



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE ECOLOGÍA
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS



**Valoración del cumplimiento de compromisos ambientales en la actividad
de acuicultura, por aplicación del plan anual de evaluación y
fiscalización ambiental**

**Tesis para optar el grado Académico de Maestro en Ciencias con
mención en Gestión Ambiental**

AUTORA:

Gabriela Chuqui Vega

ASESOR:

Ing. M.Sc. Santiago Alberto Casas Luna

Tarapoto – Perú

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE ECOLOGÍA
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS



**Valoración del cumplimiento de compromisos ambientales en la actividad
de acuicultura, por aplicación del plan anual de evaluación y
fiscalización ambiental**

**Tesis para optar el grado Académico de Maestro en Ciencias con
mención en Gestión Ambiental**

AUTORA:

Gabriela Chuqui Vega

ASESOR:

Ing. M.Sc. Santiago Alberto Casas Luna

Tarapoto – Perú

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE ECOLOGÍA
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS



**Valoración del cumplimiento de compromisos ambientales en la actividad de
acuicultura, por aplicación del plan anual de evaluación y
fiscalización ambiental**

AUTORA:

Gabriela Chuqui Vega

Sustentada y aprobada el 05 de agosto del 2022, ante el siguiente jurado:

.....
Dr. Fabián Centurión Tapia
Presidente

.....
Blgo. M.Sc. Alfredo Ibán Díaz Visitación
Secretario

.....
Ing. M.Sc. Alfonso Rojas Bardalez
Miembro

.....
Ing. M.Sc. Santiago Alberto Casas Luna
Asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

Escuela de Posgrado



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Los Miembros del Jurado que suscriben, reunidos para estudiar y escuchar la sustentación y defensa del Trabajo de Tesis, modo virtual, presentado por:

Bach. Gabriela Chuqui Vega

Con el asesoramiento del Ing. M.Sc. Santiago Alberto, Casas Luna.

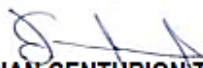
"VALORACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS AMBIENTALES EN LA ACTIVIDAD DE ACUICULTURA, POR APLICACIÓN DEL PLAN ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL"

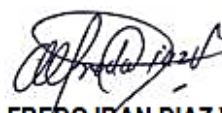
Teniendo en consideración los méritos del referido trabajo, así como los conocimientos demostrados por la sustentante, lo declaramos:

Con el calificativo (*) **Bueno** Nota: Quince

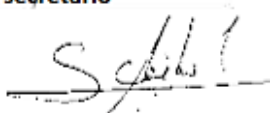
En consecuencia, queda en condición de ser considerada APTO por el Consejo Universitario y recibir el Grado Académico de Maestra, de conformidad con lo estipulado en el Artículo 30° del Reglamento de Tesis de la Escuela de Posgrado de la UNSM.

Tarapoto, 05 de agosto de 2022.


Dr. FABIAN CENTURION TAPIA
Presidente


Blgo. Msc. ALFREDO IBAN DIAZ VISITACIÓN
secretario


Ing. Msc. ALFONSO ROJAS BARDALES
Miembro


Ing. M.Sc. SANTIAGO CASAS LUNA
Asesor

(*) De acuerdo con el Artículo 95° del Reglamento General de Investigación de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, estas deberán ser calificadas con términos de: BUENO, MUY BUENO, EXCELENTE, también considerar la nota

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE ECOLOGÍA
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS



**Valoración del cumplimiento de compromisos ambientales en la actividad de
acuicultura, por aplicación del plan anual de evaluación y
fiscalización ambiental**

**Tesis para optar el grado Académico de Maestra en Ciencias con
mención en Gestión Ambiental**

**El suscrito declara que el presente trabajo de tesis es original, en su contenido y
forma.**


.....
Bach. Gabriela Chuqui Vega
Ejecutor


.....
Ing. M.Sc. Santiago Alberto Casas Luna
Asesor

Declaratoria de autenticidad


Gabriela Chuqui Vega, con DNI N° 47439150, egresada de la Escuela de Postgrado, Unidad de Posgrado de la Facultad de Ecología, Programa de Maestría en Ciencias, con mención en Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de San Martín, autora de la tesis titulada: **Valoración del cumplimiento de compromisos ambientales en la actividad de acuicultura, por aplicación del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Tarapoto, 05 de agosto del 2022.



.....
Gabriela Chuqui Vega
DNI N° 47439150

Dedicatoria

Esta investigación está dedicada a mis padres, quienes demostraron su apoyo incondicional; A Dios por darme la vida y las fuerzas para superar los obstáculos; A todas las personas cercanas quienes me brindaron su motivación en los momentos críticos.

Agradecimientos

- ✓ A mis padres por el cariño y la paciencia que tuvieron por mí, gracias por el apoyo incondicional y todas sus enseñanzas, esta investigación también es de ustedes.
- ✓ A Dios, ser supremo quien es mi guía, es mi protección y me impulsa a seguir adelante.
- ✓ A la Universidad Nacional de San Martín, Unidad de Posgrado de la Facultad de Ecología. Después de haberme formado en tus aulas, compartiendo alegrías e ilusiones. Fue un honor ser parte de esta institución.
- ✓ A todas las personas, en especial a mi asesor, por su apoyo incondicional, lo cual hicieron posible la culminación del presente trabajo de investigación.

Índice general

Dedicatoria.....	vii
Agradecimiento.....	viii
Índice General.....	ix
Índice de tablas	x
Índice de figuras	xii
Resumen	xiii
Abstract.....	xiii
Introducción.....	1
CAPÍTULO I.....	3
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	3
1.1. Antecedentes de la investigación.....	3
1.2. Bases teóricas	5
1.3. Definición de términos básicos.....	7
CAPÍTULO II.....	9
MATERIALES Y MÉTODOS.....	9
2.1. Material.....	9
2.2. Métodos	9
CAPÍTULO III.....	12
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	12
3.1. Caracterización de las granjas acuícolas consideradas dentro del plan de evaluación y fiscalización ambiental.....	12
3.2. Determinación del cumplimiento de los compromisos ambientales de las granjas acuícolas.....	29
3.3. Evaluación del nivel de cumplimientos de compromisos ambientales de las granjas acuícola	39
3.4. Análisis de la predicción de cumplimiento de compromisos ambientales al 2025	52
3.5. Estrategias de mejoramiento de compromisos ambientales de acuicultores	56
3.6. Discusión de resultados	57
CONCLUSIONES.....	59
RECOMENDACIONES.....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
ANEXOS.....	63

Índice de tablas

Tabla 1 Materiales, servicios y equipos.....	9
Tabla 2 Compromisos ambientales de evaluación.....	10
Tabla 3 Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales.....	11
Tabla 4 Resumen de granjas acuícolas consideradas dentro del plan de evaluación y fiscalización ambiental	27
Tabla 5 Resultados de supervisión a la granja acuícola del Sr. José Eulogio Tello Tuesta	29
Tabla 6 Resultados de supervisión a la granja acuícola del Sr. Manuel Alva Díaz.....	30
Tabla 7 Resultados de supervisión a la granja acuícola del Sr. Nexar Babilonia Torres.....	32
Tabla 8 Resultados de supervisión a la granja acuícola del Sr. Segundo Antonio Vega Cieza.....	33
Tabla 9 Resultados de supervisión a la granja acuícola de la Sra. Teresa Córdova Román.....	35
Tabla 10 Resultados de supervisión a la granja acuícola del Sr. Denis Cinecio Bardalez Vela	36
Tabla 11 Resultados de supervisión a la granja acuícola del Sr. Norvil Tantajulca Carrasco.....	38
Tabla 12 Resultados de cumplimiento del primer compromiso ambiental	39
Tabla 13 Resultados de cumplimiento del segundo compromiso ambiental.....	40
Tabla 14 Resultados de cumplimiento del tercer compromiso ambiental	41
Tabla 15 Resultados de cumplimiento del cuarto compromiso ambiental	42
Tabla 16 Resultados de cumplimiento del quinto compromiso ambiental	43
Tabla 17 Resultados de cumplimiento del sexto compromiso ambiental.....	44
Tabla 18 Resultados de cumplimiento del séptimo compromiso ambiental	45
Tabla 19 Resultados de cumplimiento del octavo compromiso ambiental	46
Tabla 20 Resultados de cumplimiento del noveno compromiso ambiental	47
Tabla 21 Resultados de cumplimiento del décimo compromiso ambiental	48
Tabla 22 Resultados de cumplimiento del undécimo compromiso ambiental	49
Tabla 23 Resultados de cumplimiento del duodécimo compromiso ambiental	50
Tabla 24 Resultados de cumplimiento del décimo tercero compromiso ambiental	51

Tabla 25 Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales del Sr. José Eulogio Tello Tuesta	52
Tabla 26 Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales del Sr. Manuel Alva Díaz	52
Tabla 27 Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales del Sr. Nexar Babilonia Torres	53
Tabla 28 Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales del Sr. Segundo Antonio Vega Cieza	53
Tabla 29 Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales de la Sra. Teresa Córdova Román	54
Tabla 30 Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales del Sr. Denis Cinecio Bardalez Vela.....	54
Tabla 31 Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales del Sr. Norvil Tantajulca Carrasco.....	55
Tabla 32 Porcentaje de cumplimiento por cada acuicultor	55
Tabla 34 Estrategias de mejoramiento de compromisos ambientales	56

Índice de figuras

Figura 1: Actividad económica que desarrollan las granjas acuícolas.....	28
Figura 2: Resultados de cumplimiento del primer compromiso ambiental.....	39
Figura 3: Resultados de cumplimiento del segundo compromiso ambiental.....	40
Figura 4: Resultados de cumplimiento del tercer compromiso ambiental	41
Figura 5: Resultados de cumplimiento del cuarto compromiso ambiental	42
Figura 6: Resultados de cumplimiento del quinto compromiso ambiental	43
Figura 7: Resultados de cumplimiento del sexto compromiso ambiental.....	44
Figura 8: Resultados de cumplimiento del séptimo compromiso ambiental.....	45
Figura 9: Resultados de cumplimiento del octavo compromiso ambiental.....	46
Figura 10: Resultados de cumplimiento del noveno compromiso ambiental	47
Figura 11: Resultados de cumplimiento del décimo compromiso ambiental	48
Figura 12: Resultados de cumplimiento del undécimo compromiso ambiental	49
Figura 13: Resultados de cumplimiento del duodécimo compromiso ambiental	50
Figura 14: Resultados de cumplimiento del décimo tercero compromiso ambiental	51

Resumen

La investigación se desarrolló en el ámbito de la provincia de Moyobamba en el cual se realizó la evaluación de compromisos ambientales de la actividad de acuicultura durante el último semestre del año 2019, contemplándose como objetivo principal Valorar el cumplimiento de compromisos ambientales de la actividad de acuicultura, por aplicación del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental. La investigación fue un estudio descriptivo, de tipo aplicada y el diseño de investigación no experimental que obedece a un diseño simple. Los instrumentos utilizados en esta investigación fueron: la ficha de evaluación de compromisos y la observación directa en campo muy importante para poder realizar la evaluación en campo a las granjas acuícolas y esenciales. La hipótesis de investigación fue: el nivel de cumplimiento de los compromisos ambientales en la actividad de acuicultura es significativo debido a la aplicación del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental, para lo cual era necesario contar con datos reales acerca de las variables estudiadas que vienen a ser el cumplimiento de compromisos ambientales y la aplicación del plan anual, teniendo en cuenta estas situaciones los resultados muestran un cumplimiento de 76.9% de los compromisos evaluados por todas las granjas acuícolas evaluadas, siendo los únicos compromisos incumplidos la instalación temporal del módulo de disposición temporal de residuos sólidos, la implementación de un vivero y el monitoreo de la calidad del agua.

Palabras clave: Compromisos ambientales, acuicultura, evaluación y fiscalización ambiental.

Abstract

The research was carried out in the province of Moyobamba, in which the evaluation of environmental commitments of the aquaculture activity was carried out during the last semester of 2019, contemplating as the main objective Assess compliance with environmental commitments of the activity of aquaculture, by application of the annual environmental evaluation and inspection plan. The research was a descriptive study, of the applied type and the non-experimental research design that obeys a simple design. The instruments used in this research were: the commitment evaluation sheet and direct observation in the field, very important to be able to carry out the field evaluation of aquaculture and essential farms. The research hypothesis was: the level of compliance with environmental commitments in aquaculture activity is significant due to the application of the annual environmental evaluation and control plan, for which it was necessary to have real data about the variables studied that come to be the fulfillment of environmental commitments and the application of the annual plan, taking these situations into account, the results show a compliance of 76.9% of the commitments evaluated by all the aquaculture farms evaluated, the only unfulfilled commitments being the temporary installation of the disposal module temporary collection of solid waste, the implementation of a nursery and the monitoring of water quality.

Keywords: Environmental commitments, aquaculture, environmental assessment and control.



Introducción

En la zona de San Martín, la acuicultura se desarrolla cada vez más, lo que hace prosperar su economía. El agua es el principal recurso utilizado en esta industria. En su mayor parte se utiliza sin fines de consumo para la eclosión y reproducción de peces autóctonos de la Amazonia peruana. La necesidad de crear tecnologías que permitan lograr la eficiencia productiva, como la creación y aplicación de alimentos balanceados, se establece por su continua expansión en el número de productores y el consecuente aumento de la producción, especialmente para los niveles de producción intensiva y superintensiva. Si bien la adopción de tecnologías en el proceso productivo incrementa la rentabilidad, puede ocasionar efectos negativos como el incremento de sólidos suspendidos, incremento de contenido orgánico (DBO, DQO), etc.; que se genera producto del no aprovechamiento eficiente de los alimentos que diariamente se suministran, alterando con ello la calidad del recurso.

Con la finalidad de minimizar los impactos ambientales, los productores acuícolas establecen compromisos ambientales en sus instrumentos a nivel de Declaración de Impacto Ambiental-DIA, los cuales son aprobados por la entidad regional competente, cuyo seguimiento de acuerdo a la normatividad vigente se enmarca en el Plan de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA, cuya finalidad es garantizar la implementación de los compromisos de prevención, control y mitigación de los impactos ambientales, garantizando con ello la devolución del recurso hídrico al medio natural de acuerdo a los estándares establecidos.

Frente a esta problemática en la provincia de Moyobamba, se plantea investigar ¿Cuál es el nivel de cumplimiento de los compromisos ambientales en la actividad de acuicultura por aplicación del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental, Moyobamba 2019?, se tomó en consideración 26 granjas acuícolas los cuales se encuentran localizados dentro del territorio de la provincia de Moyobamba, donde 21 de ellos fueron considerados para el segundo semestre del 2019 y para la evaluación de los compromisos ambientales se consideró a 7 que representan el 33,3% de granjas, las demás no fueron evaluadas por motivos ajenos a la investigación. Se planteó como hipótesis si el nivel de cumplimiento de los compromisos ambientales de la actividad acuícola supero el 50% debido a la aplicación del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental., en base a ello se formuló

los siguientes objetivos: Valorar el cumplimiento de compromisos ambientales de la actividad de acuicultura, por aplicación del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental; cuyos objetivos específicos se enfocan en caracterizar las granjas acuícolas consideradas dentro del plan de evaluación y fiscalización ambiental, determinar el cumplimiento de los compromisos ambientales de las granjas acuícolas, evaluar el nivel del cumplimiento de compromisos ambientales de las granjas acuícolas considerados en el plan de evaluación y fiscalización ambiental, con respecto a su instrumento de Gestión Ambiental - Declaración de Impacto Ambiental – DIA, analizar la predicción de cumplimiento de compromisos ambientales al 2025 y estrategias de mejoramiento de compromisos ambientales de acuicultores.

El capítulo I, expone los principales antecedentes de la investigación, los cuales incluyen información relacionada al objeto de estudio y variables de estudio, del mismo modo, la estructura de las principales bases teóricas, que incluyen las principales teorías incluidas en esta investigación.

El capítulo II describe los materiales y métodos, en la cual se explica metodología y/o procedimiento establecido para el cumplimiento de los objetivos establecidos.

El capítulo III, presenta los resultados de la presente investigación, los cuales están divididos respetando los objetivos planteados. Del mismo modo, las discusiones, en la cual se realiza la comparación de los resultados obtenidos con las conclusiones de los antecedentes de investigación.

Los resultados del presente estudio permitieron a los investigadores concluir que, en la fecha de evaluación, todas las explotaciones habían cumplido el 76,9% de los compromisos medioambientales evaluados. Únicamente se incumplieron los compromisos de instalar módulos temporales de eliminación de residuos sólidos, establecer viveros y controlar la calidad del agua. El desarrollo de este proyecto de investigación es crucial porque los hallazgos ayudan a conocer el grado de cumplimiento de los compromisos ambientales y las circunstancias en las que las autoridades deben adoptar medidas para cumplir a cabalidad con los compromisos adquiridos por el plan de evaluación y control ambiental.

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. Antecedentes de la investigación

Internacional

González (2017), en su trabajo “Impacto ambiental de la acuicultura intensiva en los componentes agua y sedimento en el lago Guamanuez Nariño- Colombia”, menciona que, En los últimos años, la acuicultura ha demostrado ser una de las actividades agropecuarias con mayor crecimiento, a pesar de ser una actividad con potencial, también representa grandes riesgos para el medio ambiente.

Espinoza et al. (2014), en su investigación denominada “La acuicultura y su impacto en el medio ambiente”, desarrollado en el noroeste de México, manifiesta que, una de las actividades más importantes en América Latina es la producción de camarón, a pesar de ello, esta actividad ha reflejado grandes pérdidas, debido a las enfermedades asociadas a este pez, lo cual ha provocado la degradación del medio ambiente, debido a las prácticas acuícolas. En primer lugar, elevados niveles de desechos en las aguas, así como, alimento no consumido por los peces; segundo, residuos de los antibióticos y otros químicos utilizados. El desarrollo de resistencias y la existencia de lesiones en los distintos órganos de los langostinos *Litopenaeus vannamei* hicieron imprescindible evaluar el impacto de un antibiótico y un biocida sobre las bacterias que viven en un sistema de cultivo. Debido al hecho de que este tipo de actividad tiene un impacto 10 veces mayor que el lugar donde se crea, se determinó que estos productos químicos pueden tener un efecto adverso sobre el medio ambiente.

Nacional

Vita et al. (2001), da a conocer en su investigación “Impacto ambiental de la acuicultura en los bentos marinos: experimentos de exclusión – inclusión”. De acuerdo a los resultados la ictiofauna silvestre de la zona permitió disminuir los impactos ambientales generado por la acuicultura, estos impactos no solo fueron directos sino también indirectos, ello debido a los hábitos de alimentación de los peces. El autor describe la importancia que tiene la ictiofauna salvaje y los procesos de descomposición de excedentes de materia orgánica en el sedimento. La dispersión de

los desperdicios orgánicos de la actividad acuícola depende de la conversión de los excedentes de materia orgánica. Por ello, el autor enfatiza en realizar estudios de impacto ambiental antes de realizar la instalación, establecimiento y/o la ampliación de una granja acuícola.

Locales

Amacifen (2015), en su investigación “Determinación de la incidencia de la crianza de “Tilapia” *Oreochromis niloticus* en la calidad del Agua y su impacto ambiental, en el distrito Moyobamba”, En su trabajo de investigación realizó el monitoreo de 05 granjas acuícolas de Micro y Pequeña Empresa –AMYPE, en 02 campañas c/u del (22-01-16 al 22-04-16) y (09-06-16 al 09/09/16), evaluando parámetros como T° , °C, Alcalinidad, Oxígeno Disuelto, Nitritos, Dureza, Nitratos, pH, Amoniac. De acuerdo a los resultados, los efluentes presentaron los valores más elevados de los parámetros analizados, especialmente en Amoniac, Nitratos, Nitratos, Transparencia, estos valores explicados por el uso constante de alimentos para peces. Se superan los parámetros de nitratos y amonio en el efluente (salida de agua), con valores de 0,36 mg/l y 0,12 mg/l de 0,1 mg/l, respectivamente, superando los parámetros establecidos por el D. S. N° 015-2015-MINAM: Normas Nacionales de Calidad Ambiental de Agua y Parámetros Óptimos para Piscicultura en Ambientes Tropicales.

Mendoza (2013), en su trabajo “Evaluación de la contaminación del agua por hongos saprófitos, generada por la crianza de Tilapia en ambientes controlados, de Moyobamba”, evaluó la presencia de Hongos Saprófitos en el agua utilizados en el cultivo de “Tilapia” *Oreochromis niloticus*, el autor evaluó 4 granjas, 2 granjas ubicadas en 2 estaciones de monitoreo, uno al ingreso del agua a la granja acuícola y otro, en el centro del estanque en producción; la evaluación fue realizada durante 4 meses consecutivos con intervalos de 30 días. De acuerdo a los resultados, el agua utilizada proveniente de la afluente y estanque estuvieron libres de hongos saprófitos, para el adecuado desarrollo del cultivo de “Tilapia” *Oreochromis niloticus* y el cumplimiento de los estándares técnicos establecidos fue necesaria la desinfección del estanque con aplicación de cal viva.

Mesia (2013), en su investigación “Evaluación del comportamiento de los parámetros de T°, pH, Oxígeno Disuelto, Demanda Bioquímica de Oxígeno y Sólitos Totales en

Suspensión de los efluentes generados por la actividad Acuícola continental”, realizó el monitoreo de 2 estaciones ubicadas en 2 granjas piscícolas, dichas estaciones estuvieron en la entrada y salida del agua de cada granja, la evaluación de los parámetros fue realizado en un intervalo de 30 días. Los sólidos totales en suspensión se incrementaron en 359.9 ppm, (incremento de 840 %), la Demanda Bioquímica de Oxígeno se incrementa en 5.7 mg/l (incremento de 203.6 %), el Oxígeno Disuelto decrece en 0.7 mg/l (incremento del 11.1%). La conclusión final fue que la actividad piscícola afecta significativamente el valor de los parámetros evaluados, en ese sentido deben establecerse mecanismos que prevengan impactos en los cuerpos de agua receptores.

García (2014), en su estudio “Determinación la Contaminación del Agua por Sólidos Suspendidos, Generado por el uso de alimento balanceado en la piscicultura”, demostró que, hubo un incremento de los sólidos en suspensión de 54.49 ppm a 202.38 ppm (incrementó en 371%), ello debido a la influencia del alimento balanceado extrusado utilizado en la alimentación de los peces. La cifra de 202,38 no supera, sin embargo, las Normas de Calidad Ambiental para la Conservación de Aguas de Selva impuestas por el Ministerio de Medio Ambiente (límite: 400 ppm). El autor llega a la conclusión de que el uso de alimento balanceado en la alimentación de animales acuáticos puede tener efectos desfavorables sobre los niveles de oxígeno disuelto y el contenido orgánico.

1.2. Bases teóricas

Planificación

Según Canter (1998), la planificación es el proceso y efecto de organizar con método y estructura los objetivos trazados en un tiempo y espacio. La planificación puede ocurrir en los ámbitos de la vida como, por ejemplo, la planificación familiar que se refiere, en un sentido general, a los métodos anticonceptivos que ayudarán a decidir el momento en que la persona quiera tener hijos. La planificación es una elaboración consciente y responsable de cualquier tipo de proyecto. En el ámbito de la investigación, construcción, administración y gestión, la planificación de un proyecto es un requisito fundamental para concretar dicho proyecto con éxito. En administración, la planificación o también llamada planeación, es una herramienta

estratégica para definir los objetivos específicos y generales, el cronograma, los resultados esperados, la puesta en marcha de lo planeado hasta alcanzar el objetivo general.

a) Gestión

Según Render (2009), es el conjunto de acciones o tramites que realiza cualquier persona o institución con el objeto de alcanzar un fin determinado, ya sea un proyecto, elaborar una estrategia o resolver algún tipo de conflicto. Este concepto está relacionado al ámbito empresarial, como ejemplos de gestión tenemos: Gestión pública, gestión empresarial, gestión social, gestión ambiental, entre otros.

b) Gestión ambiental

Según Westreicher (2006), la gestión ambiental está conformada por un conjunto de estrategias diseñadas para administrar los recursos relacionados a mejorar la calidad de la población, mejora del medio ambiente, la conservación de los recursos naturales y patrimonio, entre otros.

c) Política ambiental

Según Westreicher (2006), está referida a la reglamentación vigente establecida por el estado que permitan cuidar, conservar y/o proteger el medio ambiente; establece un conjunto de principios e instrumentos que permitan la mejora ambiental.

d) Fiscalización ambiental

Según el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2015), consiste en la acción de control que realiza una entidad pública, en el marco de sus competencias, a fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales a cargo de sus administrados, sean personas naturales o jurídicas, de derecho privado o público. En ese sentido, se busca garantizar la conservación del ambiente y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. La fiscalización ambiental puede ser entendida desde dos sentidos:

- ✓ En sentido amplio: Comprende las acciones de vigilancia, control, monitoreo, seguimiento, verificación, fiscalización en sentido estricto y otras similares, con

la finalidad de asegurar el cumplimiento de obligaciones ambientales fiscalizables.

- ✓ En sentido estricto: Comprende la facultad de investigar la comisión de posibles infracciones administrativas sancionables en el marco de un procedimiento administrativo sancionador, y la de imponer sanciones o medidas administrativas frente al incumplimiento de obligaciones ambientales por parte de los administrados.

e) Evaluación de impacto ambiental

Según Canter (1998), “la evaluación de impacto ambiental, es un proceso sistemático que permite el análisis e identificación de los impactos (efectos) negativos de toda actividad antropogénica en el medio ambiente”. La EIA es una técnica cuyo objeto es de carácter preventivo.

1.3. Definición de términos básicos

Acuicultura

Es la actividad que incorpora técnicas de crianza y recolección de especies acuáticas ya sean de agua dulce o agua salada.

Ambiente

Es considerado Ambiente a todos aquellos factores bióticos y abióticos que rodean a todo ser vivo, otros autores señalan que son todas circunstancias o condiciones de un lugar.

Contaminación

Hace referencia al hecho de alterar, modificar un ambiente o ecosistema, dicha alteración es causada por cualquier agente (sea físico, químico o biológico) que no debería estar en él.

Extruzado

Es un proceso utilizado para crear objetos con sección transversal definida y fija. El material se empuja o se extrae a través de un troquel de una sección transversal deseada.

Peletizado

Del inglés pellet en forma de píldora o bolita. Alimento procesado con recubrimiento de ingredientes que permitan la mejora de características nutricionales.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Material

Tabla 1

Materiales, servicios y equipos

Medios de transporte	:	moto lineal, autos
Equipos de protección	:	Mascarillas KN95, zapatos de seguridad, casco de seguridad, botas de jebe, zapatos de seguridad, guantes.
Equipos	:	GPS 12 canales GARMIN etrex 10, cámara fotográfica marca Sony 2 pixel.
Formatos	:	Plano de ubicación de las granjas acuícolas, ficha de evaluación de compromisos ambientales.
Otros materiales	:	Paquete de papel A4 de 75 g., libreta de campo, tablero acrílico, lapiceros, plumones.

2.2. Métodos

La ejecución del presente proyecto se realizó teniendo en cuenta el procedimiento siguiente:

a) Caracterización de las granjas acuícolas consideradas dentro del plan de evaluación y fiscalización ambiental

- Se realizó visitas a campo a las unidades productivas previamente recabada información de la dirección regional de producción.
- Se tomó en consideración 26 granjas acuícolas los cuales se encuentran localizados dentro del territorio de la provincia de Moyobamba, en el cual para la caracterización se tuvo en cuenta lo siguiente:
 - ✓ Ubicación de la granja acuícola
 - ✓ Fecha de emisión
 - ✓ Fecha de vigencia
 - ✓ Área en hectáreas de la granja
 - ✓ Actividad económica del administrado
 - ✓ Características hidrográficas (dentro que cuenca se encuentra ubicado la unidad productiva).
 - ✓ Especies de peces que produce a la fecha.

b) Determinación del cumplimiento de los compromisos ambientales de las granjas acuícolas

- Para la determinación de cumplimiento de compromisos ambientales se tuvo en consideración a todas las granjas acuícolas que debían ser supervisadas en el segundo semestre del año 2019 las cuales son 21.
- Al momento de la visita en campo para la evaluación de los compromisos ambientales del total (21 granjas acuícolas), se realizó la evaluación a 7 que representa el 33.3%, las demás granjas visitadas no se evaluaron por dos motivos: 6 de ellas ya no se encuentran desarrollando la actividad productiva y en 8 granjas visitados no se encontró a los administradores y/o representantes en varias visitas.
- Se hizo uso de una ficha de evaluación de compromisos ambientales por todas las unidades productivas de los compromisos asumidos en su instrumento ambiental de declaración ambiental – DIA, el cual se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 2

Compromisos ambientales de evaluación

Compromisos Asumidos	Nivel de Ejecución			
	No ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
Instalación de trampas en el ingreso y salida del agua				
Reforzamiento de diques y taludes				
Cultiva especies autorizadas				
Suministra alimento comercial con registro sanitario				
Suministra alimento balanceado comercial autorizado				
Reutilización del agua para otras actividades				
Instalación de módulo de disposición temporal de residuos sólidos				
Reforestación y protección de especies de flora				
Implementación de vivero				
Reutilización de lodos de limpieza de estanques				
Monitoreo de calidad del agua				
Mantenimiento de fuentes de abastecimiento de agua y canales de distribución				
Mantenimiento de canales de rebose de agua				

Nota: Se muestra el cuadro de compromisos asumidos y el nivel de ejecución de cada ítem.

Fuente: (SENACE, 2014)

c) Evaluar el nivel del cumplimiento de compromisos ambientales de las granjas acuícolas considerados en el plan de evaluación y fiscalización ambiental, con respecto a su instrumento de Gestión Ambiental - Declaración de Impacto Ambiental –DIA.

- Para el desarrollo de este objetivo se tomó en consideración las 7 granjas acuícolas anteriormente determinadas.
- Se agrupo por cada tabla cada compromiso ambiental evaluado, teniendo en cuenta si este no se ejecutó, se ejecutó, tuvo una ejecución baja o media.
- Además de ello se hizo una representación mediante figuras de tortas, por cada compromiso ambiental evaluado.

d) Análisis de la predicción de cumplimiento de compromisos ambientales al 2025

- Para el desarrollo de este apartado se tuvo en cuenta lo desarrollado en el punto b y c.
- Para determinar el porcentaje de cumplido se aplicó la siguiente formula:
- $\% \text{ de cumplimiento} = (\text{N}^\circ \text{ de compromisos cumplidos} * 100) / \text{total de compromisos ambientales (13)}$.
- Para determinar el cumplimiento porcentual anual se hizo de la siguiente manera:
- $\text{Cumplimiento porcentual anual} = \% \text{ de incumplimiento} / 6 \text{ (años)}$
- El análisis se realizó con una amplitud de 6 años del 2020 al 2025, teniendo en cuenta lo mostrado en la siguiente tabla:

Tabla 3

Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales

Año de inicio	% de cumplimiento	% de incumplimiento	Cumplimiento porcentual anual						
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	

Nota: Se muestra el análisis de predicción de cumplimiento de compromisos ambientales con una ampliación de 6 años.

e) Estrategias de mejoramiento de compromisos ambientales de acuicultores

- Para el desarrollo de este apartado se tuvo en cuenta los compromisos ambientales incumplidos de la evaluación en campo realizada, los cuales se encuentran en el punto 3.3. (Evaluación del nivel de cumplimientos de compromisos ambientales de las granjas acuícola).
- Se consideró el compromiso ambiental incumplido, la estrategia a desarrollar y el indicador de este como se muestra en la tabla 31.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Caracterización de las granjas acuícolas consideradas dentro del plan de evaluación y fiscalización ambiental

❖ Granja acuícola del Sr. David Rodríguez Santillán

✓ Ubicación

Distrito: : Soritor
Provincia : Moyobamba
Departamento : San Martín
Coordenadas : X: 269914.1
Y: 9320156.9
Fecha de emisión : 9/10/2017
Fecha de vigencia : 9/10/2047
Área : 0.804 Ha
Actividad económica del administrado : Acuicultura de micro y pequeña empresa de producción de carne.

✓ Características Hidrográficas : La granja acuícola se encuentra dentro de la cuenca del río Indoche, además se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia a nivel de micro y pequeña empresa.

❖ Estación pesquera de Marona – EPM

✓ Ubicación

Distrito Marona
Provincia Moyobamba
Departamento San Martín
Coordenadas X: 288065.6
Y: 9329110.8
Fecha de emisión 30/06/2005
Fecha de vigencia 30/06/2035

- Área** : 1.294 Ha
- Actividad económica del administrado** : Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne y semilla
- Características hidrográficas** : La granja acuícola se encuentra dentro del micro cuenca Juninguillo.
La unidad productiva acuícola se encuentra en producción de semilla y carne de especie de Tilapia a nivel de micro y pequeña empresa.

❖ **Granja acuícola del Sr. Jorge Luis Vela Valles**

✓ **Ubicación**

- Sector** : Nuevo San Ignacio
- Distrito** : Yantaló
- Provincia** : Moyobamba
- Departamento** : San Martín
- Coordenadas** : X: 272001.0
Y: 9339464.1
- Fecha de emisión** : 18/12/2017
- Fecha de vigencia** : 31/07/2047
- Área** : 0.45 Ha
- Actividad económica del administrado** : Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne
- Características Hidrográficas** : La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Tangumi.
La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia a nivel de micro y pequeña empresa.

❖ **Granja acuícola de la Sra. Marlene Valles Rodríguez**

✓ **Ubicación**

- Sector** : Nuevo San Ignacio
- Distrito** : Yantalo
- Provincia** : Moyobamba

Departamento	:	San Martín
Coordenadas	:	X: 272075.1 Y: 9338391.1
Fecha de emisión	:	26/01/2017
Fecha de vigencia	:	01/08/2025
Área	:	2.251 Ha
Actividad económica del administrado	:	Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne
✓ Características Hidrográficas	:	La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Tangumi. La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia a nivel de micro y pequeña empresa.

❖ **Granja acuícola del Sr. Roel Del Águila Culqui**

✓ Ubicación

Sector	:	El vado
Distrito	:	Habana
Provincia	:	Moyobamba
Departamento	:	San Martín
Coordenadas	:	X: 264069.9 Y: 9323722.0
Fecha de emisión	:	09/10/2017
Fecha de vigencia	:	16/06/2047
Área	:	2.706 Ha
Actividad económica del administrado	:	Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.
✓ Características Hidrográficas	:	La granja acuícola se encuentra dentro de la cuenca del río Tonchima La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia a nivel de micro y pequeña empresa.

❖ **Granja acuícola del Sr. Carlos Alberto Tuesta López**

✓ **Ubicación**

Sector	:	Fachín
Distrito	:	Moyobamba
Provincia	:	Moyobamba
Departamento	:	San Martín
Coordenadas	:	X: 280506.9 Y: 9334050.0
Fecha de emisión	:	3/09/2012
Fecha de vigencia	:	3/09/2027
Área	:	0.179 Ha
Actividad económica del administrado	:	Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne
✓ Características Hidrográficas	:	La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Juninguillo. La unidad productiva acuícola ya no se encuentra en producción de producción de peces y tampoco cuenta con estanques, ahora realizan otras actividades productivas.

❖ **Granja acuícola del Sr. José Cristóbal Ramírez Mendoza**

✓ **Ubicación**

Sector	:	Tahuishco
Distrito	:	Moyobamba
Provincia	:	Moyobamba
Departamento	:	San Martín
Coordenadas	:	X: 282270.5 Y: 9333995.9
Fecha de emisión	:	16/07/2013
Fecha de vigencia	:	16/07/2013
Área	:	0.302 Ha

Actividad económica del administrado : Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.

✓ **Características Hidrográficas** : La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Juninguillo.
No se encontró al titular de la granja y tampoco al encargado por lo que no se pudo supervisar la granja

❖ **Granja acuícola del Sr. Manuel Alva Díaz**

✓ **Ubicación**

Sector : Motilones

Distrito : Moyobamba

Provincia : Moyobamba

Departamento : San Martín

Coordenadas : X: 279896.8
Y: 9335468.2

Fecha de emisión : 9/03/2018

Fecha de vigencia : 9/ 03/2048

Área : 1.595 Ha

Actividad económica del administrado : Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne

✓ **Características Hidrográficas** : La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Juninguillo.

La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia y Paiche a nivel de micro y pequeña empresa.

❖ **Granja acuícola del Sr. Nexar Babilonia Torres**

✓ **Ubicación**

Sector : Rumiyacu

Distrito : Moyobamba

Provincia : Moyobamba

Departamento	:	San Martín
Coordenadas	:	X: 282410.8 Y: 9330917.8
Fecha de emisión	:	23/01/2019
Fecha de vigencia	:	23/01/2049
Área	:	0.576 Ha
Actividad económica del administrado	:	Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne
✓ Características Hidrográficas	:	La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Rumiyacu - Mishquiyacu La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia y Gamitana a nivel de micro y pequeña empresa.

❖ **Granja acuícola del Sr. Paco Raúl Vargas Rojas**

✓ Ubicación		
Sector	:	Nuevo Progreso
Distrito	:	Moyobamba
Provincia	:	Moyobamba
Departamento	:	San Martín
Coordenadas	:	X: 285201.7 Y: 9334037.1
Fecha de emisión	:	12/11/2018
Fecha de vigencia	:	12/11/2048
Área	:	2.55 Ha
Actividad económica del administrado	:	Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.
✓ Características Hidrográficas	:	La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Juninguillo. No se encontró al titular de la granja y tampoco al encargado por lo que no se pudo supervisar la granja

❖ **Granja acuícola del Sr. Samuel Díaz Cruzado**

✓ **Ubicación**

Sector : Fachín
Distrito : Moyobamba
Provincia : Moyobamba
Departamento : San Martín
Coordenadas : X: 280451.6
 Y: 9333971.5
Fecha de emisión : 21/11/2007
Fecha de vigencia : 21/11/2037
Área : 0.448 Ha
Actividad económica del administrado : Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.

✓ **Características Hidrográficas** : La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Juninguillo.
 No se encontró al titular de la granja y tampoco al encargado por lo que no se pudo supervisar la granja.

❖ **Granja acuícola del Sr. Segundo Antonio Vega Cieza**

✓ **Ubicación**

Sector : Aeropuerto Nueva Esperanza
Distrito : Moyobamba
Provincia : Moyobamba
Departamento : San Martín
Coordenadas : X: 279893.5
 Y: 9334669.3
Fecha de emisión : 25/03/2019
Fecha de vigencia : 25/03/2049
Área : 1.048 Ha

- Actividad económica del administrado** : Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.
- ✓ **Características Hidrográficas** : La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Juninguillo.
- La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia y Gamitana a nivel de micro y pequeña empresa.

❖ **Granja acuícola del Sr. Teresa Córdova Román**

- ✓ **Ubicación**
- Sector** : Nuevo Progreso
- Distrito** : Moyobamba
- Provincia** : Moyobamba
- Departamento** : San Martín
- Coordenadas** : X: 286007.9
Y: 9333926.3
- Fecha de emisión** : 7/05/2018
- Fecha de vigencia** : 7/05/2048
- Área** : 1.12 Ha
- Actividad económica del administrado** : Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.
- ✓ **Características Hidrográficas** : La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Juninguillo.
- La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia y Paco a nivel de micro y pequeña empresa.

❖ **Granja acuícola del Sr. Adan Fabian Vergara**

- ✓ **Ubicación**
- Sector** : Nuevo San Ignacio
- Distrito** : Yantalo

Provincia	:	Moyobamba
Departamento	:	San Martín
Coordenadas	:	X: 272204.9 Y: 9340051.7
Fecha de emisión	:	10/08/2007
Fecha de vigencia	:	10/08/2022
Área	:	1.504 Ha
Actividad económica del administrado	:	Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.
✓ Características Hidrográficas	:	La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Tangumi. No se encontró al titular de la granja y tampoco al encargado por lo que no se pudo supervisar la granja.

❖ **Granja acuícola de la Sra. Adela Castañeda Pérez**

✓ Ubicación		
Sector	:	Nuevo San Ignacio
Distrito	:	Yantalo
Provincia	:	Moyobamba
Departamento	:	San Martín
Coordenadas	:	X: 274230.1 Y: 9339767.1
Fecha de emisión	:	27/03/2017
Fecha de vigencia	:	24/11/2021
Área	:	0.77 Ha
Actividad económica del administrado	:	Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.
✓ Características Hidrográficas	:	La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Tangumi. La unidad productiva acuícola no se encuentra en producción de peces por el momento

❖ **Granja acuícola del Sr. Denis Cinecio Bardalez Vela**

✓ **Ubicación**

Sector : Pabloyacu
Distrito : Jepelacio
Provincia : Moyobamba
Departamento : San Martín
Coordenadas : X: 286326.4
 Y: 9329116.0
Fecha de emisión : 31/07/2018
Fecha de vigencia : 1/03/2029
Área : 1.025 Ha
Actividad económica del administrado : Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.

✓ **Características Hidrográficas** : La granja acuícola se encuentra dentro de la cuenca micro cuenca Juninguillo.
 La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia, Gamitana y Paiche a nivel de micro y pequeña empresa

❖ **Granja acuícola del Sr. Edinson Vela Vargas**

✓ **Ubicación**

Sector : Juningue
Distrito : Jepelacio
Provincia : Moyobamba
Departamento : San Martín
Coordenadas : X: 288406.9
 Y: 9332028.0
Fecha de emisión : 31/07/2018
Fecha de vigencia : 23/01/2049
Área : 0.63 Ha

- Actividad económica del administrado** : Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.
- ✓ **Características Hidrográficas** : La granja acuícola se encuentra dentro de la cuenca micro cuenca Juninguillo.
La unidad productiva acuícola no se encuentra en producción de peces por el momento

❖ **Granja acuícola del Sr. Francisco García Bardalez**

✓ **Ubicación**

- Sector** : Tioyacu
- Distrito** : Yantalo
- Provincia** : Moyobamba
- Departamento** : San Martín
- Coordenadas** : X: 276442.8
Y: 9338703.2
- Fecha de emisión** : 25/02/2013
- Fecha de vigencia** : 25/02/2043
- Área** : 0.57 Ha
- Actividad económica del administrado** : Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.
- ✓ **Características Hidrográficas** : La granja acuícola se encuentra dentro de la cuenca del río Indoche
La unidad productiva acuícola no se encuentra en producción de peces por el momento

❖ **Granja acuícola Grupo Alto Mayo J & H S.A.C.**

✓ **Ubicación**

- Sector** : Sulfurosos
- Distrito** : Yantalo
- Provincia** : Moyobamba
- Departamento** : San Martín

Coordenadas	: X: 278316.1 Y: 9329929.5
Fecha de emisión	: 1/04/2008
Fecha de vigencia	: 1/04/2038
Área	: 1.857 Ha
Actividad económica del administrado	: Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.
✓ Características Hidrográficas	: La granja acuícola se encuentra dentro de la cuenca del río Indoche No se encontró al titular de la granja y tampoco al encargado por lo que no se pudo supervisar la granja.

❖ Granja acuícola del Sr. José Eulogio Tello Torres

✓ Ubicación	
Sector	: Pabloyacu
Distrito	: Jepelacio
Provincia	: Moyobamba
Departamento	: San Martín
Coordenadas	: X: 286225.1 Y: 9329054.2
Fecha de emisión	: 1/08/2018
Fecha de vigencia	: 1/08/2048
Área	: 2.2 Ha
Actividad económica del administrado	: Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.
✓ Características Hidrográficas	: La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Juninguillo La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia a nivel de micro y pequeña empresa.

❖ **Granja acuícola de la Sra. Julia López Ventura**

✓ **Ubicación**

Sector : Las Palmeras
Distrito : Moyobamba
Provincia : Moyobamba
Departamento : San Martín
Coordenadas : X: 282513.1
 Y: 9331222.9
Fecha de emisión : 25/03/2013
Fecha de vigencia : 25/03/2028
Área : 0.252 Ha
Actividad económica del administrado : Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.

✓ **Características Hidrográficas** : La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Rumiyacu – Mishquiyacu.
 La unidad productiva acuícola no se encuentra en producción de peces por el momento.

❖ **Granja acuícola del Sr. Juan Altefites Rojas López**

✓ **Ubicación**

Sector : Miraflores
Distrito : Japelacio
Provincia : Moyobamba
Departamento : San Martín
Coordenadas : X: 286633.7
 Y: 9324017.0
Fecha de emisión : 17/12/2012
Fecha de vigencia : 17/12/2027
Área : 0.15 Ha
Actividad económica del administrado : Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.

- ✓ **Características Hidrográficas** : La granja acuícola se encuentra dentro de la cuenca del río Gera.
No se encontró al titular de la granja y tampoco al encargado por lo que no se pudo supervisar la granja

❖ **Granja acuícola del Sr. Luis Cacique Celis**

- ✓ **Ubicación**
- Distrito** : Japelacio
Provincia : Moyobamba
Departamento : San Martín
Coordenadas : X: 287769.2
Y: 9324675.5
- Fecha de emisión** : 22/08/2012
Fecha de vigencia : 22/08/2042
Área : 0.303 Ha
Actividad económica del administrado : Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.
- ✓ **Características Hidrográficas** : La granja acuícola se encuentra dentro de la cuenca del río Gera.
La unidad productiva acuícola no se encuentra en producción de peces por el momento

❖ **Granja acuícola del Sr. Norvil Tantajulca Carrasco**

- ✓ **Ubicación**
- Sector** : Juningue
Distrito : Moyobamba
Provincia : Moyobamba
Departamento : San Martín
Coordenadas : X: 289325.0
Y: 9332110.5

Fecha de emisión	: 5/09/2017
Fecha de vigencia	: 5/09/2047
Área	: 0.52Ha
Actividad económica del administrado	: Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.
✓ Características Hidrográficas	: La granja acuícola se encuentra dentro de la micro cuenca Juninguillo La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia a nivel de micro y pequeña empresa.

❖ **Granja acuícola del Sr. Pablo Vargas Angulo**

✓ Ubicación	
Sector	: Indañe
Distrito	: Moyobamba
Provincia	: Moyobamba
Departamento	: San Martín
Coordenadas	: X: 278253.9 Y: 9329523.0
Fecha de emisión	: 25/03/2013
Fecha de vigencia	: 25/03/2043
Área	: 0.21 Ha
Actividad económica del administrado	: Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.
✓ Características Hidrográficas	: La granja acuícola se encuentra dentro de la cuenca del río Indoche. No se encontró al titular de la granja y tampoco al encargado por lo que no se pudo supervisar la granja.

❖ **Granja acuícola de la Sra. Tatiana Fasanando Macedo**✓ **Ubicación**

Distrito	:	Jepelacio
Provincia	:	Moyobamba
Departamento	:	San Martín
Coordenadas	:	X: 288677.4 Y: 9323541.9
Fecha de emisión	:	1/10/2018
Fecha de vigencia	:	1/10/2048
Área	:	1.265 Ha
Actividad económica del administrado	:	Acuicultura de micro y pequeña empresa, producción de carne.
✓ Características Hidrográficas	:	La granja acuícola se encuentra dentro de la cuenca del río Gera.

No se encontró al titular de la granja y tampoco al encargado por lo que no se pudo supervisar la granja.

Tabla 4

Resumen de granjas acuícolas consideradas dentro del plan de evaluación y fiscalización ambiental

Nombre o razón social	Actividad económica (AMYPE)
David Rodríguez Santillán	Producción de carne
Estación Pesquera Marona - EPM	Producción de carne y semilla
Jorge Luis Vela Valles	Producción de carne
Marlene Valles Rodríguez	Producción de carne
Roel Del Águila Culqui	Producción de carne
Carlos Alberto Tuesta López	Producción de carne
Jose Cristobal Ramirez Mendoza	Producción de carne
Manuel Alva Díaz	Producción de carne
Nexar Babilonia Torres	Producción de carne
Paco Raúl Vargas Rojas	Producción de carne
Samuel Díaz Cruzado	Producción de carne
Segundo Antonio Vega Cieza	Producción de carne

Teresa Córdova Román	Producción de carne
Adan Fabian Vergara	Producción de carne
Adela Castañeda Perez	Producción de carne
Denis Cinecio Bardalez Vela	Producción de carne
Edinson Vela Vargas	Producción de carne
Francisco Garcia Bardalez	Producción de carne
Grupo Alto Mayo J & H.S.A.C.	Producción de carne
José Eulogio Tello Torres	Producción de carne
Juan Altefites Rojas Lopez	Producción de carne
Julia López Ventura	Producción de carne
Luis Cacique Celis	Producción de carne
Norvil Tantajulca Carrasco	Producción de carne
Pablo Vargas Angulo	Producción de carne
Tatiana Fasanando Macedo	Producción de carne

Nota: Se muestra el listado general de las granjas acuícolas consideradas en el plan de evaluación y fiscalización ambiental.

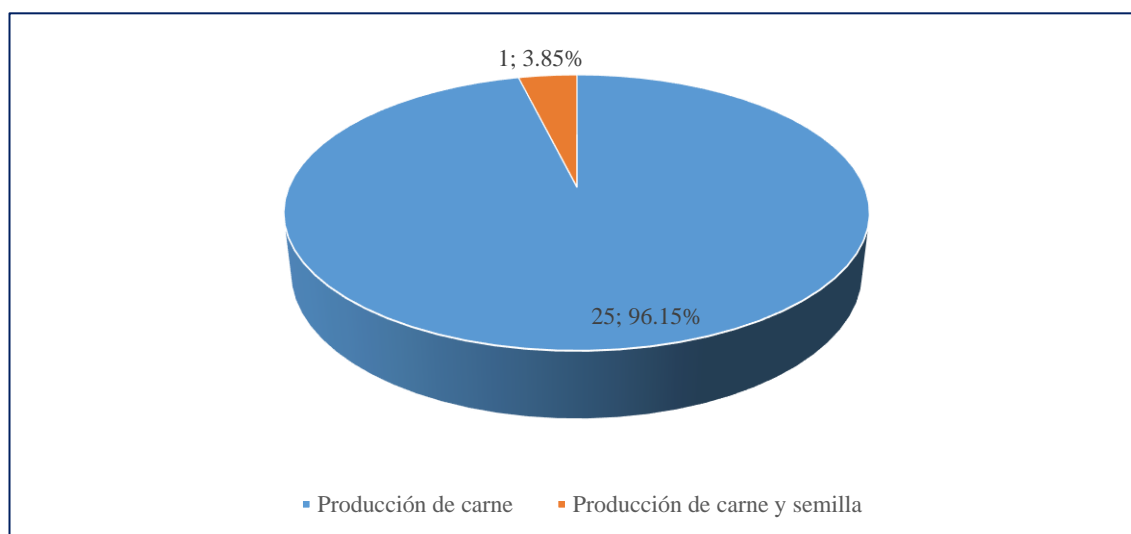


Figura 1. Actividad económica que desarrollan las granjas acuícolas.

De la tabla y gráfico se puede interpretar que el número total de granjas acuícolas consideradas dentro del plan de evaluación y fiscalización ambiental son 26, de los cuales el mayor número que es 25 granjas (96.15%) realizan la actividad económica de producción de carne, mientras que la granja (3.85%) de propiedad de la Estación Pesquera Marona – EPM desarrolla la actividad de producción de carne y semilla.

3.2. Determinación del cumplimiento de los compromisos ambientales de las granjas acuícolas

Tabla 5

Resultados de supervisión a la granja acuícola del Sr. José Eulogio Tello Tuesta

Compromisos Asumidos	Nivel de Ejecución			
	No ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
Instalación de trampas en el ingreso y salida del agua				✓
Reforzamiento de diques y taludes				✓
Cultiva especies autorizadas				✓
Suministra alimento comercial con registro sanitario				✓
Suministra alimento balanceado comercial autorizado				✓
Reutilización del agua para otras actividades				✓
Instalación de módulo de disposición temporal de residuos sólidos	✓			
Reforestación y protección de especies de flora				✓
Implementación de vivero	✓			
Reutilización de lodos de limpieza de estanques				✓
Monitoreo de calidad del agua			✓	
Mantenimiento de fuentes de abastecimiento de agua y canales de distribución				✓
Mantenimiento de canales de rebose de agua				✓

Nota: Se muestra los compromisos y su nivel de ejecución en la granja acuícola del Sr. José Tello.

La supervisión se realizó el día 15 del mes de octubre en el cual no se registraron hallazgos en materia de sanciones de acuerdo al DS N° 017-2017-PRODUCE, encontrado los siguientes resultados de las obligaciones verificadas:

- _ Ejecutó instalación de trampas en los ingresos y salidas del agua para evitar la fuga de alevinos de tilapia principalmente del cuerpo de agua natural.
- _ Ejecuto la implementación en reforzamiento de diques y taludes de los estanques.
- _ Alta implementación en cultivo de especies autorizadas.
- _ Ejecutó la implementación de suministro de alimento balanceado con registro sanitario.
- _ Alta implementación en reutilización del agua de los estanques para su uso en otras actividades productivas. En su biohuerto y viveros.

- _ No ejecuto implementación de instalación de un módulo de disposición temporal de residuos sólidos.
- _ Alta implementación en actividades de reforestación, con bambú.
- _ Alta implementación en la reutilización de lodos que se extraen en los estanques, para abono de cultivos agrícolas.
- _ Ejecuto la implementación de monitoreo de calidad de agua.
- _ Alta implementación de mantenimiento de los canales de ingreso de agua, distribución y canales de evacuación de efluentes de los estanques.

No existieron recomendaciones alcanzadas con anterioridad.

La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia a nivel de AMYPE.

Tabla 6

Resultados de supervisión a la granja acuícola del Sr. Manuel Alva Díaz

Compromisos Asumidos	Nivel de Ejecución			
	No ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
Instalación de trampas en el ingreso y salida del agua				✓
Reforzamiento de diques y taludes				✓
Cultiva especies autorizadas				✓
Suministra alimento comercial con registro sanitario				✓
Suministra alimento balanceado comercial autorizado				✓
Reutilización del agua para otras actividades				✓
Instalación de módulo de disposición temporal de residuos sólidos				✓
Reforestación y protección de especies de flora				✓
Implementación de vivero	✓			
Reutilización de lodos de limpieza de estanques				✓
Monitoreo de calidad del agua	✓			
Mantenimiento de fuentes de abastecimiento de agua y canales de distribución				✓
Mantenimiento de canales de rebose de agua				✓

Nota: Se muestra los compromisos y su nivel de ejecución en la granja acuícola del Sr. Manuel Alva.

La supervisión se realizó el día 11 del mes de septiembre en el cual no se registraron hallazgos en materia de sanciones de acuerdo al DS N° 017-2017-PRODUCE, encontrado los siguientes resultados de las obligaciones verificadas:

- _ Ejecutó instalación de trampas en los ingresos y salidas del agua para evitar la fuga de alevinos de tilapia principalmente del cuerpo de agua natural.
- _ Ejecuto la implementación en reforzamiento de diques y taludes de los estanques.
- _ Alta implementación en cultivo de especies autorizadas.
- _ Ejecutó la implementación de suministro de alimento balanceado con registro sanitario.
- _ Alta implementación en reutilización del agua de los estanques para su uso en otras actividades productivas. En su biohuerto y viveros.
- _ No ejecuto implementación de instalación de un módulo de disposición temporal de residuos sólidos.
- _ Alta implementación en actividades de reforestación, con bambú.
- _ Alta implementación en la reutilización de lodos que se extraen en los estanques, para abono de cultivos agrícolas.
- _ Ejecuto la implementación de monitoreo de calidad de agua.
- _ Alta implementación de mantenimiento de los canales de ingreso de agua, distribución y canales de evacuación de efluentes de los estanques.

No existieron recomendaciones alcanzadas con anterioridad.

La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia y Paiche a nivel de AMYPE.

Tabla 7

Resultados de supervisión a la granja acuícola del Sr. Nexar Babilonia Torres

Compromisos Asumidos	Nivel de Ejecución			
	No ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
Instalación de trampas en el ingreso y salida del agua				✓
Reforzamiento de diques y taludes				✓
Cultiva especies autorizadas				✓
Suministra alimento comercial con registro sanitario				✓
Suministra alimento balanceado comercial autorizado				✓
Reutilización del agua para otras actividades				✓
Instalación de módulo de disposición temporal de residuos sólidos			✓	
Reforestación y protección de especies de flora				✓
Implementación de vivero	✓			
Reutilización de lodos de limpieza de estanques				✓
Monitoreo de calidad del agua			✓	
Mantenimiento de fuentes de abastecimiento de agua y canales de distribución				✓
Mantenimiento de canales de rebose de agua				✓

Nota: Se muestra los compromisos y su nivel de ejecución en la granja acuícola del Sr. Nexar Babilonia.

La supervisión se realizó el día 15 del mes de octubre en el cual no se registraron hallazgos en materia de sanciones de acuerdo al DS N° 017-2017-PRODUCE, encontrado los siguientes resultados de las obligaciones verificadas:

- _ Ejecutó instalación de trampas en los ingresos y salidas del agua para evitar la fuga de alevinos de tilapia.
- _ Ejecuto la implementación en reforzamiento de diques y taludes de los estanques.
- _ Alta implementación en cultivo de especies autorizadas.
- _ Ejecutó la implementación de suministro de alimento balanceado con registro sanitario.
- _ Alta implementación en reutilización del agua de los estanques para su uso en otras actividades productivas. En su biohuerto y viveros.

- _ Ejecuto implementación de instalación de un módulo de disposición temporal de residuos sólidos.
- _ Alta implementación en actividades de reforestación, con guaba, aguaje.
- _ Alta implementación en la reutilización de lodos que se extraen en los estanques, para abono de cultivos agrícolas.
- _ Ejecuto la implementación de monitoreo de calidad de agua.
- _ Alta implementación de mantenimiento de los canales de ingreso de agua, distribución y canales de evacuación de efluentes de los estanques.

No existieron recomendaciones alcanzadas con anterioridad.

La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia y Gamitana a nivel de AMYPE.

Tabla 8

Resultados de supervisión a la granja acuícola del Sr. Segundo Antonio Vega Cieza

Compromisos Asumidos	Nivel de Ejecución			
	No ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
Instalación de trampas en el ingreso y salida del agua				✓
Reforzamiento de diques y taludes				✓
Cultiva especies autorizadas				✓
Suministra alimento comercial con registro sanitario				✓
Suministra alimento balanceado comercial autorizado				✓
Reutilización del agua para otras actividades				✓
Instalación de módulo de disposición temporal de residuos sólidos				✓
Reforestación y protección de especies de flora				✓
Implementación de vivero	✓			
Reutilización de lodos de limpieza de estanques				✓
Monitoreo de calidad del agua	✓			
Mantenimiento de fuentes de abastecimiento de agua y canales de distribución				✓
Mantenimiento de canales de rebose de agua				✓

Nota: Se muestra los compromisos y su nivel de ejecución en la granja acuícola del Sr. Segundo Vega.

La supervisión se realizó el día 15 del mes de octubre en el cual no se registraron hallazgos en materia de sanciones de acuerdo al DS N° 017-2017-PRODUCE, encontrado los siguientes resultados de las obligaciones verificadas:

- _ Ejecutó instalación de trampas en los ingresos y salidas del agua para evitar la fuga de alevinos de tilapia principalmente al cuerpo de agua natural.
- _ Ejecuto la implementación en reforzamiento de diques y taludes de los estanques.
- _ Alta implementación en cultivo de especies autorizadas.
- _ Ejecutó la implementación de suministro de alimento balanceado con registro sanitario.
- _ Alta implementación en reutilización del agua de los estanques para su uso en otras actividades productivas.
- _ Ejecuto la implementación de instalación de un módulo de disposición temporal de residuos sólidos.
- _ Alta implementación en actividades de reforestación, con guaba, aguaje.
- _ Alta implementación en la reutilización de lodos que se extraen de los estanques, para abono de cultivos agrícolas.
- _ No ejecuto la implementación de monitoreo de calidad de agua.
- _ Alta implementación de mantenimiento de los canales de ingreso de agua, distribución y canales de evacuación de efluentes de los estanques.

No existieron recomendaciones alcanzadas con anterioridad.

La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia y Gamitana a nivel de AMYPE.

Tabla 9

Resultados de supervisión a la granja acuícola de la Sra. Teresa Córdova Román

Compromisos Asumidos	Nivel de Ejecución			
	No ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
Instalación de trampas en el ingreso y salida del agua				✓
Reforzamiento de diques y taludes				✓
Cultiva especies autorizadas				✓
Suministra alimento comercial con registro sanitario				✓
Suministra alimento balanceado comercial autorizado				✓
Reutilización del agua para otras actividades				✓
Instalación de módulo de disposición temporal de residuos sólidos	✓			
Reforestación y protección de especies de flora				✓
Implementación de vivero				✓
Reutilización de lodos de limpieza de estanques				✓
Monitoreo de calidad del agua	✓			
Mantenimiento de fuentes de abastecimiento de agua y canales de distribución				✓
Mantenimiento de canales de rebose de agua				✓

Nota: Se muestra los compromisos y su nivel de ejecución en la granja acuícola del Sra. Teresa Córdova.

La supervisión se realizó el día 11 del mes de setiembre en el cual no se registraron hallazgos en materia de sanciones de acuerdo al DS N° 017-2017-PRODUCE, encontrado los siguientes resultados de las obligaciones verificadas:

- _ Ejecutó instalación de trampas en los ingresos y salidas del agua para evitar la fuga de alevinos de tilapia principalmente al cuerpo de agua natural.
- _ Ejecuto la implementación en reforzamiento de diques y taludes de los estanques.
- _ Alta implementación en cultivo de especies autorizadas.
- _ Ejecutó la implementación de suministro de alimento balanceado con registro sanitario.
- _ Alta implementación en reutilización del agua de los estanques para su uso en otras actividades productivas.
- _ No ejecuto la implementación de instalación de un módulo de disposición temporal de residuos sólidos.

- _ Alta implementación en actividades de reforestación, con frutales y palmeras.
- _ Alta implementación en la reutilización de lodos que se extraen de los estanques, para abono de cultivos agrícolas.
- _ No ejecuto la implementación de monitoreo de calidad de agua.
- _ Alta implementación de mantenimiento de los canales de ingreso de agua, distribución y canales de evacuación de efluentes de los estanques.

No existieron recomendaciones alcanzadas con anterioridad.

La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia y Paco a nivel de AMYPE.

Tabla 10

Resultados de supervisión a la granja acuícola del Sr. Denis Cinecio Bardalez Vela

Compromisos Asumidos	Nivel de Ejecución			
	No ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
Instalación de trampas en el ingreso y salida del agua				✓
Reforzamiento de diques y taludes				✓
Cultiva especies autorizadas				✓
Suministra alimento comercial con registro sanitario				✓
Suministra alimento balanceado comercial autorizado				✓
Reutilización del agua para otras actividades				✓
Instalación de módulo de disposición temporal de residuos sólidos	✓			
Reforestación y protección de especies de flora				✓
Implementación de vivero	✓			
Reutilización de lodos de limpieza de estanques				✓
Monitoreo de calidad del agua	✓			
Mantenimiento de fuentes de abastecimiento de agua y canales de distribución			✓	
Mantenimiento de canales de rebose de agua				✓

Nota: Se muestra los compromisos y su nivel de ejecución en la granja acuícola del Sr. Denis Bardalez.

La supervisión se realizó el día 15 del mes de octubre en el cual no se registraron hallazgos en materia de sanciones de acuerdo al DS N° 017-2017-PRODUCE, encontrado los siguientes resultados de las obligaciones verificadas:

- _ Ejecutó instalación de trampas en los ingresos y salidas del agua para evitar la fuga de alevinos de tilapia principalmente al cuerpo de agua natural.
- _ Ejecuto la implementación en reforzamiento de diques y taludes de los estanques.
- _ Alta implementación en cultivo de especies autorizadas.
- _ Ejecutó la implementación de suministro de alimento balanceado con registro sanitario.
- _ Alta implementación en reutilización del agua de los estanques para su uso en otras actividades productivas.
- _ No ejecuto la implementación de instalación de un módulo de disposición temporal de residuos sólidos.
- _ Alta implementación en actividades de reforestación, con frutales y palmeras.
- _ Alta implementación en la reutilización de lodos que se extraen de los estanques, para abono de cultivos agrícolas.
- _ No ejecuto la implementación de monitoreo de calidad de agua.
- _ Ejecución media en implementación de mantenimiento de los canales de ingreso de agua, distribución y canales de evacuación de efluentes de los estanques.

No existieron recomendaciones alcanzadas con anterioridad.

La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia, Gamitana y Paiche a nivel de AMYPE.

Tabla 11*Resultados de supervisión a la granja acuícola del Sr. Norvil Tantajulca Carrasco*

Compromisos Asumidos	Nivel de Ejecución			
	No ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
Instalación de trampas en el ingreso y salida del agua				✓
Reforzamiento de diques y taludes				✓
Cultiva especies autorizadas				✓
Suministra alimento comercial con registro sanitario				✓
Suministra alimento balanceado comercial autorizado				✓
Reutilización del agua para otras actividades				✓
Instalación de módulo de disposición temporal de residuos sólidos				✓
Reforestación y protección de especies de flora				✓
Implementación de vivero	✓			
Reutilización de lodos de limpieza de estanques				✓
Monitoreo de calidad del agua				✓
Mantenimiento de fuentes de abastecimiento de agua y canales de distribución				✓
Mantenimiento de canales de rebose de agua				✓

Nota: Se muestra los compromisos y su nivel de ejecución en la granja acuícola del Sr. Norvil Tantajulca.

La supervisión se realizó el día 22 del mes de octubre en el cual no se registraron hallazgos en materia de sanciones de acuerdo al DS N° 017-2017-PRODUCE, encontrado los siguientes resultados de las obligaciones verificadas:

- _ Ejecutó instalación de trampas en los ingresos y salidas del agua para evitar la fuga de alevinos de tilapia principalmente al cuerpo de agua natural.
- _ Ejecuto la implementación en reforzamiento de diques y taludes de los estanques.
- _ Alta implementación en cultivo de especies autorizadas.
- _ Ejecutó la implementación de suministro de alimento balanceado con registro sanitario.
- _ Alta implementación en reutilización del agua de los estanques para su uso en otras actividades productivas.
- _ Ejecuto la implementación de instalación de un módulo de disposición temporal de residuos sólidos.
- _ Alta implementación en actividades de reforestación, con frutales y palmeras.
- _ Alta implementación en la reutilización de lodos que se extraen de los estanques, para abono de cultivos agrícolas.

- _ Ejecuto la implementación de monitoreo de calidad de agua.
- _ Alta implementación de mantenimiento de los canales de ingreso de agua, distribución y canales de evacuación de efluentes de los estanques.

No existieron recomendaciones alcanzadas con anterioridad.

La unidad productora acuícola se encuentra en producción de carne de especie de Tilapia a nivel de AMYPE.

3.3. Evaluación del nivel de cumplimientos de compromisos ambientales de las granjas acuícola

Para el desarrollo de este apartado se ha tomado en cuenta las granjas acuícolas estudiados en el anterior ítem, de acuerdo a cada compromiso ambiental los cuales se representan mediante tablas a continuación.

Tabla 12

Resultados de cumplimiento del primer compromiso ambiental

Granja Acuícola	Instalación de trampas en el ingreso y salida del agua			
	No Ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
José Eulogio Tello Tuesta				✓
Manuel Alva Díaz				✓
Nexar Babilonia Torres				✓
Segundo Antonio Vega Cieza				✓
Teresa Córdova Román				✓
Denis Cinecio Bardalez Vela				✓
Norvil Tantajulca Carrasco				✓
Total	0	0	0	7

Nota: Se muestra los resultados del cumplimiento de primer compromiso ambiental.

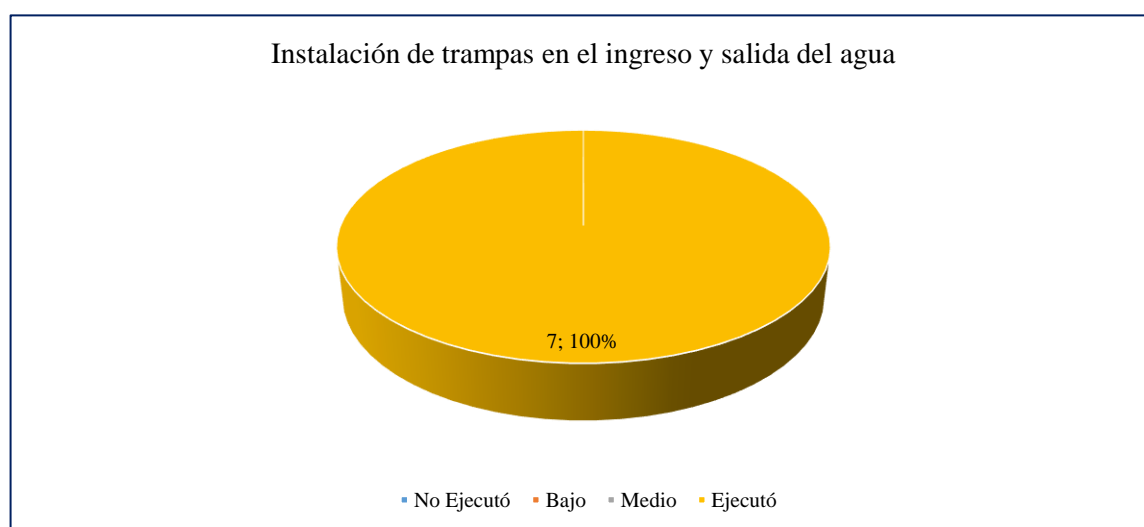


Figura 2. Resultados de cumplimiento del primer compromiso ambiental

De las 7 granjas supervisadas, los resultados con respecto a este compromiso ambiental permiten demostrar que todas las granjas en un 100% lo ejecutaron a la fecha, por lo que no existe incumplimiento por parte de ninguna granja con respecto a la instalación de trampas en el ingreso y salida del agua.

Tabla 13

Resultados de cumplimiento del segundo compromiso ambiental

Granja Acuícola	Reforzamiento de diques y taludes			
	No Ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
José Eulogio Tello Tuesta				✓
Manuel Alva Díaz				✓
Nexar Babilonia Torres				✓
Segundo Antonio Vega Cieza				✓
Teresa Córdova Román				✓
Denis Cinecio Bardalez Vela				✓
Norvil Tantajulca Carrasco				✓
	0	0	0	7

Nota: Se muestra los resultados del cumplimiento del segundo compromiso ambiental



Figura 3. Resultados de cumplimiento del segundo compromiso ambiental

De las 7 granjas supervisadas, los resultados con respecto a este compromiso ambiental permiten demostrar que todas las granjas en un 100% lo ejecutaron a la fecha, por lo que no existe incumplimiento por parte de ninguna granja con respecto al reforzamiento de diques y taludes.

Tabla 14*Resultados de cumplimiento del tercer compromiso ambiental*

Granja Acuícola	Cultiva especies autorizadas			
	No Ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
José Eulogio Tello Tuesta				✓
Manuel Alva Díaz				✓
Nexar Babilonia Torres				✓
Segundo Antonio Vega Cieza				✓
Teresa Córdova Román				✓
Denis Cinecio Bardalez Vela				✓
Norvil Tantajulca Carrasco				✓
Total	0	0	0	7

Nota: Se muestra los resultados del cumplimiento del tercer compromiso ambiental

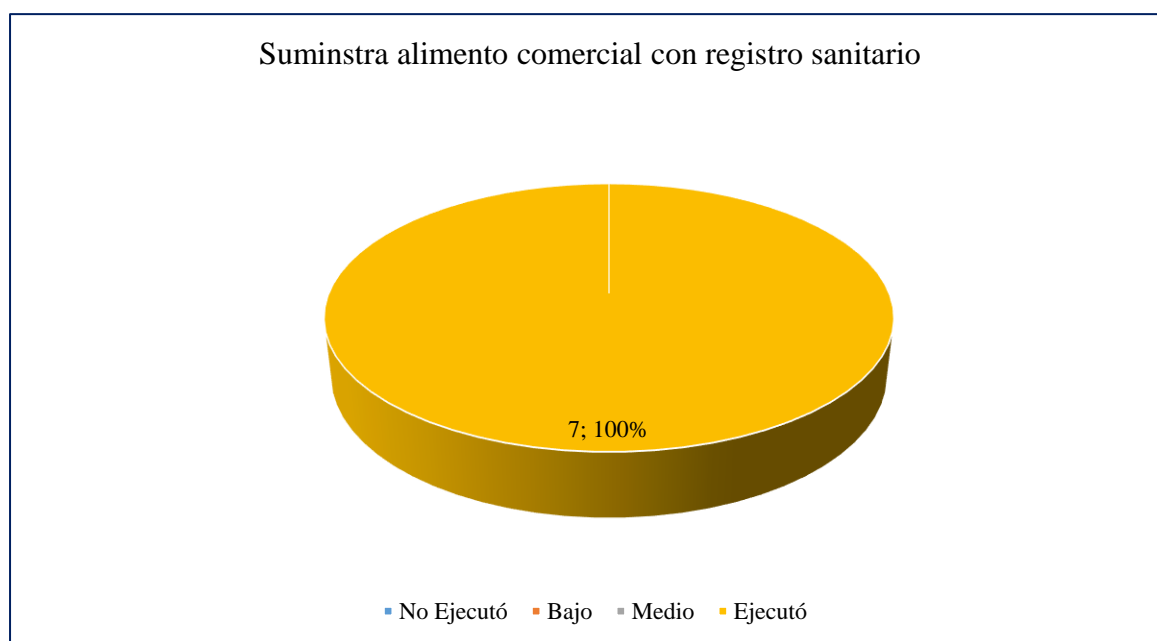
**Figura 4.** Resultados de cumplimiento del tercer compromiso ambiental

De las 7 granjas supervisadas, los resultados con respecto a este compromiso ambiental permiten demostrar que todas las granjas en un 100% lo ejecutaron a la fecha, por lo que no existe incumplimiento por parte de ninguna granja con respecto al cultivo de especies autorizadas.

Tabla 15*Resultados de cumplimiento del cuarto compromiso ambiental*

Granja Acuícola	Suministra alimento comercial con registro sanitario			
	No Ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
José Eulogio Tello Tuesta				✓
Manuel Alva Díaz				✓
Nexar Babilonia Torres				✓
Segundo Antonio Vega Cieza				✓
Teresa Córdova Román				✓
Denis Cinecio Bardalez Vela				✓
Norvil Tantajulca Carrasco				✓
Total	0	0	0	7

Nota: Se muestra los resultados del cumplimiento del cuarto compromiso ambiental

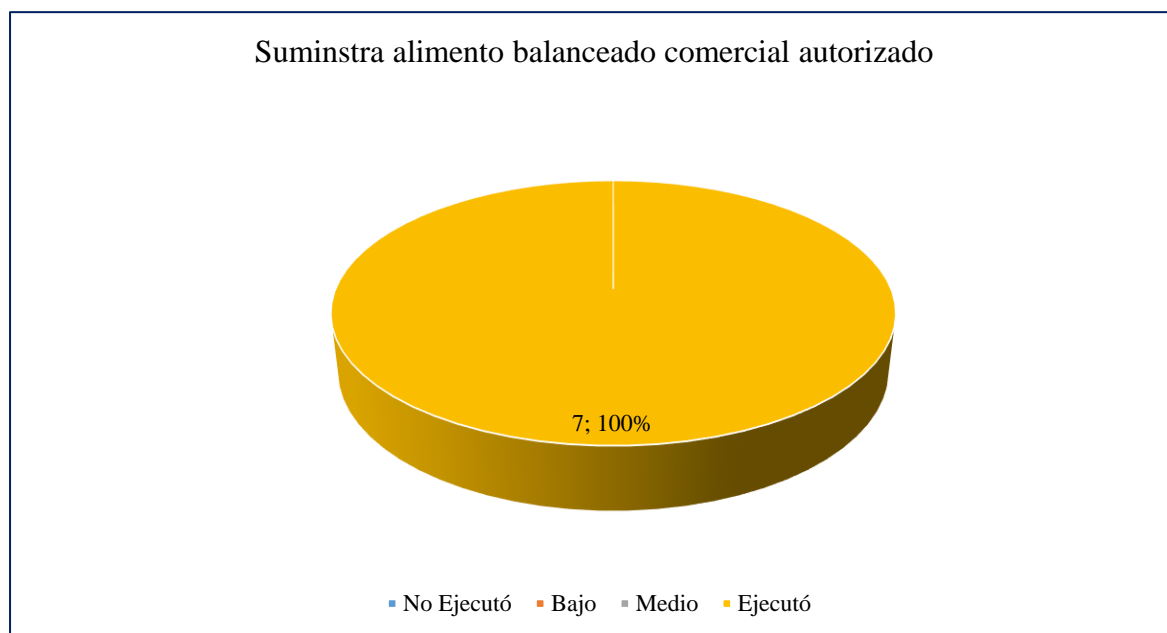
**Figura 5.** Resultados de cumplimiento del cuarto compromiso ambiental

De las 7 granjas supervisadas, los resultados con respecto a este compromiso ambiental permiten demostrar que todas las granjas en un 100% lo ejecutaron a la fecha, por lo que no existe incumplimiento por parte de ninguna granja con respecto al suministro de alimento comercial con registro sanitario.

Tabla 16*Resultados de cumplimiento del quinto compromiso ambiental*

Granja Acuícola	Suministra alimento balanceado comercial autorizado			
	No Ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
José Eulogio Tello Tuesta				✓
Manuel Alva Díaz				✓
Nexar Babilonia Torres				✓
Segundo Antonio Vega Cieza				✓
Teresa Córdova Román				✓
Denis Cinecio Bardalez Vela				✓
Norvil Tantajulca Carrasco				✓
Total	0	0	0	7

Nota: Se muestra los resultados del cumplimiento del quinto compromiso ambiental

**Figura 6.** Resultados de cumplimiento del quinto compromiso ambiental

De las 7 granjas supervisadas, los resultados con respecto a este compromiso ambiental permiten demostrar que todas las granjas en un 100% lo ejecutaron a la fecha, por lo que no existe incumplimiento por parte de ninguna granja con respecto al suministro de alimento balanceado comercial autorizado.

Tabla 17*Resultados de cumplimiento del sexto compromiso ambiental*

Granja Acuícola	Reutilización del agua para otras actividades			
	No Ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
José Eulogio Tello Tuesta				✓
Manuel Alva Díaz				✓
Nexar Babilonia Torres				✓
Segundo Antonio Vega Cieza				✓
Teresa Córdova Román				✓
Denis Cinecio Bardalez Vela				✓
Norvil Tantajulca Carrasco				✓
Total	0	0	0	7

Nota: Se muestra los resultados del cumplimiento del sexto compromiso ambiental

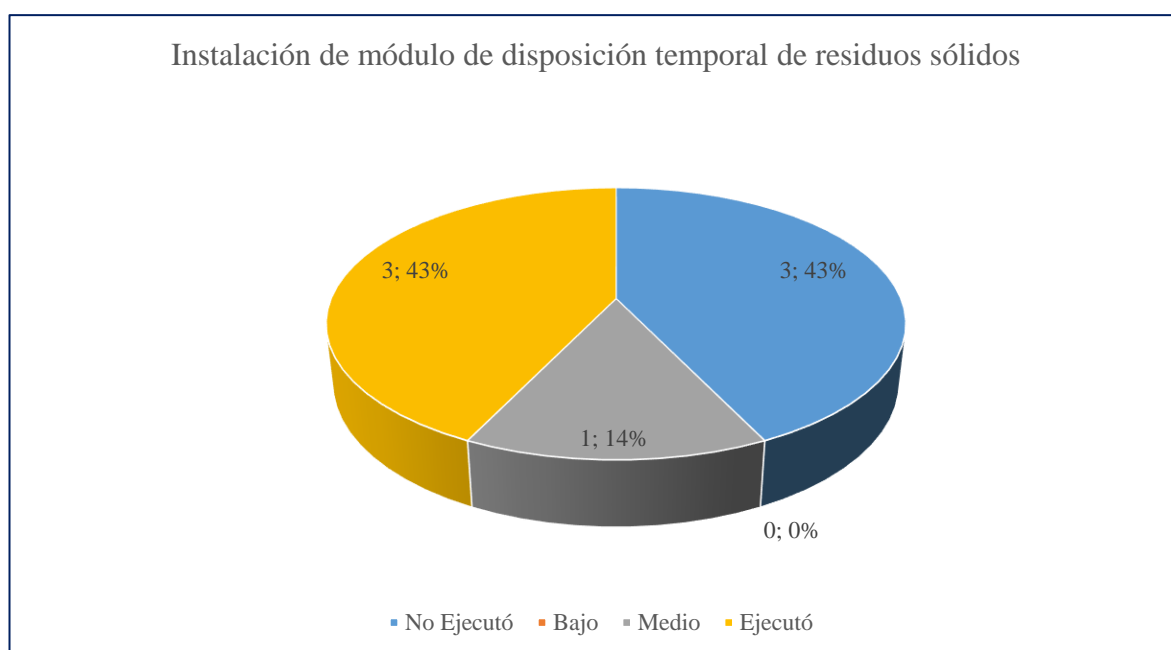
**Figura 7.** *Resultados de cumplimiento del sexto compromiso ambiental*

De las 7 granjas supervisadas, los resultados con respecto a este compromiso ambiental permiten demostrar que todas las granjas en un 100% lo ejecutaron a la fecha, por lo que no existe incumplimiento por parte de ninguna granja con respecto a la reutilización del agua para otras actividades.

Tabla 18*Resultados de cumplimiento del séptimo compromiso ambiental*

Granja Acuícola	Instalación de módulo de disposición temporal de residuos sólidos			
	No Ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
José Eulogio Tello Tuesta	✓			
Manuel Alva Díaz				✓
Nexar Babilonia Torres			✓	
Segundo Antonio Vega Cieza				✓
Teresa Córdova Román	✓			
Denis Cinecio Bardalez Vela	✓			
Norvil Tantajulca Carrasco				✓
	3	0	1	3

Nota: Se muestra los resultados del cumplimiento del séptimo compromiso ambiental

**Figura 8.** Resultados de cumplimiento del séptimo compromiso ambiental

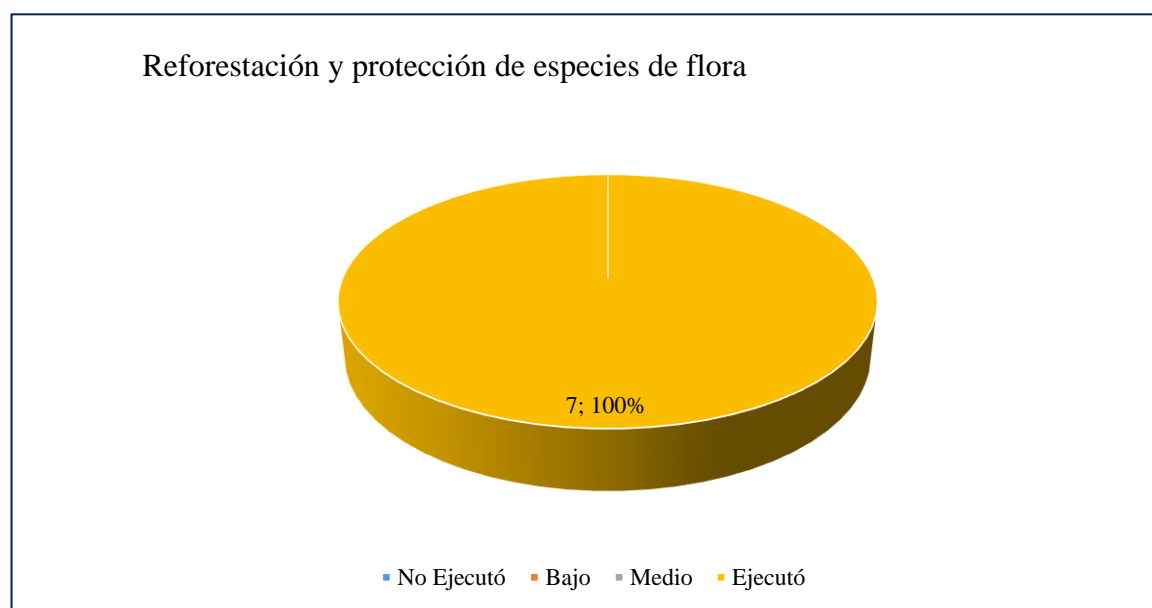
De las 7 granjas supervisadas, los resultados con respecto a este compromiso ambiental permiten demostrar que 3 granjas acuícolas (43%) no ejecutaron este compromiso, asimismo también otras 3 granjas (43%) lo ejecutaron, por otro lado solo 1 granja (14%) tuvo una ejecución media, con respecto a la instalación de módulo de disposición temporal de residuos sólidos, mostrando así que la existencia de deficiencia de este compromiso.

Tabla 19

Resultados de cumplimiento del octavo compromiso ambiental

Granja Acuícola	Reforestación y protección de especies de flora			
	No Ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
José Eulogio Tello Tuesta				✓
Manuel Alva Díaz				✓
Nexar Babilonia Torres				✓
Segundo Antonio Vega Cieza				✓
Teresa Córdova Román				✓
Denis Cinecio Bardalez Vela				✓
Norvil Tantajulca Carrasco				✓
	0	0	0	7

Nota: Se muestra los resultados del cumplimiento del octavo compromiso ambiental

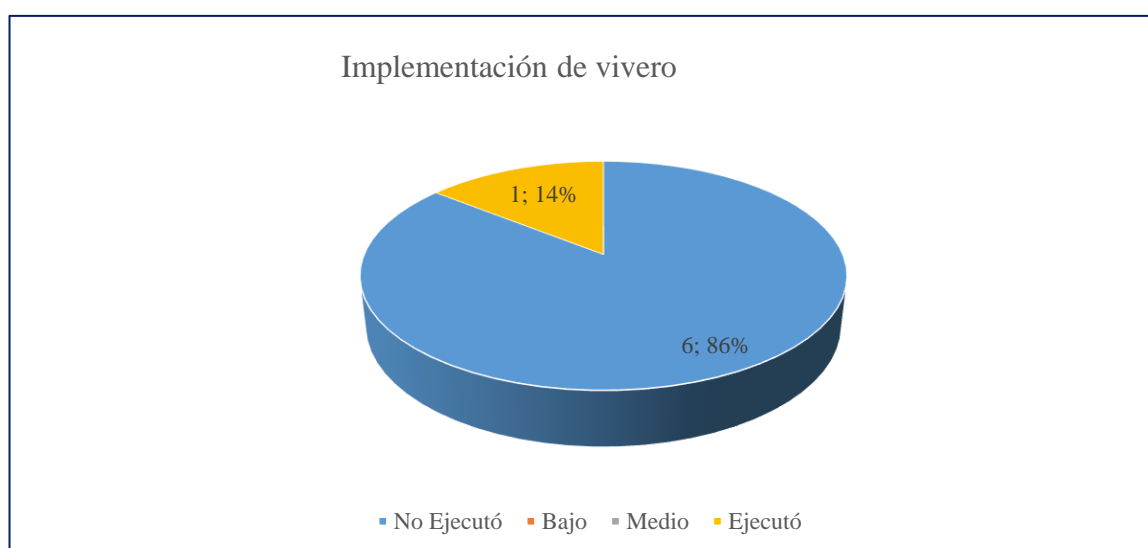
**Figura 9.** Resultados de cumplimiento del octavo compromiso ambiental

De las 7 granjas supervisadas, los resultados con respecto a este compromiso ambiental permiten demostrar que todas las granjas en un 100% lo ejecutaron a la fecha, por lo que no existe incumplimiento por parte de ninguna granja con respecto a la reforestación y protección de especies de flora.

Tabla 20*Resultados de cumplimiento del noveno compromiso ambiental*

Granja Acuícola	Implementación de vivero			
	No Ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
José Eulogio Tello Tuesta	✓			
Manuel Alva Díaz	✓			
Nexar Babilonia Torres	✓			
Segundo Antonio Vega Cieza	✓			
Teresa Córdova Román				✓
Denis Cinecio Bardalez Vela	✓			
Norvil Tantajulca Carrasco	✓			
	6	0	0	1

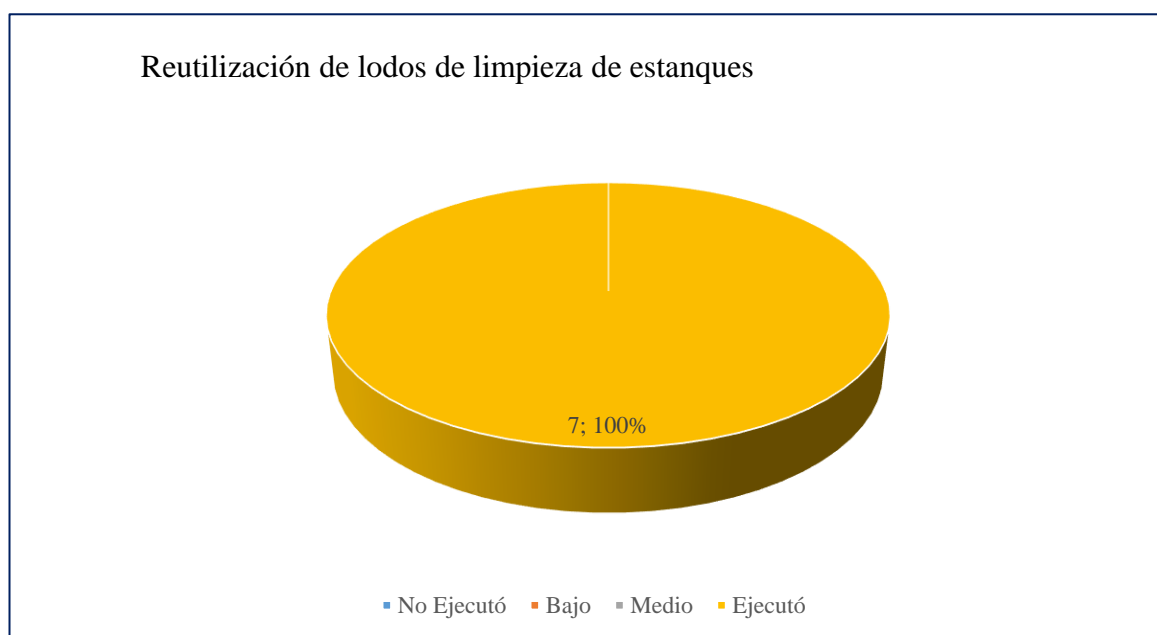
Nota: Se muestra los resultados del cumplimiento del noveno compromiso ambiental

**Figura 10.** Resultados de cumplimiento del noveno compromiso ambiental

De las 7 granjas supervisadas, los resultados con respecto a este compromiso ambiental permiten demostrar que el mayor número 6 granjas acuícolas (86%) no ejecutaron este compromiso, en tanto solo 1 granja (14%) lo ejecuto, dando a indicar de esta manera que existe un mayor porcentaje de incumplimiento de este compromiso mostrando deficiencia el cual se debe mejorar.

Tabla 21*Resultados de cumplimiento del décimo compromiso ambiental*

Granja Acuícola	Reutilización de lodos de limpieza de estanques			
	No Ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
José Eulogio Tello Tuesta				✓
Manuel Alva Díaz				✓
Nexar Babilonia Torres				✓
Segundo Antonio Vega Cieza				✓
Teresa Córdova Román				✓
Denis Cinecio Bardalez Vela				✓
Norvil Tantajulca Carrasco				✓
	0	0	0	7

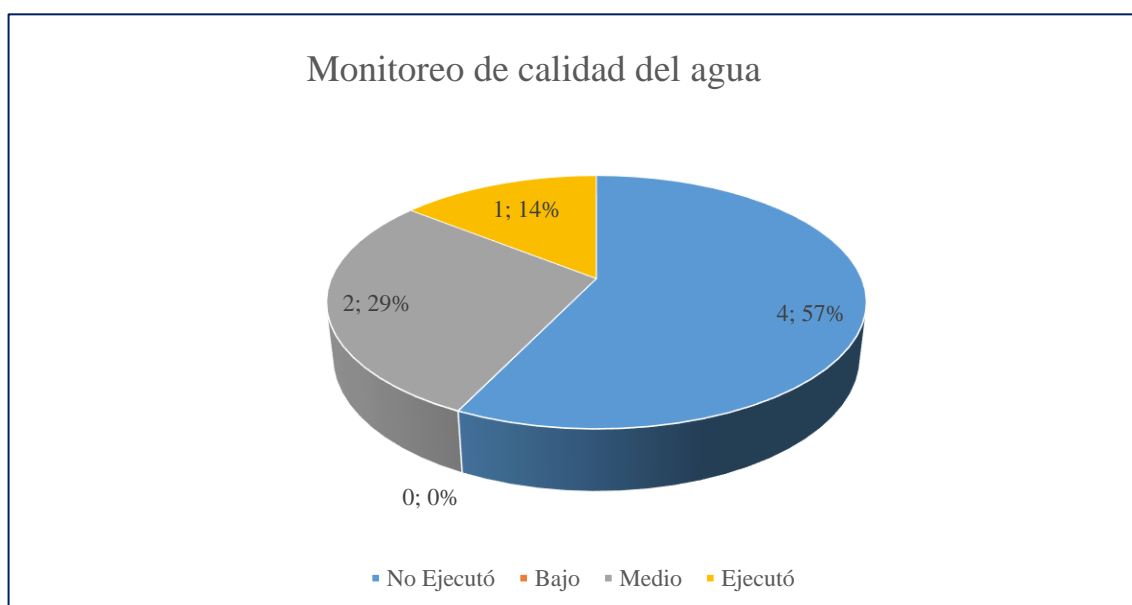
**Figura 11.** Resultados de cumplimiento del décimo compromiso ambiental

De las 7 granjas supervisadas, los resultados con respecto a este compromiso ambiental permiten demostrar que todas las granjas en un 100% lo ejecutaron a la fecha, por lo que no existe incumplimiento por parte de ninguna granja con respecto a la reutilización de lodos de limpieza de estanques.

Tabla 22*Resultados de cumplimiento del undécimo compromiso ambiental*

Granja Acuícola	Monitoreo de calidad del agua			
	No Ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
José Eulogio Tello Tuesta			✓	
Manuel Alva Díaz	✓			
Nexar Babilonia Torres			✓	
Segundo Antonio Vega Cieza	✓			
Teresa Córdova Román	✓			
Denis Cinecio Bardalez Vela	✓			
Norvil Tantajulca Carrasco				✓
	4	0	2	1

Nota: Se muestra los resultados del cumplimiento del undécimo compromiso ambiental

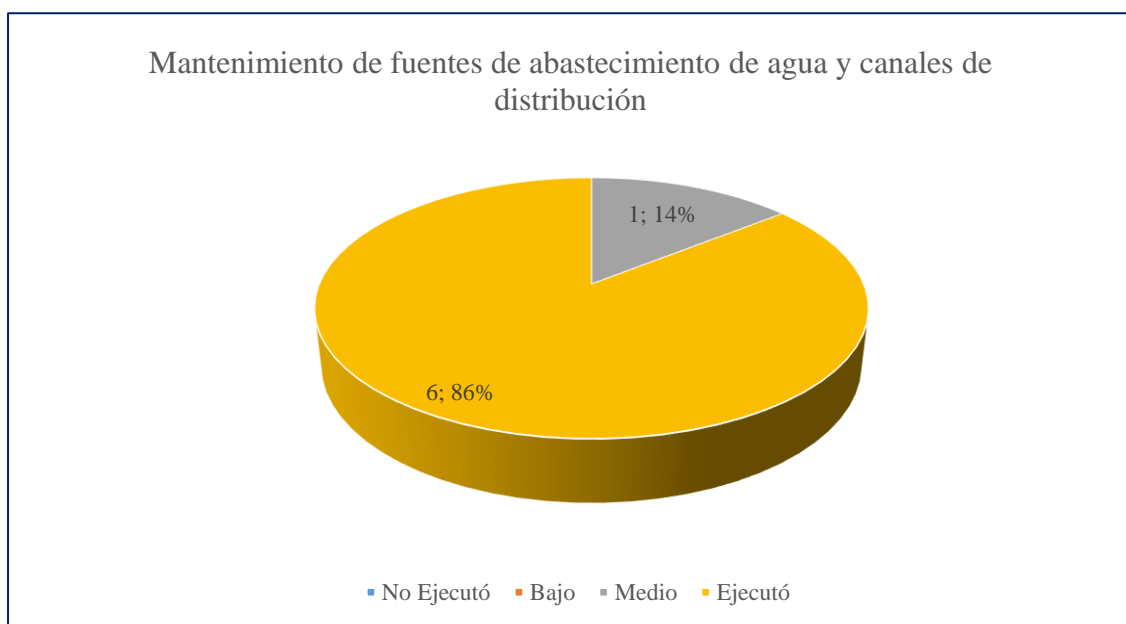
**Figura 12.** Resultados de cumplimiento del undécimo compromiso ambiental

De las 7 granjas supervisadas, los resultados con respecto a este compromiso ambiental permiten demostrar que 4 granjas acuícolas (57%) no ejecutaron este compromiso, asimismo también otras 2 granjas (29%) lo ejecutaron tuvieron una ejecución media, por otro lado solo 1 granja (14%) lo ejecuto, con respecto al monitoreo de calidad de agua, mostrando así que la existencia de deficiencia ya que un mayor porcentaje incumple este compromiso.

Tabla 23*Resultados de cumplimiento del duodécimo compromiso ambiental*

Granja Acuícola	Mantenimiento de fuentes de abastecimiento de agua y canales de distribución			
	No Ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
José Eulogio Tello Tuesta				✓
Manuel Alva Díaz				✓
Nexar Babilonia Torres				✓
Segundo Antonio Vega Cieza				✓
Teresa Córdova Román				✓
Denis Cinecio Bardalez Vela			✓	
Norvil Tantajulca Carrasco				✓
	0	0	1	6

Nota: Se muestra los resultados del cumplimiento del duodécimo compromiso ambiental

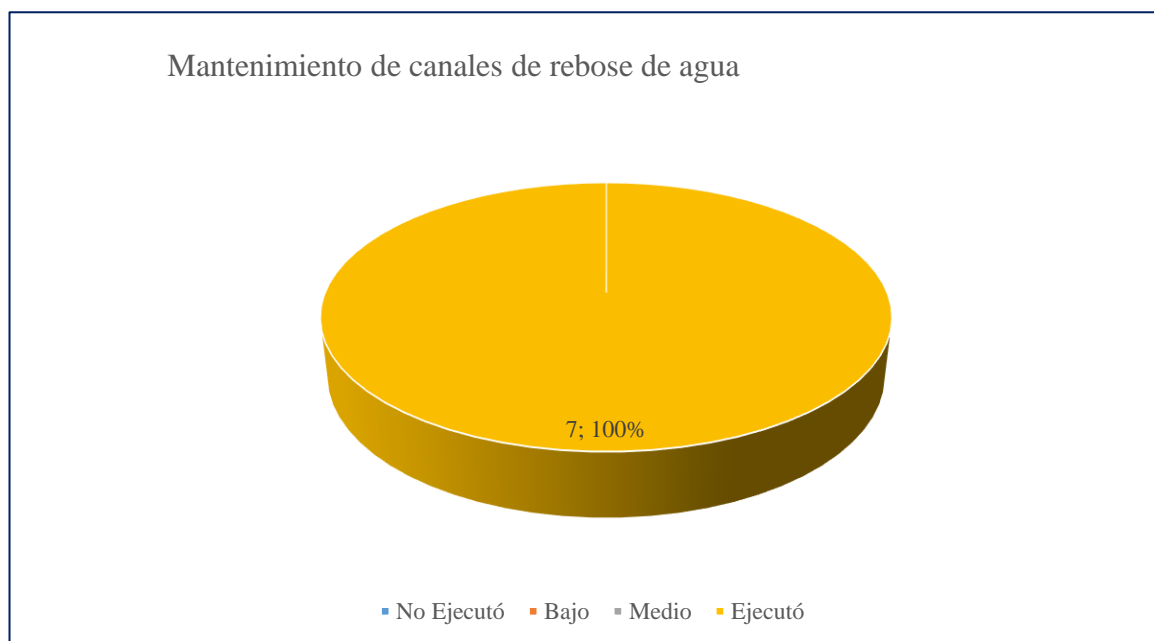
**Figura 13.** Resultados de cumplimiento del duodécimo compromiso ambiental

De las 7 granjas supervisadas, los resultados con respecto a este compromiso ambiental permiten demostrar que el mayor número 6 granjas acuícolas (86%) ejecutaron este compromiso, en tanto solo 1 granja (14%) tuvo una ejecución media donde se debería mostrar exigencia, dando a indicar de esta manera que existe un mayor porcentaje de cumplimiento de este compromiso mostrando eficiencia.

Tabla 24*Resultados de cumplimiento del décimo tercero compromiso ambiental*

Granja Acuícola	Mantenimiento de canales de rebose de agua			
	No Ejecutó	Bajo	Medio	Ejecutó
José Eulogio Tello Tuesta				✓
Manuel Alva Díaz				✓
Nexar Babilonia Torres				✓
Segundo Antonio Vega Cieza				✓
Teresa Córdova Román				✓
Denis Cinecio Bardalez Vela				✓
Norvil Tantajulca Carrasco				✓
	0	0	0	7

Nota: Se muestra los resultados del cumplimiento del décimo tercero compromiso ambiental

**Figura 14.** Resultados de cumplimiento del décimo tercero compromiso ambiental

De las 7 granjas supervisadas, los resultados con respecto a este compromiso ambiental permiten demostrar que todas las granjas en un 100% lo ejecutaron a la fecha, por lo que no existe incumplimiento por parte de ninguna granja con respecto al mantenimiento de canales de rebose de agua.

3.4. Análisis de la predicción de cumplimiento de compromisos ambientales al 2025

Para la predicción de compromisos ambientales se analizó solo a las granjas acuícolas tomadas en cuenta en el punto 3.2 (Determinación del cumplimiento de los compromisos ambientales de las granjas acuícolas), para el cual se tuvo en consideración los resultados porcentuales obtenidos, teniendo en cuenta el no cumplimiento del 100% de los compromisos ambientales implementados, los resultados se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 25

Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales del Sr. José Eulogio Tello Tuesta

Año de inicio	% de cumplimiento	% de incumplimiento	Cumplimiento porcentual anual					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
2018	76.92	23.08	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85

Nota: e muestra la predicción del cumplimiento de compromisos ambientales del 2020 al 2025 del Sr. José Tello

De la tabla se puede interpretar que con respecto a esta granja acuícola el porcentaje de cumplimiento a la actualidad es de 76.92% habiendo iniciado su actividad en el 2018 presentado un porcentaje considerable de cumplimiento en solo un año de haber iniciado, pudiendo cumplirse a un 100% en el próximo año si llegase a implementar todo lo incumplido, así mismo el cumplimiento porcentual anual hasta el 2025 es de 3.85% es decir que anualmente durante 6 años deberá tener un cumplimiento del porcentaje mencionado para llegar al 100% en el año establecido.

Tabla 26

Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales del Sr. Manuel Alva Díaz

Año de inicio	% de cumplimiento	% de incumplimiento	Cumplimiento porcentual anual					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
2018	84.62	15.38	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56

Nota: e muestra la predicción del cumplimiento de compromisos ambientales del 2020 al 2025 del Sr. Manuel Alva

De la tabla se puede interpretar que con respecto a esta granja acuícola el porcentaje de cumplimiento a la actualidad es de 84.62% habiendo iniciado su actividad en el 2018

presentado un porcentaje considerable de cumplimiento en solo un año de haber iniciado, pudiendo cumplirse a un 100% en el próximo año si llegase a implementar todo lo incumplido, así mismo el cumplimiento porcentual anual hasta el 2025 es de 2.56% es decir que anualmente durante 6 años deberá tener un cumplimiento del porcentaje mencionado para llegar al 100% en el año establecido.

Tabla 27

Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales del Sr. Nexar Babilonia Torres

Año de inicio	% de cumplimiento	% de incumplimiento	Cumplimiento porcentual anual					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
2019	76.92	23.08	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85	3.85

Nota: e muestra la predicción del cumplimiento de compromisos ambientales del 2020 al 2025 del Sr. Nexar Babilonia.

De la tabla se puede interpretar que con respecto a esta granja acuícola el porcentaje de cumplimiento a la actualidad es de 76.92% habiendo iniciado su actividad en el 2019 presentado un porcentaje considerable de cumplimiento en solo meses de haber iniciado, pudiendo cumplirse a un 100% en el próximo año si llegase a implementar todo lo incumplido, así mismo el cumplimiento porcentual anual hasta el 2025 es de 3.85% es decir que anualmente durante 6 años deberá tener un cumplimiento del porcentaje mencionado para llegar al 100% en el año establecido.

Tabla 28

Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales del Sr. Segundo Antonio Vega Cieza

Año de inicio	% de cumplimiento	% de incumplimiento	Cumplimiento porcentual anual					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
2019	84.62	15.38	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56

Nota: e muestra la predicción del cumplimiento de compromisos ambientales del 2020 al 2025 del Sr. Segundo Vega

De la tabla se puede interpretar que con respecto a esta granja acuícola el porcentaje de cumplimiento a la actualidad es de 84.62% habiendo iniciado su actividad en el 2019 presentado un porcentaje considerable de cumplimiento en solo meses de haber iniciado, pudiendo cumplirse a un 100% en el próximo año si llegase a implementar todo lo

incumplido, así mismo el cumplimiento porcentual anual hasta el 2025 es de 2.56% es decir que anualmente durante 6 años deberá tener un cumplimiento del porcentaje mencionado para llegar al 100% en el año establecido.

Tabla 29

Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales de la Sra. Teresa Córdova Román

Año de inicio	% de cumplimiento	% de incumplimiento	Cumplimiento porcentual anual					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
2018	84.62	15.38	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56

Nota: e muestra la predicción del cumplimiento de compromisos ambientales del 2020 al 2025 de la Sra. Teresa Córdova.

De la tabla se puede interpretar que con respecto a esta granja acuícola el porcentaje de cumplimiento a la actualidad es de 84.62% habiendo iniciado su actividad en el 2018 presentado un porcentaje considerable de cumplimiento en solo un año de haber iniciado, pudiendo cumplirse a un 100% en el próximo año si llegase a implementar todo lo incumplido, así mismo el cumplimiento porcentual anual hasta el 2025 es de 2.56% es decir que anualmente durante 6 años deberá tener un cumplimiento del porcentaje mencionado para llegar al 100% en el año establecido.

Tabla 30

Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales del Sr. Denis Cinecio Bardalez Vela

Año de inicio	% de cumplimiento	% de incumplimiento	Cumplimiento porcentual anual					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
2018	69.23	30.77	5.13	5.13	5.13	5.13	5.13	5.13

Nota: e muestra la predicción del cumplimiento de compromisos ambientales del 2020 al 2025 del Sr. Denis Bardalez.

De la tabla se puede interpretar que con respecto a esta granja acuícola el porcentaje de cumplimiento a la actualidad es de 69.23% siendo esta la granja que menor porcentaje de cumplimiento de compromisos ambientales tiene habiendo iniciado su actividad en el 2018 presentado aquel porcentaje de cumplimiento en un año de haber iniciado, pudiendo cumplirse a un 100% en el próximo año si llegase a implementar todo lo incumplido, así mismo el cumplimiento porcentual anual hasta el 2025 es de 5.13% es decir que

anualmente durante 6 años deberá tener un cumplimiento del porcentaje mencionado para llegar al 100% en el año establecido.

Tabla 31

Predicción de cumplimiento de compromisos ambientales del Sr. Norvil Tantajulca Carrasco

Año de inicio	% de cumplimiento	% de incumplimiento	Cumplimiento porcentual anual					
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
2017	92.31	7.69	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28

Nota: e muestra la predicción del cumplimiento de compromisos ambientales del 2020 al 2025 del Sr. Norvil Tantajulca.

De la tabla se puede interpretar que con respecto a esta granja acuícola el porcentaje de cumplimiento a la actualidad es de 92.31% siendo esta la granja que mayor porcentaje de cumplimiento de compromisos ambientales tiene y además quien mayor número de años transcurridos tiene de haber iniciado su actividad (2017) presentado aquel porcentaje de cumplimiento en dos años de haber iniciado, pudiendo cumplirse a un 100% en el próximo año si llegase a implementar todo lo incumplido, así mismo el cumplimiento porcentual anual hasta el 2025 es de 1.28% es decir que anualmente durante 6 años deberá tener un cumplimiento del porcentaje mencionado para llegar al 100% en el año establecido.

Resultados de la hipótesis

Se planteó cómo hipótesis si el nivel de cumplimiento de los compromisos ambientales de la actividad acuícola superó el 50% debido a la aplicación del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental.

Tabla 32

Porcentaje de cumplimiento por cada acuicultor

N° Granjas	Representante	Cumplimiento (%)
1	José Tello	76.92
2	Manual Alva Díaz	84.62
3	Nexar Babilonia Torres	76.92
4	Segundo Antonio Vega Cieza	84.62
5	Teresa Córdova Román	84.62
6	Denis Cinecio Bardalez Vela	69.23
7	Norvil Tantajulca Carrasco	92.31
		81.32

Se observó que todos los acuicultores excedieron el 50 % de la ejecución del plan contemplado en el plan anual de evolución.

3.5. Estrategias de mejoramiento de compromisos ambientales de acuicultores

Se está tomando en cuenta aquellos compromisos que porcentualmente representan mayor cantidad de incumplimiento de compromisos ambientales, por lo cual se plantea algunas estrategias para que al 2025 puedan cumplir al 100%, entre ellas las siguientes

Tabla 33

Estrategias de mejoramiento de compromisos ambientales

Compromiso ambiental incumplido	Estrategia a desarrollar	Indicador
Instalación de módulo de disposición temporal de residuos sólidos	Identificación de puntos críticos de residuos sólidos en las granjas acuícolas	Nº de puntos críticos identificados
	Dotación de materiales para la implementación de puntos ecológicos en las granjas acuícolas	Nº de puntos ecológicos instalados
	Impartir mínimo un curso taller a todos los acuicultores sobre gestión y manejo adecuado de residuos sólidos	Cantidad de residuos seleccionados Cantidad de acuicultores participantes Nº de registros anuales
	Compensación con presentes para las granjas acuícolas que realizan un buen manejo de residuos sólidos	Nº de granjas acuícolas compensadas
Implementación de vivero	Convenio con las municipalidades para la donación con plantones y semillas a los acuicultores para su posterior reproducción	Nº de plantones y semillas reproducidas
	Formalización de convenio entre agricultores para el intercambio de plantones entre ellos	Nº de granjas acuícolas participantes
	Charlas de capacitación a todos acerca de la preparación de plantones y sembrado en campo	Nº de granjas acuícolas participantes
	Jornadas de reforestación con la participación de todas las granjas	Nº de granjas acuícolas participantes

	Integración entre acuicultores para el monitoreo de calidad de agua y ahorrar gastos	N° de granjas acuícolas participantes
		N° de monitoreos realizados anualmente
Monitoreo de calidad de agua	Convenio con municipalidades, gobierno regional e instituciones para apoyo en el monitoreo de calidad de aguas	N° de convenios formalizados
	Capacitaciones en temas relevantes a productos de calidad y riesgos al no desarrollar el monitoreo de calidad de agua	N° de granjas acuícolas participantes

3.6. Discusión de resultados

De todas las granjas consideradas dentro del plan de evaluación y fiscalización ambiental el mayor porcentaje realizan la actividad de solo producción de carne, de los cuales existe un gran número de granjas que realizan la producción de la especie Tilapia motivo por el cual se critica la inexistencia de obligación para el monitoreo de calidad de agua por parte de las autoridades con las granjas acuícolas ya que Amacifen (2015), logro determinar que en los afluentes (salidas de agua) los parámetros de nitritos y amoniaco sobrepasan los estándares nacionales de calidad ambiental para agua y parámetros óptimos para la crianza de peces en ambientes tropicales, teniendo en cuenta además que de las granjas acuícolas evaluadas el 57% no ejecuta el compromiso ambiental de monitoreo de calidad de agua.

Asimismo, también con los resultados de la presente investigación con respecto al compromiso ambiental de monitoreo de calidad de agua se hace énfasis además en la falta de compromiso de los acuicultores en su cumplimiento ya que Mesia (2013), encontró en una estación de monitoreo que la calidad de agua sobrepasa los ECAs establecidos para sólidos totales en suspensión producto del suministro de alimento balanceado lo cual le conlleva a establecer posibles impactos ambientales negativos, así también García (2014), en su investigación menciona que el suministro de alimento balanceado extruzado en la alimentación de las especies hidrobiológicas de las granjas piscícolas evaluadas incrementa los sólidos en suspensión estableciendo posibles impactos ambientales como el incremento del contenido orgánico, la reducción del oxígeno disuelto, estas condiciones

limitan el crecimiento de las especies acuáticas, lo cual para los acuicultores debe ser de conocimiento y así crear en ellos preocupación en el manejo de sus especies cultivadas.

Se critica además también la falta de compromiso por parte de las granjas acuícolas con respecto al compromiso de instalación de disposición temporal de residuos sólidos de los cuales el 43% aún no lo ha implementado y en tanto el 14% lo tiene ejecutado, pero a medias, asimismo con respecto al compromiso de implementación de vivero existe el mayor porcentaje de incumplimiento (86%) teniendo en cuenta todos los demás compromisos ambientales.

CONCLUSIONES

De la caracterización de granjas acuícolas consideradas dentro del plan de evaluación y fiscalización ambiental se tiene un total de 26 granjas acuícolas de los cuales el mayor número (25) y porcentaje (96.15%) realizan solo la actividad económica de producción de carne, asimismo solo una granja acuícola que es la estación pesquera Marona desarrolla la actividad de producción de carne y semilla. También es de mencionar que de las 26, 12 se encuentran en producción de por lo menos una especie que es Tilapia, 2 granjas producen Tilapia y Gamitana, 1 granja Tilapia y Paiche y 1 granja Tilapia y Paco, en tanto solo 1 granja produce 3 especies que son Tilapia, Gamitana y Paiche; asimismo, de las 26 granjas 6 ya no realizan la actividad a la fecha fiscalizada y en 8 granjas acuícolas no se encontró al propietario o representante para desarrollar la evaluación de los compromisos.

En la determinación y evaluación del cumplimiento de los compromisos ambientales de las granjas acuícolas que se realizó en el segundo semestre del año solo se consideró a los que se les realizó la evaluación que son 7 granjas acuícolas de los cuales todos hasta la fecha han tenido un cumplimiento mayor al 50% de los compromisos evaluados (76.9%), siendo los compromisos de instalación de módulo de disposición temporal de residuos sólidos que un 43% lo ejecutaron, otro 43% no lo ejecuto y un 14 lo ejecuto a medias, con respecto al compromiso implementación de un vivero el 86% aún no lo ha ejecutado y solo un 14% lo ejecuto, y el último compromiso incumplido a la fecha es monitoreo de calidad de agua el cual el 57% no lo ejecuto, solo el 14% lo hizo y un 29% o ejecuto a medias.

De la predicción de cumplimiento de compromisos ambientales al 2025 se puede concluir que 2 granjas acuícolas a la fecha tuvieron un porcentaje de cumplimiento de 76.92% para el cual deberán desarrollar un cumplimiento porcentual anual de 3.85% para cumplir el 100% hasta el año establecido, también 3 granjas cumplieron un 84.62% y tendrán que desarrollar un 2.56% anualmente hasta el 2025, el menor porcentaje de cumplimiento a la fecha de evaluación fue de 69.23% dicha granja tendrá que desarrollar un 5.13% anualmente y por último el mayor porcentaje de cumplimiento registrado fue de 92.31% debiendo desarrollar un porcentaje de 1.28% anualmente.

RECOMENDACIONES

- A los administradores y/o dueños de las granjas acuícolas recomendarles tomar en consideración los compromisos ambientales incumplidos por cada uno de ellos y ejecutarlos, asimismo recomendarles un mayor compromiso en el desarrollo de esta actividad porque si el producto es de calidad la gente tendrá una buena alimentación.
- Recomendar a las granjas no monitoreadas, guiarse de las normas y reglamentos que se encuentran estipulados para que tanto la producción como el bienestar ambiental no sufran consecuencias.
- A las municipalidades recomendarles la formalización de convenios con las granjas acuícolas y así apoya a los productores en lograr desarrollar el cumplimiento de los compromisos ambientales a un 100%.
- A las autoridades de la dirección regional de producción recomendarles desarrollar una mayor exigencia hacia las granjas acuícolas para que estas se preocupen en desarrollar a un 100% los compromisos ambientales establecidos, asimismo se estará produciendo peces con mejores condiciones de salubridad para la población en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amacifen, M. Determinación de la incidencia de la crianza de “Tilapia” *Oreochromis niloticus* en la calidad del Agua y su impacto ambiental, en el distrito Moyobamba. Perú. 2015.
- Andaluz, W. Manual de derecho ambiental. Perú. 2006.
- Alcántara, B. Adaptación de Peces al Consumo de Alimento Balanceado (*Arapaima gigas*), Madre de Dios. Perú. 2006.
- Canter. Manual de evaluación de impacto ambiental. España. 2006.
- Calzada, B. Métodos Estadísticos aplicados a la Investigación Científica. Perú. 1985.
- Direpro. Crecimiento de alevinos de Paiche de diferente procedencia (Iquitos y Pucallpa) alimentados con dos tipos de dietas (comercial y NUTRISAM) bajo cultivo en estanques forrados con geomembranas – Tarapoto. Perú. 2014.
- Espinoza, P. A y B. Almada. La acuicultura y su impacto al medio ambiente. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. México. 2014.
- García, P. Determinación la Contaminación del Agua por Sólidos Suspendidos, Generado por el Uso de Alimento Balanceado en la Piscicultura – Moyobamba. Perú. 2014.
- González, L. Impacto ambiental de la acuicultura intensiva en los componentes agua y sedimento en el lago Guamuez, Nariño”. Colombia. 2017.
- Martínez, R. Métodos de investigación cualitativa. Colombia. 2011.
- Mesia, D. Evaluación del comportamiento de los parámetros de T°, pH, Oxígeno Disuelto, Demanda Bioquímica de Oxígeno y Sólitos Totales en Suspensión de los Efluentes Generados por la Actividad Acuícola Continental, Distrito de Moyobamba. Perú. 2013.
- Mendoza, D. Evaluación de la contaminación del agua por hongos saprófitos, generada por la crianza de Tilapia, en ambientes controlados, distrito de Moyobamba. Perú. 2013.
- Ministerio del Ambiente. Informe Sectorial Ambiente: La Conservación de Bosques en el Perú (2011-2016). Perú. 2016.
- Ministerio de Producción. Ley General de la Acuicultura N° 1195. 2015.

- Ministerio Del Ambiente. Instrucciones para el uso del aplicativo informativo del Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental- PLANEFA. Perú. 2017.
- Murillo, W. La investigación científica. 2008.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. La fiscalización ambiental, en el Perú. Perú. 2014.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. La fiscalización ambiental. Fiscalización ambiental del sector pesquería a nivel de gobiernos regionales. Perú. 2015.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. La fiscalización ambiental. El derecho administrativo sancionador ambiental. Perú. 2014.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. La fiscalización ambiental. Manual de competencias de las entidades de fiscalización ambiental de ámbito nacional. Perú. 2018.
- Presidencia del Consejo De Ministros. D. S. N° 004-2017-PCM -Estándares Nacionales de Calidad del Agua – ECAS. Perú. 2008.
- Render. Principios de Administración de operaciones. 2009. pag.4
- R. Vita, A. Marín, J. A. Madrid, B. Jiménez-Brinquis, A. César y L. Marín-Guirao. Impacto ambiental de la acuicultura en el bento marino: experimentos de exclusión – inclusión. 2002.
- Vinatea, V. Piscicultura Tropical: Peces Nativos y Exóticos. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 1ra. Edición. Edit. San Marcos. Perú. 1995.
- Westreicher, C. Manual de Derecho Ambiental. Perú. 2006.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Anexo 2: Mapa de ubicación de la investigación

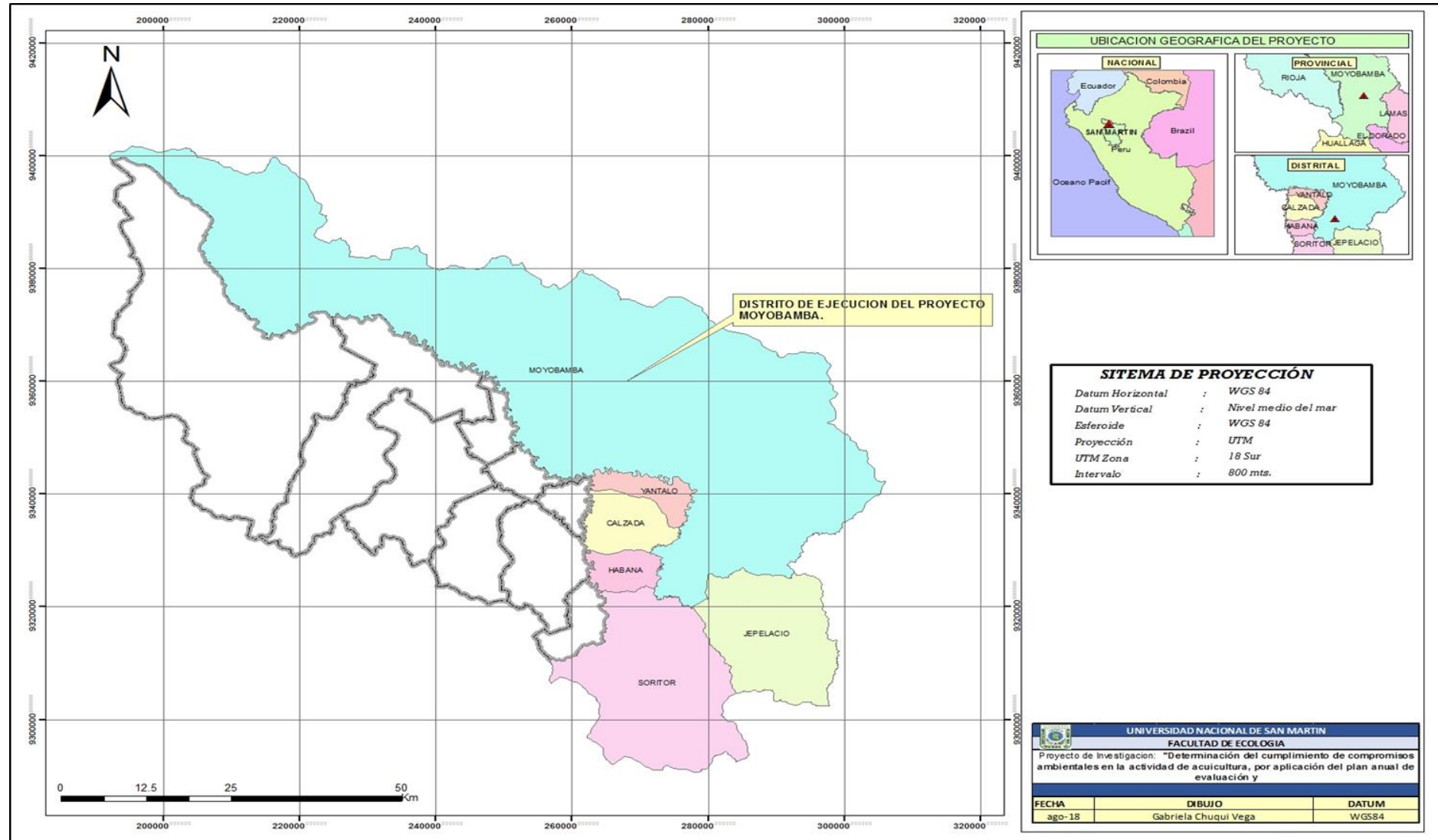
Anexo 3: Mapa de distribución de las granjas acuícolas en la provincia de Moyobamba

Anexo 4: Registro fotográfico

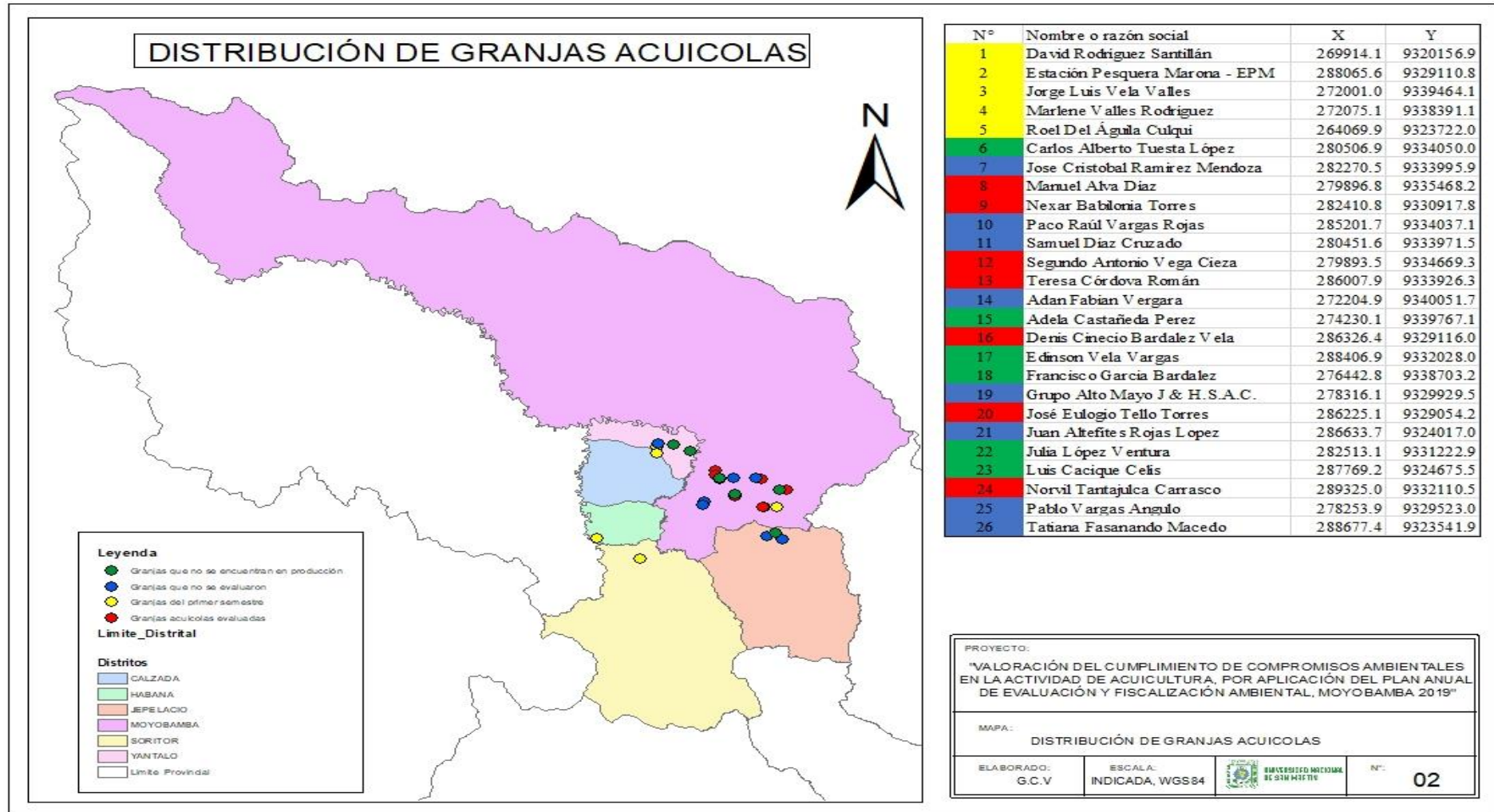
Anexo 01: Matriz de Consistencia

Tipo de Investigación	Problema	Hipótesis	Objetivo	Variables			Título
				Variable	Dimensión	Indicador	
Investigación Aplicada / Correlacional	¿En qué porcentaje la ejecución del Plan de Evaluación y Fiscalización Ambiental- PLANEFA contribuye al cumplimiento de los compromisos ambientales establecidos en su Declaración de Impacto Ambiental – DIA, de las granjas acuícolas?	Si determinados el cumplimiento de los compromisos ambientales en la actividad de acuicultura, entonces se conocerá el porcentaje de cumplimiento de los compromisos ambientales establecidos en la Declaración de Impacto Ambiental.	<p>Objetivo General: Valorar el cumplimiento de compromisos ambientales de la actividad de acuicultura, por aplicación del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental - PLANEFA, distrito de Moyobamba.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Caracterización de las granjas acuícolas considerados dentro del Plan de Evaluación y Fiscalización Ambiental 2018. -Determinación de cumplimiento de los compromisos ambientales de las granjas acuícolas priorizados en el PLANEFA 2018. -Evaluación porcentual del cumplimiento de compromisos ambientales de las granjas acuícolas considerados en el PLANEFA con respecto a su instrumento de Gestión Ambiental - Declaración de Impacto Ambiental –DIA. -Predecir el cumplimiento de los compromisos ambientales al 2025. 	<p>X: Actividad de acuicultura.</p> <p>Y: % Compromisos ambientales especificados en su DIA.</p>	Biofísico	ECA, LMP	Valoración del cumplimiento de compromisos ambientales en la actividad de acuicultura, por aplicación del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental - PLANEFA.
				Espacial	Calidad Ambiental		
				Económico	Producción acuícola TM.		

Anexo 2: Mapa de ubicación de la investigación



Anexo 3: Mapa de distribución de las granjas acuícolas en la provincia de Moyobamba



Anexo 4: Registro Fotográfico



Piscigranja David Rodríguez Santillán, ingreso y salida de agua.

Piscigranja de Carlos Alberto Tuesta López, realizado colecta de datos.



Piscigranja José Cristóbal: 282270.5 – 9333995.9



Piscigranja Manuel Alva: 279896.8- 9335468.2



Piscigranja Nexar Torres: 282410.8 – 9330917.8



Piscigranja Paco Raúl: 285201.7 – 9334037.1



Piscigranja Segundo Antonio: 279893.5 – 9334669.3



Piscigranja Teresa Córdova: 286007.9 – 9333962.3



Piscigranja Adán Fabián: 272204.9 – 9340051.7



Piscigranja Adela Castañeda: 274230.1 – 9339767.1



Piscigranja Denis Cinecio: 286326.4 – 9329116.0



Piscigranja Edison Vela: 288406.9 – 9332028.0



Valoración del cumplimiento de compromisos ambientales en la actividad de acuicultura, por aplicación del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental

por Gabriela / Chuqui Vega

Fecha de entrega: 18-sep-2023 09:47a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2169633212

Nombre del archivo: MAEST.GEST.AMB._-Gabriela_Chuchi_Vega_v._1.docx (10.03M)

Total de palabras: 14949

Total de caracteres: 82153

Valoración del cumplimiento de compromisos ambientales en la actividad de acuicultura, por aplicación del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%	14%	7%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	tesis.unsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante	1%
5	CESEL S A. "Primera MEIA de la Unidad Minera Casapalca-IGA0000614", R.D. N° 188 -2019-SENACE-PE/DEAR, 2020 Publicación	1%
6	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	1%