

# CRITERIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 14001: 2015 EN LA EMPRESA “ALEGUAMA” DEL MUNICIPIO DE CASTILLA LA NUEVA, DEPARTAMENTO DEL META -CASO ESTUDIO-

Diplomado: Gerencia del sistema integrado de gestión en seguridad, salud, ambiente y calidad HSEQ - SADIMAR RODRIGUEZ SANCHEZ, MIGUEL ANGEL OCHICA GOMEZ, DIEGO FERNANDO CASTILLO

**SRODRIGUEZSA3** 18 DE JUNIO DE 2021 20:58

## Resumen Ejecutivo

**SRODRIGUEZSA3** 18 DE JUNIO DE 2021 22:32

Como un primer paso para cumplir el objeto del presente estudio se realiza un estudio de caso con la empresa ALEGUAMA ubicada en el Municipio de Castilla la Nueva, en el Departamento del Meta; la cual desarrollará una aproximación a las medidas de manejo técnica y ambiental definidos en la Norma ISO 14001:2015; en el desarrollo del proceso, se indaga información importante que hace parte de ALEGUAMA, se revisa sus condiciones actuales en cuanto a temas de legalización y licencias; es necesario revisar el proceso de producción y evaluar cualitativa y cuantitativamente los impactos ambientales que se generan en cada uno de los procesos y finalmente se diseñará un programa ambiental dirigido a alcanzar el certificado ISO 14001 así como todos los beneficios que este representa.

Los resultados obtenidos en el presente estudio de caso, son positivos; ya que se demuestra la viabilidad de que ALEGUAMA alcance su certificado ISO 14001:2015; ésta empresa como actividad comercial contempla la producción y comercialización de alevinos de distintas especies como: Tilapia, Mojarra, Bocachico y Yamú, desde hace aproximadamente 14 años. Esta empresa cuenta con un área física de tres hectáreas y media laborables, administrados por su propietario y trabajadores a cargo. En la actualidad tiene documentos legales en regla: cuenta con Código CIU de la actividad 0322, el cual lo define como Acuicultura de agua dulce (DIAN, 2020), Cámara de Comercio, permiso de Cormacarena para uso de aguas de lagos, permiso de cultivos de la AUNAP y registro ICA, pero no aplica la norma ISO 14001 de 2015 la cual regula los procesos referentes al SGA.

## Contexto general del sector productivo

**SRODRIGUEZSA3** 18 DE JUNIO DE 2021 22:32

De acuerdo a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN- referencia la actividad de la acuicultura de agua dulce con el código 0322. El desarrollo de esta actividad económica está registrada a finales de los años 1930; en la actualidad se ha venido trabajando con sistemas de estanques, los cuales cuentan con especificaciones técnicas de acuerdo a los requerimientos de producción.

La acuicultura está catalogada a nivel mundial como una actividad que permitirá garantizar la seguridad alimentaria de la población. En Colombia, se ha venido perfeccionando el sistema productivo para brindar mayor y mejor rendimiento del cultivo acuícola, y de acuerdo a lo mencionado anteriormente aportando enormemente a la economía del país.

Seguido del petróleo, el ganado doble propósito, la producción piscícola serían las actividades con mayor producción representativas del municipio de Castilla la Nueva.

La Estructura Ecológica Principal del municipio de Castilla Nueva, que hace parte del departamento del Meta, se establece a partir de las zonas que proveen servicios eco sistémicos fundamentales para el desarrollo del municipio, identificados en tanto en el Esquema de Ordenamiento Territorial –EOT-, así como los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas –POMCA- desarrollados por las autoridades ambientales competentes. Las áreas de protección y conservación se establecen principalmente alrededor de los cuerpos de agua de las cuencas del río Guamal y del río Acacias, así como de las áreas de inundación como Esteros y Morichales, los cuales poseen gran importancia por su alta biodiversidad y valor cultural. El régimen de precipitación en el municipio es mono modal, con un periodo seco de diciembre a

marzo.<sup>[1]</sup> Teniendo en cuenta esto, ALEGUAMA cuenta con los permisos de uso del recurso hídrico dado por la corporación autónoma; pero a pesar de ello es muy importante desarrollar actividades de conservación ambiental que brinden protección a esta zona que como ya se mencionó tiene gran importancia ambiental, y sea avalado por la entidad certificadora para obtener el certificado ISO 14001:2015.

A continuación se presenta una descripción del proceso desarrollado por ALEGUAMA para la producción de las especies de peces; los equipos que utilizan, así como el proceso en general. Esto es base importante para posteriormente realizar evaluación de impactos y finalmente concretar un plan de manejo ambiental que define los criterios para la implementación de la norma ISO 14001:2015.

Procesos de Reproducción, Alevinaje y Etapas de Desarrollo.

**Selección de especies productoras:** La edad promedio para los productores oscila entre los 10 y 20 meses; estos deben ser adquiridos de grupos que han venido sido cuidados en tanques especiales, se hace selección de aquellos que presenten mayor capacidad abdominal.

**Recolección de Crías o Alevines:** Posterior a la eclosión de los huevos deben ser extraídos con apoyo de redes muy finas, cucharas de angeo y copos de tela mosquitera para evitar daños físicos, maltratos y aumento de la mortalidad.

**Siembra de Alevines:** Se necesita hacer un conteo preciso de los alevines, para ello existen diversos métodos, aquí el usado es por peso.

**Crianza (alevín Crecimiento):** La crianza de alevines con pesos entre 1 a 5 gramos, se realiza en estanques con densidad de 100 a 150 peces por m<sup>3</sup>, los alevines son alimentados con 45% entre 8 a 10 veces al día.

**Pre engorde:** Para esta fase el alevín ya alcanza aproximadamente los 80 gramos de peso, los estanques usados para su pre engorde son con densidades de 20 a 50 peces/m<sup>3</sup>. Es necesario el recubrir la superficie para reducir pérdidas por depredación; el alimento contiene un 32% en proteína con 4 a 6 raciones diarias.

**Engorde:** En este punto presenta en promedio 325 gamos para su cosecha; la densidad que se maneja para esta etapa es de 30 peces/m<sup>3</sup>; y el alimento 28% de proteína.

### Maquinaria y equipos producción

**Estanques con geo membrana:** Se están usando para intensificar la producción del cultivo de peces.

**Tanque para Reservorio:** Se crearon para almacenar grandes cantidades de m<sup>3</sup> de agua y poder abastecerse en épocas de

verano.

**Aireadores:** Equipos que suministran oxígeno a los tanques.

**Oxímetro:** Equipo que mide oxígeno, temperatura para garantizar condiciones.

**Báscula semi industrial Peso Max. 180 kg:** Para pesar cantidades de mayor proporción.

**Báscula:** Utilizado para determinar el peso de los peces

**Bomba Re circuladora:** Es una moto bomba que permite recircular el agua usada en el proceso.

**KIT test de agua:** Compuesto por sustancias medidoras que determinan parámetros importantes físicos y químicos.

**Mallas de pesca:** Mallas usadas en la selección de alevines y cambio de jaulas o tanques

[1] Tomado de: Esquema de Ordenamiento Territorial –EOT- del municipio de Castilla Nueva. Libro de diagnóstico ambiental.

## Descripción de la problemática ambiental del sector

SRRODRIGUEZSA3 18 DE JUNIO DE 2021 22:30

Específicamente en el sector donde ALEGUAMA desarrolla sus actividades productivas no se reportan estudios técnicos desarrollados y que ponga en evidencia las afectaciones al ecosistema, puntualmente al recurso hídrico que es el más representativo en el proceso productivo de los peces; pero si se conocen otros estudios similares donde se reportan impactos negativos a fauna acuática y silvestre del área de influencia, ya que las aguas utilizadas en el proceso que son nuevamente afluentes del cuerpo hídrico donde se toman contienen sobre carga orgánica (producto de los desechos de los peces y sobrantes de los concentrados utilizados en la alimentación) que evidentemente alteran la calidad del agua generando la proliferación de algas que posteriormente causarían eutricación o pérdida de oxígeno necesario en los cuerpos de agua y como consecuencia la muerte de especies acuáticas y por ende alteración del equilibrio ecológico de hecho, esto representa un riesgo de salud pública; ya que siendo una zona rural, muchos habitantes del sector usan este recurso para el consumo y desafortunadamente en el sector no se cuenta con planta de tratamiento de agua potable –PTAP-. Según la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura –FAO- [1] entre los efectos ambientales por el desarrollo masivo de la acuicultura están:

- **Floración de algas:** Normalmente estas no son de tipo fotosintéticas, lo que no aportan a la transformación gaseosa y la producción de oxígeno; a este proceso se conoce como eutricación y es uno de los mayores conflictos en cuanto a la reducción de la calidad de cuerpos de agua y que posteriormente afectan a todo aquel ser vivo que habite en el agua, ya que las condiciones de vida no se darán y terminaría por causar la muerte a estos seres.

- **Disminución del oxígeno:** Como se ha mencionado, puede ser consecuencia del aumento de algas en los cuerpos de agua y esto representa un daño en la calidad del recurso que afectará sin lugar a duda tanto a fauna que se beneficia de este, como comunidades enteras que usan estas fuentes para uso doméstico, principalmente consumo humano.

- **Aumento de la turbiedad:**

La turbiedad está muy asociada al color del agua, específicamente se da por la presencia de material disuelto en ella, este material es un riesgo para la salud humana y la vida de la fauna acuática, principalmente su composición es de origen orgánico y se mide con ayuda de un turbidímetro en las Unidades Netfelométricas UTN.

- **Mortandad a gran escala de especies acuáticas:**

Cuando se presenta pérdida de oxígeno en el agua, sin duda la mortandad a gran escala de especies acuáticas será inevitable, esto haría que la situación se complique aún más, ya que se generarían infecciones, malos olores y riesgos más graves para toda la ecología del sector.

- **Alteración de ecosistemas naturales:**

Teniendo en cuenta que el agua, así como el aire con recursos fundamentales para la vida, es evidente que si la calidad de estos se altera los daños a los ecosistemas naturales son un hecho, la situación sería tan grave que muchas especies pueden verse en proceso de muerte.

Teniendo en cuenta que para este caso puntual, ALEGUAMA no desarrolla sus prácticas productivas a gran escala, al igual que campesinos de la región, realizan una práctica amigable con el medio ambiente y es la construcción al interior de sus predios de estanques alimentados por aguas lluvias, para contar con la disponibilidad del recurso hídrico y de esta manera reducir el uso del agua con que cuenta las fuentes hídricas del sector. De igual manera se aplica el sistema de recirculación de las aguas para reducir igualmente el consumo y por ende contaminación de las mismas.

De acuerdo a lo expuesto por el representante de ALEGUAMA, en el sector donde se desarrolla el proyecto, y constatado ante la corporación autónoma y la secretaria de saneamiento del municipio de Castilla la Nueva no existen procesos legales por daños al medio ambiente interpuestos por ninguna entidad pública o privada o personas naturales; de igual forma ALEGUAMA alega tener conocimiento de otras actividades que pueden representar alteración a la calidad del agua, de hecho asegura que es probablemente la causa de pérdidas en su producción.

Esta es la única empresa productora de alevinos que hay en la región del municipio de Castilla La Nueva, que a su vez ha iniciado

el proceso de exportación de alevinos, de aquí la importancia de este trabajo, lo cual, requiere que la aplicación de la norma ISO 14001:2015 se cumpla en su totalidad.

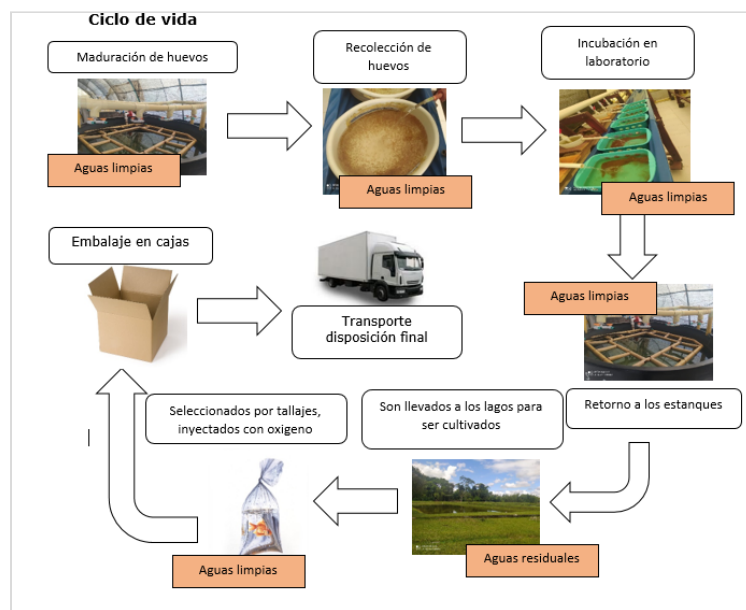
[1] Tomado de:

<http://www.fao.org/3/x5743s/x5743s0c.htm#:~:text=La%20sobrecarga%20de%20nutrientes%20puede, en%20el%20stock%20en%20cultivo.>

## Diagrama de flujo

SRDRIGUEZSA3 18 DE JUNIO DE 2021 22:33

Es importante conocer el proceso productivo representado en un ACV, para así determinar actividades ambientales que garanticen ser acreedores al certificado ISO 14001:2015. Para ello fue necesario conocer todas las actividades desarrolladas por ALEGUAMA desde el inicio de la adquisición de insumos hasta el fin que es la comercialización



## Aspectos e impactos ambientales

SRDRIGUEZSA3 18 DE JUNIO DE 2021 22:34

Para la evaluación de impactos a través de matrices, se ha definido usar la matriz de "causa-efecto"; dónde se pueden valorar tanto de manera cuantitativa como cualitativa los impactos generados por un proyecto, en este caso la producción de peces en ALEGUAMA, este método matricial es muy completo ya que se valoran los impactos pro cada actividad desarrollada y tiene en cuenta tanto los aspectos ambientales como diferentes criterios de valoración (tiempo, frecuencia, extensión y legislación); su valoración se realiza teniendo en cuenta la siguiente escala:

**Positivo:** Si el impacto aporta de manera positiva tanto al ecosistema como a la comunidad

**Negativo:** Si el impacto genera daños tanto al ecosistema como a la comunidad.

- 1 Irrelevante
- 2 Moderado
- 3 Moderado alto
- 4 Significativo
- 5 Muy significativo

En esta matriz, se hará una descripción de los impactos ambientales que se generan en el proceso de producción acuícola y se va a presentar una valoración de la explotación comercial de los recursos del municipio Castilla la Nueva. Para su desarrollo se tuvo en cuenta estudios análogos en otras regiones de Colombia, así como las condiciones del sector donde se encuentran las instalaciones de ALEGUAMA. De igual forma se presentan los resultados en una ficha para poder analizarlos y evidenciar que las actividades no sólo generan o representan alteraciones negativas, también es evidente los impactos positivos, lo que hace que sea viable el proceso de adquisición de certificado ISO 14001:2015. (Ver tabla 1)

ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		ASPECTOS AMBIENTALES			IMPACTO AMBIENTAL				EVALUACION DE IMPACTOS				SIGNIFICANCIA
	PROCESOS	ASPECTOS AMBIENTALES	SALIDAS GENERADAS	IMPACTO AMBIENTAL	POSITIVO/NEGATIVO	RECURSO AFECTADO	CRITERIOS							
							TIPO DE IMPACTO	FRECUENCIA	EXTENSIÓN	LEGISLACIÓN APLICABLE	TOTAL			
1	PRODUCCIÓN DE ALEVINOS (CIU de la actividad 0322)	Consumo de Energía	Agotamiento de Consumo de Energía en las actividades diarias de la producción piscicultura	Agotamiento de los Recursos Naturales	NEGATIVO	Energético	-5	-3	-3	2	-9	SIGNIFICATIVO		
2			Consumo de Recursos Hídricos	Agotamiento de recursos hídricos en la producción	Agotamiento de los Recursos Naturales y contaminación de estos.	NEGATIVO	Agua	-7	-2	-3	2		-10	MUY SIGNIFICATIVO
3		Ecosistemas y Biodiversidad	Uso de los espacios Ecosistémicos y de Biodiversidad	Contaminación de los Ecosistemas y la Biodiversidad	NEGATIVO	Todos	-6	-3	-3	3	-9		SIGNIFICATIVO	
4		Personal Piscicultor	Mano de obra de Campesino y uso de los espacios Rurales.	Contaminación del Suelo	NEGATIVO	Suelo	-6	-3	-2	6	-5		MODERADO ALTO	

Para el estudio de caso, dentro de la producción en la empresa ALEGUAMA, la cual cuenta con algunas actividades no sujetas a la norma ISO 14001:2015 siendo esta quien regula los procesos referentes a la elaboración y aplicación de un Sistema de Gestión Ambiental -SGA- (sistema de vital importancia en un proceso de certificación en norma ISO 14001:2015). Se deberá mejorar el desempeño ambiental para poder cumplir con la legislación y otros requisitos.

Los cumplimientos de las obligaciones se sujetan al proceso y producción, pero no en cuanto al SGA, de igual modo la organización no cuenta con objetivos ambientales que permitan identificar las políticas dentro de la misma, afectando considerablemente aspectos ambientales como: el consumo de energía, Recursos Hídricos de la zona de producción, Ecosistemas y bioseguridad, al personal Piscicultor. De igual manera es importante resaltar que ALEGUAMA Cumple y asegura el aprovechamiento sostenible adecuado dentro de los estándares de manejo integral, La organización cumple con cada uno de los lineamientos sugeridos y reglamentarios para el transporte de la materia prima hacia su destino final o recolección. cumple con requisitos pecuarios como persona natural otorgados por el ICA según su resolución.

Con el desarrollo del presente estudio de caso, se busca dar las herramientas y apoyar a ALEGUAMA para que aplique las actividades técnicas en pro de la minimización de impactos ambientales negativos; principalmente aquellas que van dirigidas a la conservación y buen uso del agua; ya que como sea identificado es el recurso más impactado y de mayor relevancia en este proceso cumpliendo las normatividades ambientales establecidas para este tipo de actividades.

### Misión

Ser la empresa líder en cuanto al desarrollo e implementación de proyectos del sector acuícola, en la cual se consolide el desarrollo productivo y bienestar social de los acuicultores por medio de la implementación de nuevas tecnologías y servicios técnicos especializados en los que se pueda garantizar el crecimiento en cuanto a nivel local, departamental y nacional.

### Visión

Ser una empresa reconocida en el sector piscícola con altos valores ambientales, que lidere los procesos de comercialización a nivel local y departamental, la cual quiere posicionarse en las primeras de su clase, logrando producir una gran variedad de especies y a su vez contribuir al desarrollo sostenible, ambiental y social de nuestra región. Para la mejora de los aspectos ambientales mencionados anteriormente se deben implementar un SGA con el fin de dar cumplimiento a la Norma Reguladora de la ISO 14001: 2015; y de esta manera que ALEGUAMA cuente con

IMPACTOS NEGATIVOS		IMPACTOS POSITIVOS	
Calificación del impacto	Unidades de Impacto ambiental (u.i.a)	Calificación del impacto	Unidades de Impacto ambiental (u.i.a)
COMPATIBLE	-1, -2	FAVORABLE	1,2
MODERADO	-3, -4	MUY FAVORABLE BAJO	3, 4
MODERADO ALTO	-5	MUY FAVORABLE ALTO	5
SEVERO	-6, -7	BENEFICIOSO	6, 7
SEVERO ALTO	-8	BENEFICIOSO ALTO	8
SIGNIFICATIVO	-9	MUY BENEFICIOSO BAJO	9
MUY SIGNIFICATIVO	-10	MUY BENEFICIOSO	10

FIGURA 2. Matriz de aspectos e impactos ambientales. Elaboración propia. Sadimar R. Sánchez



los específicos para mejorar la calidad de su producción y servicios; dando cumplimiento a la leyes y normas en Colombia y otros requisitos legales faltantes dentro de la empresa.

## Legislación ambiental aplicable y actual

SRODRIGUEZSA3 18 DE JUNIO DE 2021 22:35

En la Tabla 2, se podrá observar las normas ambientales que rigen el Estudio de caso en mención el cual hace referencia al sector acuícola.

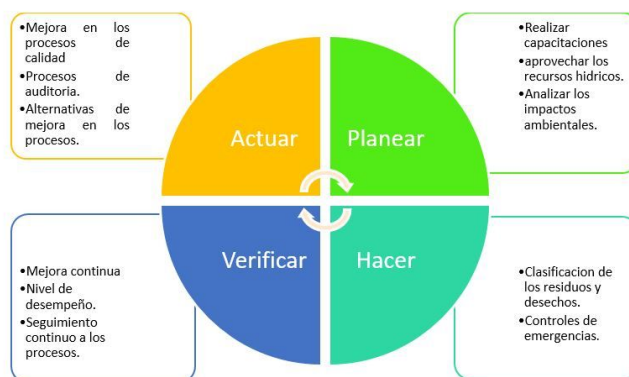
ACTIVIDAD/ETAPA	NORMATIVIDAD Y ARTÍCULO	ACCIONES QUE MUESTREN SU CUMPLIMIENTO O INCUMPLIMIENTO
Uso y ahorro de Energía Inicial/Final.	ISO 14001, ISO 50001, 3.7 consumo de energía.	El consumo de energía es significativo, debido a la actividad piscícola la cual requiere de un alto consumo energético.
Manejo de los recursos hídricos.	ISO 14001. 4.3.1. aspectos ambientales	La reutilización del agua una sola vez por producción y luego su retorno a la fuente hídrica original (incumplimiento).
Uso de los Ecosistemas y bioseguridad.	4.4.6. Control operacional	El cumplimiento de la norma bajo la siembra zonas verdes alrededor de los estanques.
Personal Piscicultor	ISO 14001. 4.5.2. Evaluación del cumplimiento legal	El personal cuenta con todos sus requerimientos legales.
Producción de alevinos	RESOLUCIÓN 601 DE 2012 AUNAP	Cumple con los requerimientos establecidos por la AUNAP, cuanta con el permiso de procedimientos para su funcionamiento.
Manejo integral y explotación racional de los recursos pesqueros.	La Ley 13 de 1990	Cumple y asegura el aprovechamiento sostenido adecuado dentro de los estándares de manejo integral
Único reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario.	Decreto 1071 de 2015	Cumple y asegura el manejo integral de la actividad, y hace ración de cada recurso pesquero según estándares de la AUNAP.
Establecen los requisitos y procedimientos para el otorgamiento de permisos.	Resolución 601 de 2012 Resolución 1193 de 2014	La organización Cumple con cada modificación, establecida de acuerdo con la resolución en cada expediente dentro de la actividad que utilizan para cada proceso y así poder darle cumplimiento.
Autoriza peces ornamentales aprovechables comercialmente.	Resolución 1924 de 2015.	Cumple con cada uno de los permisos para comercialización y aprovechamiento dentro de la organización.
Establece requisitos para obtener el registro pecuario de los establecimientos de Acuicultura.	Resolución 064 de 2016 del ICA.	La organización cumple con cada uno de los requisitos pecuarios como persona natural otorgados por el ICA según su resolución.
Establece la clasificación de los acuicultores comerciales en Colombia	Resolución 1352 de 2016	Se clasifica con pequeño productor, aunque se proyecta crecer como empresa.
Implementa salvoconducto o guía de movilización para el transporte de recursos y/o productos pesqueros	Resolución 2281 de 2016	La organización cumple con cada uno de los lineamientos sugeridos y reglamentarios para el transporte de la materia prima.
Establece precio de venta de alevinos de la AUNAP	Resolución 194 de 2017	Cumple con los precios establecidos y permisibles según la AUNAP.

Tabla 2. Legislación ambiental aplicable. Elaboración propia. Sadimar R. Sánchez

## Ciclo PHVA

SRODRIGUEZSA3 18 DE JUNIO DE 2021 21:41

### Ciclo PHVA



## Conclusiones

SRODRIGUEZSA3 18 DE JUNIO DE 2021 22:35

Con el presente estudio se evidencia que la empresa ALEGUAMA debe fortalecer varias de sus actividades, principalmente el uso del recurso hídrico para poder certificarse en la norma ISO 14001:2015; esto se haría real si aplica los programas ambientales diseñados específicamente para la empresa y cumple a cabalidad las actividades que hacen parte de los 4 programas presentados en el presente documento.

Dentro de los procesos del estudio de caso se encontraron aspectos negativos como es la inexistencia de un manejo adecuado de residuos sólidos, la falta de llevar registros y controles de uso del agua la necesidad de contar con una planta solar para ahorro de energía. Estos se deben corregir, también se presenta o brindan algunas recomendaciones para la productora de alevinos como es firmar convenio con empresas autorizadas para el manejo y disposición de residuos sólidos, el desarrollo de talleres de capacitación para enfatizar al personal tanto que labora en la empresa como habitantes del área de influencia directa del municipio de Castilla La Nueva, la necesidad de cuidar el agua; del mismo modo este proceso requiere del uso de una gran cantidad de agua que generalmente termina en pérdidas considerables o contaminación de las fuentes hídricas, así mismo se mencionan algunas recomendaciones en el uso racional de agua y su tratamiento como es instalar registro a la entrada para tener evidencias si el consumo es muy alto frente a las actividades realizadas y poder medir por indicadores si las actividades de ahorro brindan resultados positivos.

## Recomendaciones

Se recomienda la contratación de personal profesional HSQE quien se encargue de implementar normatividad 14001:2015 con el fin de dar cumplimiento a los aspectos negativos encontrados en el estudio de caso dentro de los parámetros del SGA, que contribuyen a la disminución de la contaminación ambiental y el uso responsable de los recursos naturales.

Se recomienda Integrar valores ambientales y sociales en los procesos de planificación y toma de decisiones para asignación de tierras, aguas y otros recursos naturales con destino a la acuicultura.

Es importante tener una auditoria constante para asegurar que el proceso cumpla a cabalidad las actividades y métodos a realizar sin tener afectaciones al medio ambiente, y así establecer un plan de medidas de seguimiento para la solución temprana de problemáticas dentro de la producción del alevino, logrando una buena gestión de calidad.

Se recomienda establecer un programa destinado a la conservación de las cuencas que abastece la producción de alevinos de la empresa de ALEGUAMA, realizando jornadas de limpieza, siembra de árboles, talleres a los trabajadores que incentiven a la conservación y el cuidado de los recursos naturales del medio ambiente.

Se debe iniciar en el menor tiempo posible a un acuerdo con los entes municipales encargados, a través de la secretaria de Agricultura y Medio Ambiente, para que brinden un apoyo, acompañamiento y seguimiento significativo y continuo con asistencias técnicas que favorezcan el crecimiento y el valor a los pequeños productores que lo necesiten como en el caso de la empresa productora de alevinos ALEGUAMA.

## Preguntas

1. Cómo se podría demostrar la responsabilidad social y ambiental de una comunidad, ¿dónde se explota tanto el recurso hídrico?
2. Según los procesos que realiza ALEGUAMA, Está cumpliendo con la norma ISO 14001: 2015?

## Referencias

Alcaldía de Castilla la Nueva (2017). Nuestro municipio. <http://www.castillanueva-meta.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura - AUNAP. (2014). Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia – PlaNDAS. mayo 20 2020, de AUNAP Sitio web: <https://www.aunap.gov.co/wpcontent/uploads/2016/04/Plan-Nacional-para-elDesarrollo-de-la-Acuicultura-Sostenible-Colombia.pdf>

Castilla la Nueva. (2015). Esquema de Ordenamiento Territorial. 2016-2017. Documento Técnico de Soporte. Castilla la Nueva. Castilla la Nueva.

Ciravegna Martins LM. ISO 14001:2015: An Improved Tool for Sustainability. Omnia Publisher SL (Barc). 2015; 8(1); 37-50. Recuperado de <https://www.nueva-iso-14001.com/pdfs/FDIS-14001.pdf>.

CORANTIOQUIA. (2016). Manual de Producción y Consumo Sostenible. Obtenido de [https://www.corantioquia.gov.co/SiteAssets/PDF/Gesti%C3%B3n%20ambiental/Producci%C3%B3n%20y%20Consumo%20Sostenible/Manuales\\_GIRH/Pisicola.pdf](https://www.corantioquia.gov.co/SiteAssets/PDF/Gesti%C3%B3n%20ambiental/Producci%C3%B3n%20y%20Consumo%20Sostenible/Manuales_GIRH/Pisicola.pdf)

DANE. (2005c). Proyección municipios 2005-2020

DIAN 2020. (2020). Actividades económicas válidas 2020 - Códigos CIU. Obtenido de TRIBUTI. Recuperado de: <https://www.tributi.com/ayuda/actividades-economicas-validas-2020-codigos-ciu>.

Esquivel, M. A., AUNAP, A. I., Merino, M. C., Restrepo, J. J., Narváez, A., Polo, C., ... & Puentes, V. (2014). La pesca y la Acuicultura en Colombia. Recuperado de: [https://www.oecd.org/colombia/Fisheries\\_Colombia\\_SPA\\_rev.pdf](https://www.oecd.org/colombia/Fisheries_Colombia_SPA_rev.pdf)

Fernández, N. G. (2015). La acuicultura: una alternativa para garantizar una seguridad alimentaria sustentable. Hospitalidad ESDAI, (28), 61-79. Recuperado de: <https://revistas.up.edu.mx/ESDAI/article/view/1483>.

Gobernación del Meta. (2011). Caracterización del municipio de Castilla la Nueva, Departamento del Meta, 2011. Recuperado de: <https://www.contraloria.gov.co/documents/487635/520928/Per>

[fil+gesti%C3%B3n+META.pdf/6dcfb294-7c0b-4771-aa48-595aaee58b52?version=1.0.](https://www.aunap.gov.co/wp-content/uploads/2016/04/Plan-Nacional-para-el-Desarrollo-de-la-Acuicultura-Sostenible-Colombia.pdf)

Lizarralde, R.D., Guzmán L.H. (2014) Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia – PlaNDAS. Bogotá, Colombia Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Recuperado de la web: <https://www.aunap.gov.co/wp-content/uploads/2016/04/Plan-Nacional-para-el-Desarrollo-de-la-Acuicultura-Sostenible-Colombia.pdf>

Machado, A., & Botello, S. (2014). La Agricultura Familiar en Colombia. Informe del Proyecto Análisis de la Pobreza y de la Desigualdad en América Latina Rural. Serie Documentos de Trabajo No 146. Grupo de Trabajo: Desarrollo con Cohesión Territorial. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo.113 RIMISP. Santiago, Chile.

Mancera, D. A. (2016). Medios de vida de las familias indígenas beneficiadas por proyectos de cofinanciación Acuipes 2011 en los Municipios de Leticia y Puerto Nariño. Tres estudios de caso de familias indígenas beneficiarias en el Departamento de Amazonas, Colombia. Pontificia Universidad Javeriana.

Merino, M. C., Bonilla, S. P., & Bages, F. (2013). Diagnóstico del estado de la acuicultura en Colombia. Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia AUNAP-FAO. Bogotá, Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Recuperado de la web: <https://www.aunap.gov.co/wp-content/uploads/2016/04/25-Diagn%C3%B3stico-del-estado-de-la-acuicultura-en-Colombia.pdf>

Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2016). Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura Contribución a la Seguridad Alimentaria y la Nutrición para Todos. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i5555s.pdf>

Osorio Galicia, Y. C. (2018). Alimentación alternativa en Alevinos de especies nativas y promisorias de Colombia. Recuperado de la web <http://hdl.handle.net/20.500.12494/13795>

\*\*\*\*\*