yucatán.

El proyecto de la granja presenta un sistema cerrado de flujo de agua que sería tratada, a través de un biofiltro. El sistema cerrado se compone de ocho estanques cuadrados, cuatro de preengorda de 80 x 40 m y cuatro de engorda de 75 x 80 m, 1 cárcamo de bombeo con pozo artesiano de 80 l/seg, un dren biofiltro, un reservorio, un canal alimentador e instalaciones auxiliares. [[10]](#footnote-10)

Para estas instalaciones los equipos necesarios que necesitan energía eléctrica son (Tabla 2):

**Tabla 2. Equipos que utilizan energía eléctrica para el correcto funcionamiento de una granja acuícola de camarón y tilapia**

| **CONCEPTO** | **CANTIDAD** |
| --- | --- |
| 1. Pozo de suministro de agua a estanques de 20 m de profundidad, 10” de diámetro ademado a 8” con tubo de pvc. | **2** |
| 1. Bomba para pozo eléctrica 3 fases, 440 volts, 60 hz, 80lts/seg, de 25 hp, con equipo auxiliar, tubería y conexiones | **2** |
| 1. Bomba auxiliar eléctrica 3 fases, 440 volts, 60 hz, de 15 hp 60 lts/seg | **1** |
| 1. Pozo de absorción de agua residual tratada de 18 m de profundidad, 10” de diámetro ademado a 8” con tubo de pvc | **1** |
| 1. Aireadores eléctricos, trifásicos de 2 hp | **136** |
| 1. Bomba de gasolina de 15 hp, de 4”, con instalaciones | **1** |
| 1. Blowers de 7.5 hp | **5** |
| 1. Difusores de aireación de 2“, de 50 cm. | **60** |
| 1. Arrancadores para motor | **139** |
| 1. Brakes protector de arrancadores | **40** |
| 1. Cable para aireadores mts | **4,800** |
| 1. Lámparas con poste 200 wats, con equipo complementario | **5** |
| 1. Plantas generadoras de 175 kva | **2** |
| 1. Línea en baja, de 220 volts, (m) | **100** |
| 1. Raceways de liner, de 20m de largo, por 9 de ancho, por 1 m de profundidad, 180 m3 | **4** |
| 1. Tinas de liner de 16 m de diámetro y 1.30 de alto | **6** |
| 1. Tubería y conexiones para suministro de agua, aire y drenaje, raceways (lote) | **1** |
| 1. Tubería y conexiones para suministro de agua, aire y drenaje, tinas (lote) | **1** |
| 1. Canal de alimentación de agua de pozo a estanques de concreto, de 0.50 de alto, por 0.50 de ancho (m) | **450** |
| 1. Estructuras de concreto de entrada de agua con 2 tubos de 6” | **6** |
| 1. Estructuras de salida de agua, de concreto armado con cajón interior y exterior de 15 cm de pared, con piso de concreto, conectados por un canal cerrado de 40 x 40 cm, con compuertas de madera con malla de 500 micras, con soporte de malla de 0.5 cm, | **6** |
| 1. Estanques de liner de 40 x 75 m, con profundidad promedio de 1 m, con mínimo de 0.9 m, y máximo de 1,2 m, de 3,200 m3 | **4** |
| 1. Estanques de liner de 80 x 75 m, con profundidad promedio de 1 m, con mínimo de 0.9 m, y máximo de 1,2 m, de 6,000 m3. | **4** |
| 1. Equipo de monitoreo de agua (lote) | **1** |
| 1. Equipo de cosecha (lote) | **1** |
| 1. Instalación eléctrica de 220/110 volts, instalaciones auxiliares | **1** |
| 1. Bomba eléctrica de 1 hp, tinaco de 800 lts y equipo complementario | **1** |

**Comparación de los subsidios al costo de la energía**

Se comparan los subsidios al costo de la energía para los productores acuícolas y agrícolas, en los Programas que los regulan:

**Tabla 1. Programas que subsidian el costo de la energía eléctrica**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concepto** | **Programa** | **Subsidio a la energía eléctrica** |
| **Productor acuícola** | Programa Especial de Energía para el Campo en materia de energía eléctrica para uso acuícola | Otorga un estímulo del 50 % |
| **Productor agrícola** | Programa especial de energía para el campo en materia de energía eléctrica de uso agrícola | Otorga un estímulo del 90 % |

Fuente: CEDRSSA, con información del Programa Especial de Energía para el Campo en materia de energía eléctrica para uso acuícola, Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca, 2019. Disponible en: https://www.gob.mx/conapesca/acciones-y-programas/programa-energia-electrica-para-uso-acuicola; y de la Secretaría de de Agricultura y Desarrollo Rural, 2016. Disponible en: https://www.gob.mx/agricultura/acciones-y-programas/programa-especial-de-energia-para-el-campo-en-materia-de-energia-electrica-de-uso-agricola.

1. Consultar el anexo referente a equipos e implementos que utilizan energía eléctrica en la producción acuícola. [↑](#footnote-ref-1)
2. Ley de Energía para el Campo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2002. [↑](#footnote-ref-2)
3. En el anexo se comparan los subsidios al costo de la energía para los productores acuícolas y agrícolas, en los Programas que los regulan. [↑](#footnote-ref-3)
4. Oxigenación de granjas de peces http://aerationoxicom.com/oxigenacion-de-granjas-de-peces/ [↑](#footnote-ref-4)
5. OXIGENACIÓN DEL AGUA: PROCESO NATURAL Y ARTIFICIAL Cómo llega el oxígeno al agua, factores que alteran el nivel de oxígeno, aireación artificial y su funcionamiento. https://peces-tropicales.idoneos.com/generalidades/aireacion/ [↑](#footnote-ref-5)
6. Oxigenación de granjas de peces http://aerationoxicom.com/oxigenacion-de-granjas-de-peces/ [↑](#footnote-ref-6)
7. CLAUDE E. BOYD, PHD. Eficiencia de la aireación mecánica, Escuela de Pesca, Acuicultura y Ciencias Acuáticas Auburn University Auburn, AL 36830 USA. Jueves 5 de noviembre de 2015 https://www.aquaculturealliance.org/advocate/efficiency-of-mechanical-aeration/ [↑](#footnote-ref-7)
8. Examinando el uso de energía en la camaronicultura Estudiar en Australia claves sobre aireación, demandas de bombeo

   https://www.aquaculturealliance.org/advocate/energy-use-in-shrimp-farming/ [↑](#footnote-ref-8)
9. Eficiencia energética en sistemas de bombeo en granjas acuícolas, estrategias sostenibles de Ecuador para mejorar la competitividad, los costos de producción y la máxima eficiencia operativa.

   https://www.aquaculturealliance.org/advocate/eficiencia-energetica-en-sistemas-de-bombeo-en-granjas-acuicolas/ [↑](#footnote-ref-9)
10. M.I.A. Modalidad Particular “Construcción y operación de una granja acuícola de camarón blanco y tilapia” De S.C.P.P Alacran Reef S.C. de R.L. http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/yuc/estudios/2005/31YU2005PD006.pdf [↑](#footnote-ref-10)